



Universidad de Granada

TESIS DOCTORAL

Programa de Doctorado en Farmacia

Uso de telemedicina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2: Perspectiva de médicos, farmacéuticos y pacientes: Estudio EnREDa2

Doctorando:

D^a Patricia Rodríguez Fortúnez

Directores:

Dr. D. Fernando Martínez Martínez

Dr. D. Josep Franch Nadal

2019

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales
Autor: Patricia María Rodríguez Fortúnez
ISBN: 978-84-1306-404-8
URI: <http://hdl.handle.net/10481/58669>

Agradecimientos

A mi familia, en especial a mis hijas, Lucía y María, nacidas en el periodo de escritura de esta tesis. Y a mi madre, M^a Luisa, por su gran apoyo y cariño incondicionales.

A mis directores de tesis, el Dr. Fernando Martínez y el Dr. Josep Franch, por el tiempo dedicado, consejos y apoyo a lo largo de estos meses. Gracias por haber confiado en mí para el desarrollo de esta tesis y por haberme permitido seguir aprendiendo en el ámbito académico.

Al laboratorio Mylan, en especial a la Dra. M^a Luisa Orera y al equipo de cardiometabolismo, por impulsar el desarrollo este tipo de proyectos en beneficio de pacientes y comunidad científica.

A los profesores, tutores y compañeros que han contribuido en mi formación académica, profesional y personal y que me han guiado a lo largo de estos años.

A mis amigos por su gran apoyo, risas y cariño que me han acompañado a lo largo de tanto tiempo. Gracias por estar siempre en los buenos y malos momentos.

A los profesionales y pacientes que han participado en el presente proyecto porque sin ellos esta tesis no habría sido posible.

A mis hijas, María y Lucía.

A mi madre, M^a Luisa.

Resumen del Proyecto

Título de la tesis

Uso de Telemedicina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 (DM2): Perspectiva de médicos, farmacéuticos y pacientes: Estudio EnREDa2.

Objetivo principal

Describir la situación actual del uso de la telemedicina por parte de médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes con diagnóstico de DM2.

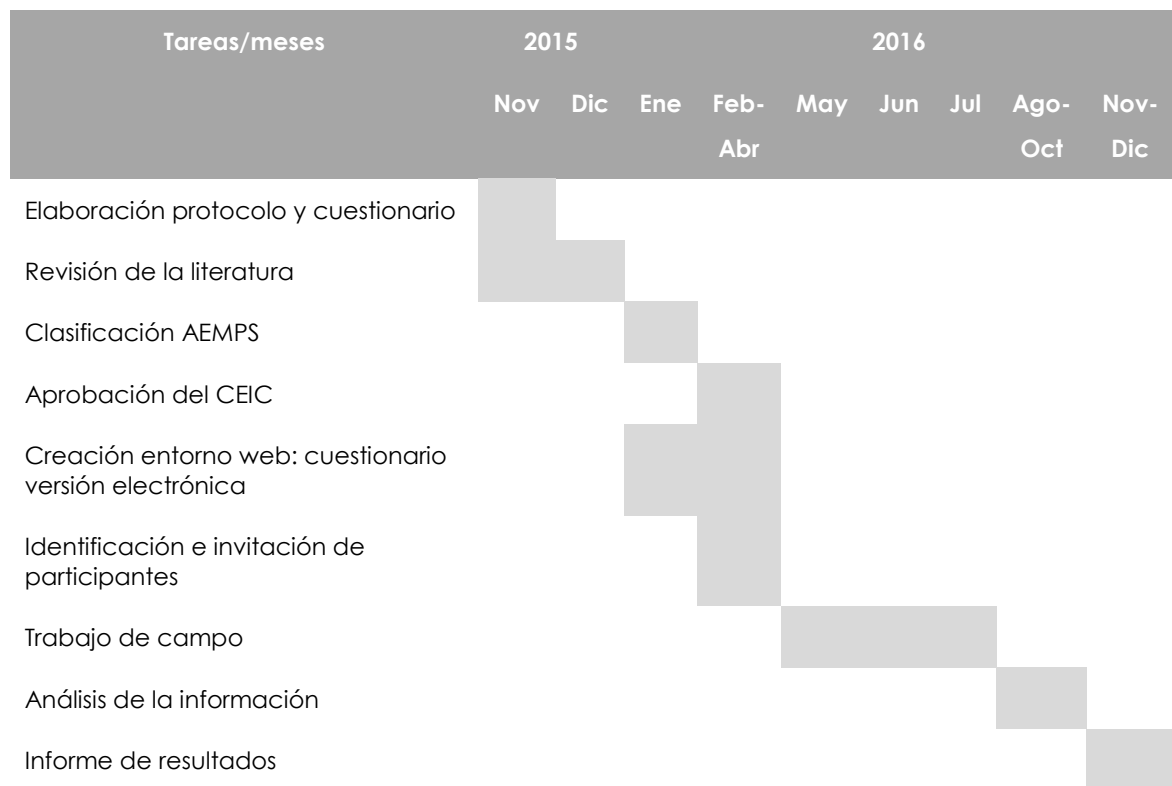
Diseño y ámbito del estudio

Estudio epidemiológico, observacional, transversal y descriptivo realizado en tres colectivos (médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes con DM2).

Población a estudio y número total de sujetos

La muestra necesaria se estima en un total de **1.030 médicos**, **535 farmacéuticos comunitarios** y **1.036 pacientes** con DM2.

Calendario del Proyecto



Indice

Agradecimientos.....	2
Resumen.....	4
Abreviaturas.....	8
1. Introducción.....	9
1.1. Introducción y justificación.....	10
2. Material y Métodos.....	43
2.1. Objetivos.....	44
2.2. Metodología.....	45
2.3. Gestión y análisis de datos.....	49
2.4. Aspectos éticos.....	64
2.5. Consideraciones Prácticas.....	65
2.6. Reacciones adversas.....	66
3. Resultados.....	67
3.1 Características sociodemográficas de cada población.....	68
3.1.1. Características sociodemográficas de los pacientes.....	68
3.1.2. Características sociodemográficas de los médicos.....	77
3.1.3. Características sociodemográficas de los farmacéuticos.....	81
3.2. Análisis por subgrupos.....	85
3.2.1. Pacientes con experiencia en telemedicina (TM) vs pacientes sin experiencia.....	85
3.2.2. Pacientes sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs no dispuestos.....	95
3.2.3. Médicos con experiencia en TM vs médicos sin experiencia.....	99
3.2.4. Médicos sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs. no dispuestos.....	104
3.2.5. Farmacéuticos sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs no dispuestos.....	109
3.3. Análisis comparativo entre colectivos con experiencia en TM.....	112
3.4. Análisis comparativo entre colectivos sin experiencia en TM.....	135
4. Discusión.....	142
5. Conclusiones.....	150
6. Anexos.....	153
Anexo 1. Cuaderno de recogida de datos de los 3 colectivos.....	153
Anexo 2. Autorización del CEIC y publicaciones.....	196
7. Bibliografía.....	199

Listado de tablas

Tabla 1. Listado de términos empleados para la evaluación de trabajos españoles sobre telemedicina en pacientes con diabetes	14
Tabla 2. Listado de términos empleados para evaluar herramientas telemédicas en España para pacientes con diabetes.....	14
Tabla 3. Listado de términos para enriquecer la búsqueda sobre estudios del uso de la telemedicina específicamente en pacientes con DM2.....	15
Tabla 4. Resumen de la bibliografía consultada.....	18
Tabla 5. Tamaño de la población de profesionales.....	46
Tabla 6. Tamaño de la población de pacientes.....	46
Tabla 7. Análisis descriptivo: edad de los pacientes.....	70
Tabla 8. Distribución de los pacientes por tipo de tratamiento para su DM2.....	73
Tabla 9. Distribución de los pacientes según el número de comorbilidades reportadas.....	75
Tabla 10. Análisis descriptivo de médicos según edad.....	78
Tabla 11. Análisis descriptivo de médicos según especialidad médica.....	79
Tabla 12. Análisis descriptivo según pacientes atendidos en consulta médica por mes.....	80
Tabla 13. Análisis descriptivo según pacientes el tiempo requerido por visita médica.....	80
Tabla 14. Análisis descriptivo de los farmacéuticos según edad.....	83
Tabla 15. Análisis descriptivo: tiempo de ejercicio profesional.....	83
Tabla 16. Análisis descriptivo según el número de pacientes con DM2 por mes atendidos en la farmacia.....	83
Tabla 17. Edad de los pacientes según su experiencia en TM.....	86
Tabla 18. Distribución de pacientes según género y experiencia en TM.....	86
Tabla 19. Distribución de pacientes según lugar de residencia y experiencia en TM.....	88
Tabla 20. Distribución de pacientes según estado civil y experiencia en TM.....	88
Tabla 21. Distribución de pacientes según nivel educativo y experiencia en TM.....	89
Tabla 22. Distribución de pacientes según estado laboral y experiencia en TM.....	90
Tabla 23. Percepción del paciente, según su experiencia en TM, sobre como su uso puede reducir el uso de recursos sanitarios relacionados con la DM2.....	91
Tabla 24. Distribución de la percepción del paciente acerca del impacto del uso de la TM en la gestión de su DM2.....	92
Tabla 25. Distribución de la percepción del paciente acerca del impacto del uso de la TM en las actividades sociales/laborales de los pacientes.....	94
Tabla 26. Edad de los pacientes según su intención de participar en programas de TM.....	95
Tabla 27. Análisis descriptivo: edad de los médicos según experiencia en TM.....	99
Tabla 28. Análisis descriptivo de los años trabajados en la especialidad médica según su experiencia en TM.....	101
Tabla 29. Análisis según el número de pacientes atendidos en consulta por mes según su experiencia en TM.....	102
Tabla 30. Análisis según el número de pacientes con DM2 atendidos en consulta por mes según su experiencia en TM.....	102
Tabla 31. Análisis: tiempo empleado por visita según experiencia en TM.....	103
Tabla 32. Distribución de médicos por edad y disposición a participar en programas de TM.....	105

Tabla 33. Análisis descriptivo de médicos según años ejerciendo su especialidad médica y disposición a participar en programas de TM.....	108
Tabla 34. Proporción de médicos según número de pacientes visitados mensualmente y disposición a participar en programas de TM.....	108
Tabla 35. Proporción de médicos según porcentaje de pacientes con DM2 visitados mensualmente y disposición a participar en programas de TM.....	108
Tabla 36. Proporción de farmacéuticos por edad y disposición a participar en programas de TM.....	110
Tabla 37. Proporción de farmacéuticos según años trabajados como farmacéuticos comunitarios y disposición a participar en programas de TM.....	112
Tabla 38. Percepción sobre la frecuencia con la que los pacientes clarifican dudas sobre la DM2 con la información obtenida de internet.....	116
Tabla 39. Distribución de pacientes por edad según el registro de los valores de glucosa en sangre.....	119
Tabla 40. Distribución de pacientes según formato utilizado para el registro de los valores de glucosa en sangre por rangos de edad.....	120
Tabla 41. Distribución de pacientes según el registro de otros valores relacionados con la DM2 por rangos de edad.....	121
Tabla 42. Distribución de pacientes según formato utilizado para el registro de otros valores relacionados con su DM2 por rangos de edad.....	123
Tabla 43. Recursos de TM utilizados por los pacientes y percepción de médicos sobre su uso por parte de los pacientes.....	126
Tabla 44. Recursos de TM preferidos por los pacientes y percepción de médicos sobre sus preferencias.....	127
Tabla 45. Percepción de médicos y pacientes sobre la reducción del uso de recursos sanitarios gracias al uso de la TM.....	129
Tabla 46. Percepción de médicos y pacientes sobre diferentes aspectos que el uso de la TM puede ayudar a mejorar.....	130
Tabla 47. Percepción de médicos y pacientes sobre la relevancia de la TM para ayudar a reducir el impacto que las visitas al médico o la farmacia tiene en sus actividades diarias.....	132
Tabla 48. Perspectiva de médicos y pacientes sobre los recursos de TM que deberían mejorar para ser más atractivos, útiles y fáciles de usar.....	134
Tabla 49. Perspectiva de médicos y pacientes sobre aspectos necesarios para favorecer el uso de la TM.....	135
Tabla 50. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre las modalidades de TM preferidas por los pacientes.....	137
Tabla 51. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre los aspectos que podrían ser optimizados con el uso de la TM.....	138
Tabla 52. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre como la TM podría ayudar a reducir el uso de recursos sanitarios.....	140
Tabla 53. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre como la TM podría ayudar a reducir el impacto de las visitas médicas en las actividades sociales/laborales de los pacientes.....	141

Abreviaturas

ADRR	Rango de riesgo medio diario
AEMPS	Agencia española de medicamentos y productos sanitarios
AP	Asistente personal
BGI	Índice de glucosa en sangre
CEIC	Comité ético de investigación clínica
CVRS	Calidad de vida relacionada con la salud
DM	Diabetes mellitus
DM1	Diabetes mellitus tipo 1
DM2	Diabetes mellitus tipo 2
GPRS	General Packet Radio Service
GV	Índice de variabilidad glucémica
HbA1c	Hemoglobina glucosilada
INCA	Control inteligente para la diabetes
ISCI	Infusión Subcutánea de Insulina
LBGI	Índice de glucosa baja en sangre
LDL	Colesterol de densidad baja
LHBGI	Índice de glucosa alta en sangre
MBG	Glucosa media en sangre
ms	Milisegundos
NA	No aplica
ND	No disponible
SG	Sensor de glucosa
SMCG	Monitorización continua de glucosa en tiempo real
PDA	Asistente personal digital

1. INTRODUCCION

1.1. Introducción y justificación

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia, resultado de un defecto en la secreción de insulina, en la acción de la insulina o en ambos. La diabetes mellitus tipo 2 (DM2), el tipo más prevalente de diabetes, es causada por la combinación de resistencia a la acción de la insulina y una respuesta compensatoria de secreción de insulina inadecuada. La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con lesiones, disfunción y falla de varios órganos a largo plazo, en especial los ojos, riñones, sistema nervioso periférico, corazón y vasos sanguíneos¹.

La DM se reconoce como uno de los desórdenes metabólicos más frecuentes en la población mundial, con una prevalencia en adultos que ha ido en aumento por décadas. Estudios realizados en España han estimado una prevalencia de DM2 entre 12.5 %² y 13.8 %³. De acuerdo con las estimaciones globales de la prevalencia de la diabetes del 2013, en España se espera que estas cifras aumenten para el 2035 hasta el 14,4 %⁴. Según el Ministerio de Sanidad la diabetes mellitus fue la causa del 2,6 % del total de fallecimientos ocurridos en el año 2006⁵, originándose un coste medio total por persona de 1.108€ a 6.268€ anuales. El coste sanitario directo se ha estimado entre 687€ - 3.643€ anuales por paciente⁶.

La adherencia al tratamiento de las enfermedades crónicas es crítica para conseguir buenos resultados en los tratamientos, mejorar la calidad de vida y ahorrar costes sanitarios. La adherencia a los tratamientos se define como la medida en la que un paciente actúa de acuerdo con el régimen de tratamiento prescrito por su médico⁷. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en los países desarrollados la adherencia a los tratamientos de las enfermedades crónicas se sitúa en el 50 %. La falta de adherencia a los tratamientos es la principal razón de resultados de salud sub-óptimos, causando complicaciones médicas y psicosociales, disminuyendo la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los pacientes y generando un uso importante de recursos sanitarios⁷. La no adherencia a los tratamientos farmacológicos provoca un

coste estimado a los gobiernos europeos de 125.000 millones de euros anuales, y contribuye a unas 200.000 muertes prematuras de ciudadanos europeos cada año⁸.

El estudio de los factores que afectan la adherencia es complejo, identificando un elevado número de variables que pueden contribuir a la falta de adherencia. El elemento económico podría ser decisivo en la adherencia y persistencia de los pacientes a sus respectivos tratamientos, sin embargo, un estudio reciente revela que incluso en sistemas sanitarios con niveles de copago bajos o nulos, la falta de adherencia puede estar cerca al 40%⁹. La complejidad del tratamiento es otra variable a tener en cuenta en la falta de adherencia. Hay indicios de que la simplificación y optimización de las prescripciones médicas, adaptándolas mejor a los requerimientos de cada paciente, especialmente en aquellos que presentan más de una enfermedad crónica y reciben prescripciones por parte de diferentes facultativos, mejoraría la adherencia y persistencia¹⁰.

Hay otros muchos factores que podrían influir en la adherencia a nivel individual del paciente, y cuyo impacto es muy difícil de cuantificar ya que en la actualidad no se dispone de las herramientas necesarias para ello. Estas variables estarían relacionadas con características demográficas, el estilo de vida, nivel educativo o estado emocional de los pacientes. Por este motivo, es fundamental promover la implicación del paciente en su enfermedad y tratamiento, especialmente a nivel de atención primaria, mediante un trabajo continuado de educación y motivación en estos pacientes¹¹.

En este sentido, la asistencia telemática mediante el uso del teléfono o internet, entre otros, ha demostrado tener el potencial de mejorar la adherencia al tratamiento de enfermedades crónicas, como la DM2^{12,13,14}. En al menos un 65 % de los estudios realizados, la telemedicina se ha asociado con una mejora en la adherencia a los tratamientos¹⁵. Adicionalmente, se relaciona con beneficios en tiempo y dinero tanto a pacientes como a los profesionales de los sistemas sanitarios de salud¹⁶. Por ello, la apuesta por el uso de las telecomunicaciones como medio para mejorar la eficiencia en el cuidado de pacientes con enfermedades crónicas se está consolidando como un nuevo sistema

organizativo que repercute en la ejecución de la profesión médica, en la asistencia al paciente y la calidad del sistema sanitario en general.

La telemedicina es definida por la Asociación Americana de Telemedicina como el intercambio de información médica entre dos sitios a través de un medio de comunicación electrónico, que permita mejorar la salud del paciente¹⁷. La telemedicina incorpora múltiples tipos de medios de comunicación electrónicos, tal como vídeos, correo electrónico, mensajes de texto, teléfonos inteligentes, tabletas, monitores inalámbricos, herramientas de ayuda para la toma de decisiones electrónicas, y cualquier otra forma de tecnología de las telecomunicaciones¹⁸. La estructura básica consiste en un centro asistencial de referencia, a distancia de la ubicación física del paciente, que envía información a través de un sistema de transmisión de datos. Esta información es recogida y analizada por profesionales sanitarios o incluso por una central de datos que, en función de una serie de algoritmos predefinidos, puede procesar la información y genera automáticamente una lista de consejos terapéuticos apropiados. Con posterioridad, el paciente recibe la respuesta. Por lo tanto, existe un *feed-back* continuo entre médico-paciente¹⁹.

La DM es una enfermedad factible de ser manejada mediante telemedicina. Diversos datos pueden ser monitorizados en estos pacientes, incluyendo los niveles de glucosa, el tiempo de ejercicio físico diario, calorías ingeridas, dosis de medicamentos administradas, tensión arterial, peso... Los patrones pueden ser identificados por “softwares” que a su vez pueden aportar recomendaciones de tratamiento¹⁸. Como exponente máximo de la telemedicina existen proyectos como el proyecto PARIS (Páncreas Artificial Telemédico Inteligente), que buscan integrar una bomba de insulina subcutánea con un monitor de glucosa que mimeticen la función pancreática²⁰.

La atención de los pacientes con DM2 debe de tener al menos dos objetivos, mejorar el control metabólico y ayudar al paciente a convivir con su enfermedad. En ambos aspectos la telemedicina se presenta como un instrumento útil, permitiendo una atención médica y farmacéutica cómoda y ágil. Si consideramos que los servicios sanitarios no crecen a la misma velocidad que lo hace la población diabética (> 5000 nuevos casos por año)²¹, es interesante trabajar en

este tipo de estrategias, ya que pueden ser una opción relevante para un mejor control de la patología crónica manteniendo la sostenibilidad de los sistemas de salud.

El uso de las tecnologías de la información puede ayudar a una mayor participación del paciente con diabetes en la mejora de su salud, optimizando, por ejemplo, la adherencia al tratamiento, tiende a mejorar los niveles de glucosa^{22,23}, la satisfacción²⁴ e implicación del paciente²⁵, reduce las visitas médicas ahorrando tiempo y dinero en desplazamientos^{14,26,27} y beneficia la atención del paciente en áreas remotas²³. No obstante, existen múltiples barreras para la incorporación de la telemedicina en el manejo y seguimiento de los pacientes con diabetes, tal como la sincronización de los datos con las historias clínicas electrónicas, la inclusión de la telemedicina en el sistema nacional de salud, privacidad y seguridad, asegurar el apoyo de los médicos, la percepción de una baja calidad de atención médica por parte del paciente, confianza del consumidor, necesidad para introducir los datos y entrenamiento, la cobertura de internet local, y por último, las legislación vigente¹⁸.

Las soluciones a estos problemas requieren el apoyo de diferentes decisores, incluyendo pagadores, especialistas en salud, desarrolladores de software y distintos entes reguladores. No obstante, el éxito de los programas de telemedicina en diabetes viene dado por las opciones de telemedicina disponibles, la disposición de los pacientes a utilizarlas y por la capacidad del sistema sanitario de facilitar la tecnología¹⁸.

Con estas premisas, se llevó a cabo una revisión ordenada y exhaustiva de la literatura en busca de la información relacionada con estudios relacionados con la utilización de herramientas telemédicas, llevadas a cabo con pacientes diagnosticados con DM en España y Europa.

Según la naturaleza de la base de datos Medline/Pubmed, se emplearon una combinación de términos de búsqueda MeSH y abiertos, de forma que se incluyera el mayor número de publicaciones, combinados por los operadores “OR” y “AND”. Se utilizaron 3 estrategias de búsqueda distintas, utilizando, en todos los casos. Por un lado, se buscaron estudios específicos relacionados con el uso de la telemedicina en el seguimiento de pacientes

diabéticos durante los últimos 10 años (Tabla 1). Seguidamente, se añadió a la búsqueda aquellas herramientas con un uso potencial en telemedicina para la gestión de la diabetes (Tabla 2). Por último, se amplió la primera búsqueda a estudios realizados en todos los estados miembros de la unión europea, durante los últimos 5 años (Tabla 3). Adicionalmente, se realizó una búsqueda de literatura gris relacionada con el uso de la telemedicina en pacientes con diabetes.

Tabla 1. Listado de términos empleados para la evaluación de trabajos españoles sobre telemedicina en pacientes con diabetes

Nº	Términos de búsqueda referentes a resultados clínicos
#1	“telemedicine” [MeSH Terms]
#2	“diabetes mellitus” [MeSH Terms]
#3	“Spain” [MeSH Terms]
Estrategia de búsqueda	
#1 AND #2 AND #3	
“telemedicine” AND “diabetes mellitus” AND “Spain”	

Tabla 2. Listado de términos empleados para evaluar herramientas telemédicas en España para pacientes con diabetes

Nº	Términos de búsqueda referentes a resultados clínicos
#1	“Telemedicine” [MeSH Terms]
#2	“Internet” [MeSH Terms]
#3	“web”
#4	“web page”
#5	“web portal”
#6	“eHealth”
#7	“diabetes mellitus” [MeSH Terms]
#8	“Spain” [MeSH Terms]
Estrategia de búsqueda	

(#1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6) AND #7 AND #8
("Telemedicine" OR "Internet" OR "Web" OR "Web page" OR "Web portal") AND "Diabetes mellitus" AND "Spain"

Tabla 3. Listado de términos para enriquecer la búsqueda sobre estudios del uso de la telemedicina específicamente en pacientes con DM2

Nº	Términos de búsqueda referentes a resultados clínicos
#1	"Telemedicine" [MeSH Terms]
#2	"Diabetes mellitus" [MeSH Terms]
#3	"type 2"
#4	"País UE (excepto España)"*
Estrategia de búsqueda	
#1 AND #2 AND #3 AND #4	
"Telemedicine" AND "Diabetes mellitus" AND "type 2" AND "País UE"	
* Se realizaron búsquedas independientes para TODOS los estados miembros de la UE (excepto España)	

Como criterios de inclusión se establecieron:

- Estudios originales o revisiones sistemáticas que aporten datos de resultados clínicos, calidad de vida o satisfacción, o referidos por pacientes con DM, tras la utilización de nuevas tecnologías que permitan el seguimiento de los pacientes a distancia.
- Publicados en inglés o español.
- Durante los últimos 10 años (5 años para artículos europeos no españoles).

Y como criterios de exclusión:

- Cartas al editor, comentarios o editoriales.
- Estudios referentes a diabetes gestacional.
- Trabajos o revisiones no desarrollados en países de la unión europea.

Tras la búsqueda inicial indicada se realizó la fase de selección de las publicaciones y la extracción de los datos:

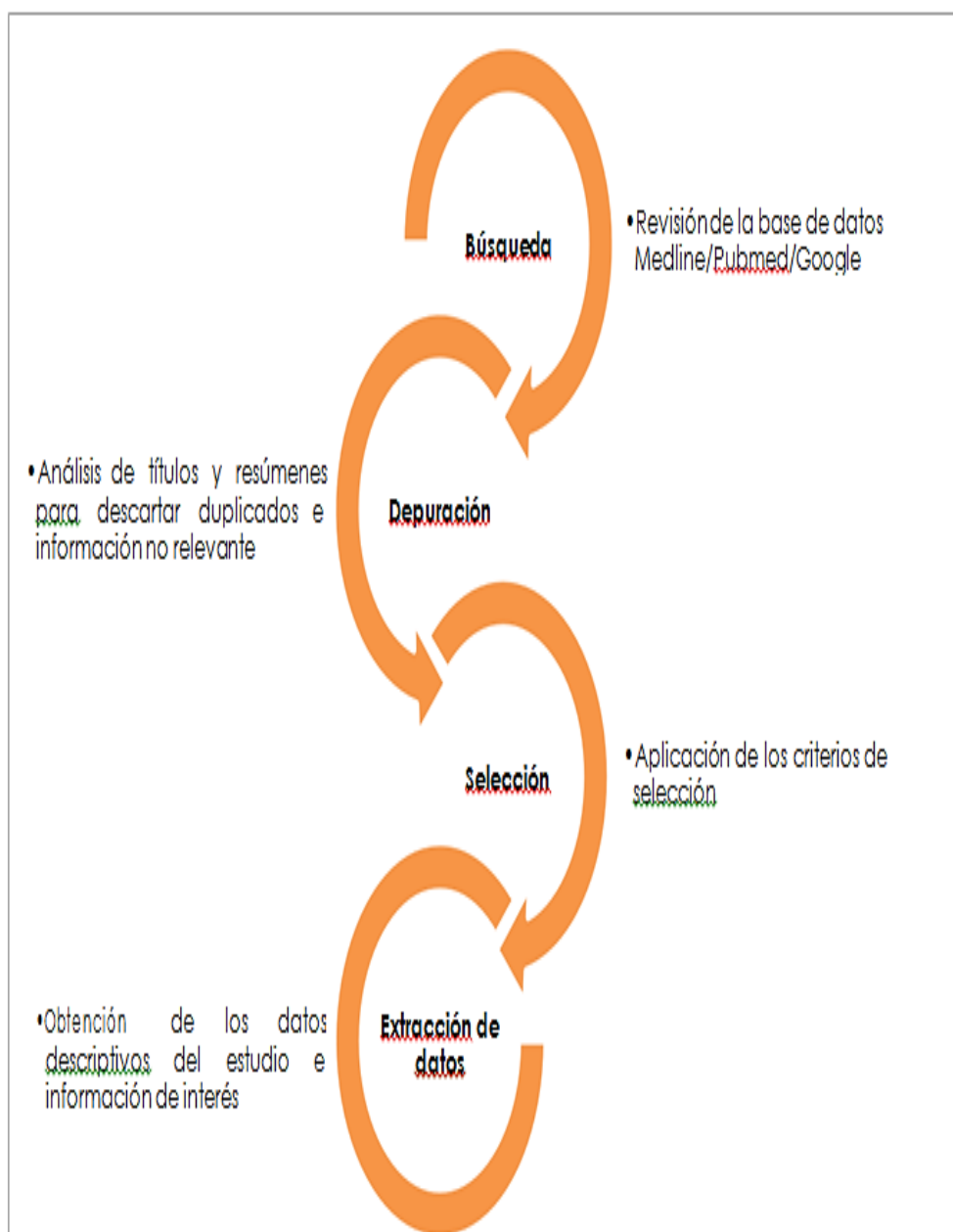
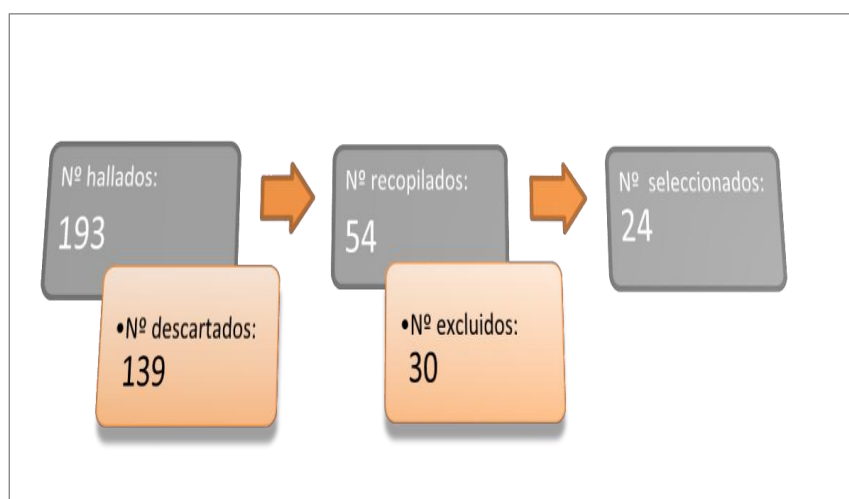


Figura 1. Proceso de Selección de Publicaciones

Tras la revisión de la literatura se identificaron 193 publicaciones. El análisis de títulos y resúmenes permitió descartar 139 artículos que contenían información no relacionada con la patología en estudio o con los objetivos de la revisión. A los 54 artículos restantes se les aplicaron los criterios de selección, siendo finalmente incluidos 24 artículos referentes al uso de la telemedicina en pacientes con DM.

Figura 2. Resultados de la revisión



En los 24 estudios seleccionados, se incluyeron 2 revisiones bibliográficas, 1 documento de consenso y 21 estudios originales. Todos fueron publicados entre los años 2006 y 2015. Entre los artículos originales, 13 hacen referencia a DM1, 5 estudios a DM2 y 3 de ellos incluyen tanto a pacientes con DM1 como con DM2. De todos los trabajos recogidos en la presente revisión 20 fueron realizados en España y 4 en otros países de la unión europea (Bélgica, Dinamarca, Italia y Holanda). En todos los estudios participaron entre 10 y 328 pacientes. En la [Tabla 4](#) se incluye el resumen de la bibliografía seleccionada incluyendo metodología, objetivos, tamaño poblacional, conclusiones y tecnología utilizada.

Tabla 4. Resumen de la bibliografía consultada

Ref	Metodología	Objetivos/tamaño población	Conclusión	Tecnología incluida
31	Documento de consenso	Describir el posicionamiento actual sobre la eficiencia de las tecnologías aplicadas al manejo de la diabetes / No aplica	Las nuevas tecnologías aplicadas al tratamiento de la diabetes, incluyendo sensores de niveles de glucosa, bombas de insulina y sistemas de telemedicina, muestran unos buenos resultados en el control de la enfermedad y parecen ser coste-efectivos	SMGC, ICSI
32	Revisión narrativa	Realizar un documento de posicionamiento sobre el uso de la telemedicina aplicada a la atención de pacientes con diabetes /No aplica	El uso de la telemedicina, tiene resultados prometedores, observando una gran aceptación por parte de los pacientes y un ahorro en tiempo y desplazamientos. No obstante, más estudios serían necesarios para evaluar los beneficios clínicos y sus costes.	NA
33	Estudio transversal aleatorio	Evaluar técnicamente sistemas telemédicos / 10 pacientes	El análisis de datos automáticos mostró ser una herramienta útil en la implementación de un páncreas artificial telemédico, evitando riesgos a corto y medio plazo.	SMGC, ICSI, PDA, Web
34	Grupos focales, entrevistas y test	Implementar un sistema de diseño centrado pacientes con diabetes para satisfacción de sus necesidades y expectativas /43 pacientes	El diseño centrado en el usuario requiere una metodología más amplia y que involucre de manera constante al usuario final.	NA
24	Estudio transversal aleatorio	Desarrollo de un asistente personal (PA) comunicado con diferentes aparatos médicos en una red personal sin cables / 10 pacientes.	Los pacientes mostraron un alto grado de aceptación e interés por el sistema. Trabajos futuros deben de incluir la validación del control remoto y automático en bucle cerrado.	SMGC, ICSI, SG, Móvil
35	Estudio transversal aleatorio	Evaluar la utilidad clínica del Sistema asistente para el control inteligente para diabetes (INCA) basado en la auto-monitorización/monitorización continua de la glucosa en sangre y la monitorización continua de insulina / 10 pacientes	El uso de un sistema telemédico permite un mejor control de los niveles de glucosa en pacientes tratados con bombas de insulina. El control metabólico fue aún mayor cuando se utilizó un sistema de monitorización de glucosa en tiempo real. Por último, la satisfacción de los pacientes con el sistema fue muy alta.	SMGC, ICSI, Web, Internet (GPRS/ WiFi)
36	Estudio transversal prospectivo	Evaluar el uso de la telemedicina in pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina y un sistema de monitorización continua de glucosa en sangre /15 pacientes	El uso de la telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1 equipados con bombas de insulina y sistemas de medida y monitorización de glucosa tiene un efecto beneficioso tanto en variables clínicas como en variables psicológicas.	SMGC, ICSI, Web, Internet

Ref	Metodología	Objetivos/tamaño población	Conclusión	Tecnología incluida
37	Estudio Observacional	Explorar la contribución de la tecnología a la monitorización continua de los hábitos de vida, en pacientes con diabetes / 15 pacientes	Tras la evaluación positiva de la plataforma por parte de los pacientes, los autores consideraron que la plataforma PREDIRCAM está técnicamente lista para su evaluación clínica.	Web 2.0, internet
38	Estudio prospectivo aleatorio con grupo control	Evaluar el efecto de la tele-asistencia, y sus costes, en el seguimiento de pacientes con diabetes de tipo 1 / 40 pacientes	El seguimiento telemático intensivo muestra unos resultados similares aquellos presenciales, pero con unos costes inferiores. No obstante, la tecnología de comunicación debe de ser mejorado	SG, GlucoBeep system, Telefonía
39	Estudio multicéntrico abierto y aleatorio	Diseñar y evaluar un sistema de circuito cerrado para la gestión de la diabetes / 30 pacientes	Los servicios web son útiles para crear sistemas complejos de integración de sensores fisiológicos con dispositivos móviles y PCs.	SMGC, ICSI, SG, Podómetro, tensiómetro, Móvil
40	Estudio transversal aleatorio	Identificar el comportamiento de los pacientes en cuanto al uso de la telemedicina, así como los patrones seguidos de auto-monitorización / 10 pacientes	Las nuevas tecnologías son especialmente útiles en la monitorización de la diabetes y son bien aceptadas por los pacientes.	SMGC, ICSI, SG, PDA, Web, Módem
41	Estudio transversal aleatorio con grupo control	Evaluar el impacto de un sistema de teleasistencia en el control metabólico de pacientes con diabetes de tipo 2 / 328 pacientes	El uso de la teleasistencia en combinación con la transmisión a tiempo real del nivel de glucosa en sangre es un sistema útil para el seguimiento de pacientes con diabetes tipo 2	SG, Móvil
22	Estudio transversal aleatorio	Evaluar, en términos de control glucémico, el sistema de asistencia telemática DIABTel / 10 pacientes	El sistema DIABTel permite un mejor control glucémico en pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina.	SMGC, SG, Web, Internet
42	Estudio comparativo, abierto, multicéntrico, aleatorio y prospectivo	Evaluar el impacto del uso de un sistema telemático basado en internet en pacientes con diabetes mellitus de tipo 1 / 118 pacientes	El uso de sistemas telemáticos interactivos en sujetos con diabetes de tipo 1 mejora el control glucémico, conocimiento de la enfermedad, y adherencia al tratamiento de igual manera que los pacientes con seguimiento presencial, pero con una reducción significativa en el tiempo necesitado	SG, Móvil, SMS
27	Estudio transversal prospectivo	Evaluar el impacto de la telemedicina en el control metabólico y la variabilidad glucémica en pacientes pre-pubescentes con diabetes de tipo 1 / 13	La asistencia telemática mejoró el control metabólico en niños con diabetes de tipo 1, reduciendo los valores de HbA1c y la variabilidad glucémica.	SG, Móvil/ PC, Internet o SMS

Ref	Metodología	Objetivos/tamaño población	Conclusión	Tecnología incluida
43	Estudio transversal aleatorio	Evaluar el impacto del uso de un monitor continuo de glucosa en tiempo real en combinación con un sistema de telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1 / 10 pacientes	La monitorización continua de glucosa en tiempo real junto con la plataforma telemédica DIABTel mejoraron en control glucémico y la estabilidad de la glucosa en pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina.	SMGC, ICSI, SG, PDA, Web, Internet
44	Estudio transversal de encuestas	Evaluar el uso de herramientas Web 2.0 relacionadas con la salud por pacientes con diabetes de tipo 1 / 289 participantes	La utilización de herramientas Web 2.0 así como Apps por motivos de salud fue baja. Sin embargo, hay un gran interés en su uso, indicando una mayor necesidad de su implementación e implicación de los profesionales para su uso.	Smartphone, Web 2.0, Internet
45	Revisión narrativa	Estudiar la existencia de aplicaciones móviles dedicadas a las 8 enfermedades crónicas más prevalentes (entre las que se incluye la diabetes mellitus) / No aplica	Las aplicaciones móviles relacionadas con la diabetes, así como las investigaciones en las que son utilizadas son abundantes.	Smartphone
46	Estudio prospectivo, multicéntrico, reflexivo (antes-después)	Evaluar la repercusión del uso de la telemedicina en el estado de salud percibido por pacientes con diabetes de tipo 2, su aceptación y el grado de satisfacción/ 52 pacientes	La transmisión electrónica de la información resultó viable y satisfactoria para los pacientes, mejorando su calidad de vida percibida a pesar de que no se observó una mejoría significativa en el control glucémico.	SG, Web, Internet
47	Estudio transversal prospectivo	Evaluar la implementación de la telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1, bien con tratamiento por infusión subcutánea continua o mediante <u>multidosis</u> de insulina / 50 Pacientes	La telemedicina es una opción válida en la atención a pacientes con diabetes de tipo 1, tan segura y efectiva como el seguimiento tradicional y que supone un ahorro a los pacientes de tiempo y costes de desplazamiento. Además, aumenta la implicación de la mayoría de los pacientes.	SG, Móvil / Web, Internet
48	Estudio transversal prospectivo con controles emparejados	Testar la efectividad de un programa de cuidado a distancia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 / 104 pacientes	La asistencia telemédica mostró ser, al menos igual de efectiva que el seguimiento <u>standard</u> de pacientes con diabetes de tipo 2, presentando una mayor mejoría en ciertos parámetros metabólicos	SG, teléfono
49	Estudio transversal aleatorio con grupo control.	Investigar el efecto de la monitorización telemédica en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 / 50 pacientes	A pesar del corto periodo de observación y la pequeña población, el estudio sugiere que la monitorización telemédica es una herramienta efectiva para el control de pacientes con diabetes mellitus de tipo 2	SG, WiFi

Ref	Metodología	Objetivos/tamaño población	Conclusión	Tecnología incluida
50	Estudio transversal aleatorio con grupo control	Evaluar los efectos clínicos del uso de la telemedicina en comparación con el procedimiento estándar en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 / 40 pacientes	A pesar del escaso número de participantes y la duración de la evaluación, el uso de la telemedicina es una opción segura con resultados favorables para el seguimiento de pacientes con diabetes mellitus de tipo 2.	SG, <u>videoconferencia</u>
51	Estudio de entrevistas estructuradas en sesiones	Desarrollar un cuestionario sobre los efectos en la salud y la disposición sobre el uso de la telemedicina /138 pacientes	El cuestionario (THERQ) puede ser utilizado para testar si los pacientes con diabetes están interesados en el uso de la telemedicina y la percepción que esta tiene sobre su salud	NA

Procedemos a comentar los resultados de los estudios seleccionados de una manera más detallada:

Martín-Vaquero P, et al.³¹, publicaron en 2014 un documento de posicionamiento sobre la eficiencia de las tecnologías aplicadas al manejo de la diabetes en base a una revisión realizada en enero- junio de 2012 donde se examinaron las nuevas tecnologías en el ámbito de la medicina. De las 246 tecnologías innovadoras potencialmente relevantes o de alto impacto previsible, 9 correspondían a la especialidad de la endocrinología y nutrición. Finalmente, tras la evaluación de 2 expertos la lista quedó reducida a 3. De ellas, el páncreas artificial resultó ser la única con un previsible alto impacto en función de la magnitud de la enfermedad, efecto de la tecnología sobre la enfermedad y repercusiones económicas, organizativas, éticas o legales.

En cuanto a los sistemas de infusión subcutánea continua de insulina, este sistema ha demostrado ser una tecnología coste-efectiva y eficaz en el control glucémico. Los sistemas de monitorización continua de glucosa en tiempo real han reportado beneficios constatados en el control glucémico. No obstante, según los autores de la revisión, a pesar de que hay indicios en favor de su coste efectividad, hasta la fecha no se disponen de estudios de costes de alta calidad.

En este documento los autores afirman que la telemedicina aplicada en el ámbito de la diabetes es al menos igual de efectiva que la atención presencial en la consecución de objetivos de control metabólico y que puede igualar los resultados obtenidos a través de programas convencionales de educación terapéutica en diabetes y que utilizando diferentes modelos de telemedicina se consigue ahorrar costes en la provisión de servicios y en gastos indirectos. Concluyen que las tecnologías móviles aplicadas a la telemedicina constituyen una opción prometedora, aunque son necesario estudios de alta calidad para evaluar su efectividad y eficiencia y que son necesarios más estudios comparativos sobre la eficiencia de los diferentes modelos de telemedicina en la diabetes e identificar los grupos de paciente que más se pueden beneficiar de esta tecnología.

Picón-César et al.³², realizaron en 2010, otro documento de consenso sobre el uso de la telemedicina aplicada a la atención de pacientes con diabetes donde tras la revisión de 17 artículos, los autores afirman que la mayoría de los estudios sobre telemedicina y diabetes obtuvieron resultados positivos sobre la calidad de vida de los pacientes, su grado de satisfacción o la percepción de una mayor capacidad de manejar mejor la diabetes. Por otro lado, los médicos parecer tener una percepción útil sobre la telemedicina pero, no obstante, se necesitan más estudios en este campo.

En cuanto al coste-beneficio, los autores declararon que no existen muchos estudios, sin embargo, sí parece observarse menor número de ausencias laborales y escolares, así como una disminución del gasto en desplazamientos y tiempos en aquellos pacientes que utilizaron la telemedicina como herramienta de seguimiento. Desde el punto de vista del profesional, la consulta telemédica conlleva la misma dedicación que la asistencial. Para demostrar beneficios económicos se necesita estudios con diseño optimizado.

En lo referente a las principales indicaciones en relación con el uso de la telemedicina en la atención diabetológica, los autores reseñaron que:

- El sistema usado debe permitir el envío de datos glucémicos diferenciados en preandiales, así como de información sobre dosis de insulina o fármacos orales, ejercicio físico, alimentación y cualquier episodio relevante en el control metabólico.
- Es importante que sea de fácil utilización por el profesional y por el paciente, de modo que no requiera un entrenamiento prolongado ni excesivos conocimientos de informática.
- Debe permitir el acceso a la información enviada por los pacientes a diferentes miembros del equipo de atención diabetológica.
- Debe disponer de un soporte técnico ágil.
- La respuesta a las cuestiones planteadas por los pacientes no debe demorarse más de dos semanas, siendo deseable una semana.
- Debe establecerse una agenda de telemedicina con dedicación específica y dentro del horario laboral, ya que estos sistemas no disminuyen la necesidad de tiempo en consulta.
- En cuanto a repercusión sobre el control glucémico, el análisis que es preciso realizar es una valoración de no inferioridad, salvo que la teleasistencia sea entendida como un valor añadido a las visitas rutinarias presenciales, en cuyo caso puede mejorar el control glucémico de los pacientes.
- Desde el punto de vista económico, puede suponer un ahorro de costes, sobre todo de cara al paciente y a su entorno social y laboral.
- Respecto al sistema sanitario, teóricamente la accesibilidad de los pacientes a este sería mayor, lo que supondría evitar un gran número de complicaciones agudas e ingresos hospitalarios. Y a largo plazo podría reducir las complicaciones crónicas, gracias a un mejor control metabólico de los pacientes.
- Es necesaria una legislación que permita sustituir los datos escritos por los datos electrónicos, máxime cuando dicha actividad se plantea como algo regular y periódico. Como medidas éticas mínimas para la implantación de la telemedicina, se recomienda que el paciente y su médico o educador, firmasen

una carta o documento de aceptación a modo de garantía de la privacidad de los datos que van a ser enviados, asegurando además que dichos datos serán consultados única y exclusivamente por las personas que firman dicho documento. Ambas partes deben tener acceso al sistema con una clave personal e intransferible.

A modo de resumen, concluyen que el uso de la telemedicina, para el diagnóstico, tratamiento y vigilancia de la diabetes tiene resultados prometedores, observando una gran aceptación y satisfacción por parte de los pacientes, una mejora en la calidad de vida y un ahorro en tiempo y desplazamientos. No obstante, más estudios serían necesarios para evaluar los beneficios clínicos y sus costes.

Hernando ME et al.³³ describieron los procedimientos de gestión de riesgos y de control implementados en el sistema auxiliar de control inteligente (INCA) infraestructura de telemedicina para apoyar un páncreas artificial robusto y seguro para uso ambulatorio y concluyeron que dicha plataforma INCA, puede servir como un complemento para gestionar situaciones críticas, como las hipoglucemias graves o mal funcionamiento del dispositivo que pudieran representar un riesgo para el paciente. Representando una alternativa más flexible y más segura, que requiere menos supervisión y ayuda a allanar un camino seguro para el desarrollo del páncreas artificial ambulatoria.

Otros autores como Fico et al.³⁴, plantearon el desarrollo de una plataforma para pacientes con diabetes mediante un sistema de diseño centrado en el usuario para satisfacer sus necesidades y expectativas. En el estudio participaron expertos en tecnologías, investigadores, médicos y pacientes, se llevó a cabo en 3 fases:

- Fase de investigación para identificar las necesidades del usuario mediante entrevistas y reuniones.
- Fase de desarrollo, bosquejando los puntos previos y analizándolos mediante consenso de expertos.

- Fase de validación del concepto: mediante confrontación de usuarios (pacientes, parientes, cuidadores) para determinar sus percepciones y evaluar sus necesidades como usuarios.

El grupo de expertos definió 6 dominios de interés dentro del diseño de esta plataforma: cambios en el ambiente, ejercicio físico, eventos de hipoglucemia, falta de motivación, control de diabetes inestable y manejo de comorbilidades. Se identificaron los siguientes puntos críticos por parte del usuario:

- Adquisición de información relativa a la glucosa y el estilo de vida del paciente (alimentación, toma de medicación, actividad física, etc.)
- Adquisición de información relacionada con complicaciones y comorbilidades.
- Medida de diferentes variables relacionadas con el tratamiento del paciente y evolución como peso, porcentaje de grasa, etc.
- Diseño de un sistema de apoyo de decisiones.

Finalmente, tras la fase de validación y desarrollo, se obtuvieron resultados de 43 pacientes y se detectaron pocos errores graves y realizaron comentarios y opciones de mejora sobre la plataforma. No obstante, la satisfacción de la aplicación en el escenario ideal fue de 4,7 sobre 6, considerándose aceptable.

García-Sáez et al.²⁴ en un estudio transversal y aleatorio describieron la arquitectura, funcionalidad e implementación de un asistente personal digital (PDA) que se comunique con diferentes aparatos médicos en una red personal sin cables. Este PDA consistía un sistema móvil (iPAQ hp2210 basado en Java) para pacientes con diabetes conectados a un centro de telemedicina. El diseño era modular para facilitar la integración de los componentes médicos (bomba de insulina D-TRON™ plus, monitor de glucosa continua y medidor de glucosa One Touch Ultra) de manera

independiente. La aplicación fue validada de manera aleatoria en 10 pacientes con diabetes tipo 1 durante 2 meses en el Hospital Sant Pau de Barcelona. Los pacientes finalmente, mostraron un alto grado de aceptación e interés por este sistema.

Gómez EJ et al.³⁵ mediante un estudio clínico transversal y aleatorio evaluaron la utilidad clínica del sistema asistente para el control inteligente para diabetes (INCA) basado en la auto-monitorización de la glucosa en sangre y la monitorización continua de insulina y la utilidad clínica del sistema INCA basada en la monitorización continua de la glucosa e insulina. Participaron 10 pacientes diabéticos tratados con bombas de insulina reclutados por el Hospital Sant Pau de Barcelona durante 8 semanas (4 semanas + 4 semanas) y se realizaron dos fases, una de control donde los pacientes no recibieron ningún feed-back del centro médico, y otra de intervención donde los pacientes utilizaron los servicios telemáticos. En ambos casos, los datos fueron enviados y analizados por el personal médico. Durante la última semana de cada periodo los pacientes utilizaron durante 3 días un sistema ciego de monitorización de la glucosa (Medtronic- Minimed CGMS) para evaluar los datos de manera retrospectiva entre periodos.

Se observaron descensos significativos de la fructosamina en aquellos pacientes que utilizaron los servicios telemáticos (393 vs 366; $p < 0,05$). Todos los pacientes manifestaron que el sistema INCA les ayudó en la comunicación con el profesional, se sintieron más seguros, y 6 de 10 pacientes vieron reducidos el número de problemas agudos relacionados con la diabetes. Respecto a percepción de los pacientes en cuanto a la utilidad del sistema no varió respecto al primer periodo, sin embargo, un descenso en la HbA1c fue observada en 9 de los 10 pacientes (0,8 %; $p = 0,007$). Además, los pacientes no sufrieron ninguna hipoglucemia severa a lo largo del estudio. Parece, por tanto que, el uso de un sistema de telemedicina permite un mejor control de los niveles de glucosa en pacientes tratados con bombas de insulina. El control metabólico resulta mayor cuando se utilizan sistemas de monitorización de glucosa en tiempo real incrementando la satisfacción de

los pacientes.

González-Molero I et al ³⁶ (2012) llegaron a conclusiones similares mediante un estudio prospectivo evaluaron el uso de la telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina y un sistema de monitorización continua de glucosa en sangre. Se analizaron 15 pacientes con DM1 en tratamiento con bombas de insulina y sistema de monitorización continua de glucosa seguidos durante 1 año (2, no concluyeron el estudio). Pacientes con niveles de HbA1C >8 % o función renal anormal fueron excluidos. Se realizaron 3 visitas médicas: al inicio del estudio, a los 6 meses y a los 12 meses. Los datos obtenidos por la bomba de insulina, el calibrador de glucosa y el sensor de glucosa en tiempo real fueron transmitidos cada mes. En los 6 primeros meses sólo se registraron los parámetros recogidos por los sistemas médicos y se entrenó a los pacientes en el uso del sistema telemétrico. En los últimos 6 meses los pacientes recibieron un reajuste del tratamiento en 48 horas tras la transmisión de los datos. Se evaluaron datos metabólicos, HbA1C, hipoglucemia, hiperglucemia y variabilidad de glucosa. Además, durante las 3 visitas se evaluaron variables sobre la calidad de vida, satisfacción del tratamiento, su impacto, ansiedad, depresión, así como temas sociales. Entre la etapa basal y al final del estudio se observó una reducción significativa de la HbA1c (de 7,5 % a 6,9 %; $p=0,011$). También se detectó un incremento significativo en el número de automonitoreos de la glucosa en sangre por día (de 5,1 % a 6,2 %; $p=0,034$). También se observó una mejora significativa en la variabilidad de dichas determinaciones mediante la diferencia media diaria (de 67 a 53; $p<0,05$). Por último, se observó una mejoría en las puntuaciones relativas a la calidad de vida del paciente (de 86,9 a 92,4; $p=0,012$), una reducción al miedo de hipoglucemia (de 35,6 a 31,6; $p=0,018$) y un aumento en la satisfacción del tratamiento (de 31,6 a 34,3; $p=0,02$). Como conclusión parece que el uso de la telemedicina en pacientes con DM1 equipados con bombas de insulina y sistemas de medida y monitorización de glucosa tiene un efecto beneficioso en el control metabólico, variabilidad de glucosa y calidad de vida, así como en la

reducción del miedo a las hipoglucemias.

González C. et al.³⁷ (2013) mediante un estudio observacional exploraron la contribución de la tecnología a la monitorización continua de los hábitos de vida, tratamientos individualizados para el tratamiento de la obesidad y la prevención de riesgos cardiometabólicos en pacientes con diabetes. Para ello, desarrollaron la plataforma llamada PREDIRCAM basada en el diseño de una web para pacientes y profesionales sanitarios para el control de la obesidad y la prevención del riesgo cardiometabólico. Dicha plataforma incluía módulos sobre el ejercicio físico, alimentación, comunicación e incluso, notificaciones.

Durante 2 semanas 15 voluntarios validaron la plataforma. Dicha plataforma constaba de varios módulos (ejercicio, alimentación, comunicación, notificaciones, etc.) donde se recogieron datos de variables como: condiciones fisiológicas, ejercicio, dieta o cuestionarios ad-hoc. La página web recibió 244 visitas, un total de 435 datos sobre la dieta fueron recogidos, 59 sobre ejercicio físico (con 20 monitorizaciones cardiacas) y 49 temas fueron discutidos a través del foro. De los 15 voluntarios, 11 expresaron una opinión favorable de la plataforma y 10 de ellos consideraron viable el uso de la plataforma a largo plazo.

Otros autores como, Jansà M. et al.³⁸ (2006) evaluaron el efecto de la teleasistencia y los costes, en el seguimiento de pacientes con diabetes de tipo 1 en comparación con el seguimiento habitual en su centro de salud correspondiente mediante un estudio prospectivo aleatorio controlado con un grupo control. El estudio fue realizado con la unidad de diabetes del Hospital Clínic de Barcelona entre los años 2001 al 2003. Siguiendo los criterios de inclusión y exclusión 50 pacientes con diabetes tipo 1 fueron invitados a participar en dicho estudio, aceptando 40. Los pacientes fueron aleatoriamente incluidos en 2 grupos diferentes: Uno, seguido telemáticamente (9 envíos de datos + 3 visitas al centro médico) y otro con seguimiento convencional (9 visitas al centro médico). Al inicio del estudio

y a los 6 y 12 meses se evaluaron: el control metabólico, la auto-gestión y la calidad de vida. De los 40 participantes, 30 completaron el estudio. Se observó una mejoría de los niveles de HbA1c similar en ambos grupos: 8,4 % (basal), 7,5 % (6 meses) y 7,6 % (12 meses); $p=0,008$, para el grupo de estudio. Y 8,9 % (basal), 7,7 % (6 meses) 7,6% (12 meses); $p=0,001$, para el grupo control.

Se observó también un descenso de los eventos hipoglucémicos y una mejoría en la autogestión de la enfermedad y la calidad de vida en el grupo a estudio. Por lo tanto, se obtuvieron beneficios clínicos similares en ambos grupos, siendo el seguimiento telemático una herramienta viable y con un menor coste por paciente (cercano al 50 %).

Martínez-Millana A. et al.³⁹ (2015) diseñaron y evaluaron mediante, un estudio multicéntrico abierto y aleatorio, un sistema remoto de circuito cerrado (desde el punto de vista tecnológico) basado en sensores fisiológicos y tecnología móvil para la gestión de la diabetes. De tal manera que varios sensores (glucómetro, sensor de actividad física, podómetro, sensor de presión sanguínea o sensor de concentración de glucosa en tiempo real) fueron evaluados de manera independiente. La transmisión de datos se realizó mediante dispositivos Smartphone: HTC, para pacientes con diabetes de tipo 1 e iPhone 3G para pacientes con diabetes de tipo 2. En el estudio se incluyeron treinta pacientes (20 con diabetes tipo 1 y 10 con diabetes tipo 2) procedentes de España, Italia y República Checa. El estudio se realizó entre febrero de 2012 y septiembre de 2012, realizándose 4 visitas de seguimiento a lo largo de un periodo de 35 ± 6 días.

Durante el estudio se generaron 83.905 comunicaciones con el servicio web. De las transmisiones de datos totales el 69% se produjo mediante Wi-Fi y el 31% mediante 3G. El tiempo de respuesta fue de 641 ms para la plataforma HTC y de 1.303 ms para la plataforma iPhone. La mayoría de los datos fueron transmitidos de manera correcta en términos de integridad y fiabilidad. Se observaron mejores resultados con sensores totalmente integrados. Una limitación del estudio es que los pacientes no utilizaron

todos los sensores: un 88 % de pacientes utilizó el podómetro (OMRON HJ- 720IT), un 46 % el sensor de actividad física (Sensewear armband), un 73 % el glucómetro Bayer™ Contour Link, y un 69 % el medidor de la concentración de glucosa subcutánea en tiempo real (Medtronic Guardian RT). Otra limitación desde el punto de vista médico era la falta de datos clínicos. A modo de conclusión los autores confirmaban que los servicios web son útiles para crear sistemas complejos que integren sensores fisiológicos de diabetes con dispositivos móviles y ordenadores.

El grupo de Martínez-Sarriegui ⁴⁰ (2011) realizó un estudio transversal aleatorio en el que pretendían identificar el comportamiento de los pacientes en cuanto al uso de la telemedicina, así como los patrones seguidos de auto-monitorización.

El ensayo clínico se realizó con 10 pacientes con diabetes de tipo 1 con bombas de insulina durante 2 meses (4 semanas + 4 semanas) con un periodo intermedio de descanso de 6 semanas. Los participantes utilizaron el sistema de telemedicina DIABTel, y durante la fase de intervención portaron un monitor de glucosa continuo. Los datos fueron transmitidos mediante teléfono utilizando el “Roche Acculink modem”. Con la intervención del paciente, la aplicación móvil se comunicó con el servidor de DIABTel y actualizó la información en ambas direcciones, de tal manera que en un periodo de 24 horas los médicos analizaron los datos y avisaron a los pacientes de los cambios pertinentes de su tratamiento. Finalmente, los pacientes rellenaron un cuestionario de satisfacción.

El número de sesiones establecidas con la aplicación móvil fue mayor durante el periodo de intervención que durante el periodo de control (29,0 vs 18,8; $p < 0,05$) así como el número de sesiones web (29,0 vs 22,2; $p < 0,01$). El número de dosis de insulina, así como el de medidas de glucosa en sangre fueron mayores en la fase de intervención (5,27 vs 4,40; $p < 0,01$) y (4,68 vs 4,05; $p < 0,05$) respectivamente. Por otro lado, el porcentaje de medidas de glucosa en sangre no asociadas a comidas aumentó, mientras que por el contrario las medidas preprandiales disminuyeron. Por último, los

pacientes mostraron una valoración positiva y recomendarían el uso de DIABTel de manera rutinaria.

Los autores concluyeron, tras estos resultados, que la utilización de monitores continuos de glucosa ha cambiado la forma de cómo los pacientes controlan su diabetes, tal como se observa con el aumento de bolos de insulina diarios, el incremento de medidas de glucosa sanguínea y las diferencias en la distribución de las mediciones de glucosa sanguínea en el día. La monitorización continua también aumentó la interacción de los pacientes con sistemas de información y modifica los patrones de uso. Se puede concluir que las tecnologías móviles son especialmente útiles para la monitorización rigurosa de la diabetes, y son bien aceptadas por los pacientes.

Rodríguez-Idígoras et al.⁴¹ (2009) evaluaron el impacto de un sistema de teleasistencia en el control metabólico de pacientes con diabetes de tipo 2 mediante un estudio transversal aleatorio controlado con grupo control. Reclutaron un total de 328 pacientes >30 años con diabetes de tipo 2 que comenzaron la automonitorización 6 meses antes del estudio. Los participantes fueron distribuidos aleatoriamente en 2 grupos: 161 incluidos en el grupo de intervención (146 terminaron el estudio) y 167 en el grupo control (151 finalizaron el estudio). El grupo control fue seguido de manera regular en el centro médico, mientras que el grupo de intervención fue seguido telemáticamente. Los datos metabólicos, como el nivel de HbA1c, se evaluaron al inicio del estudio, a los 6 meses y a los 12 meses. En el estudio también participaron 35 médicos de familia y 24 enfermeras.

Al final del estudio se observó una reducción significativa de los niveles de HbA1c en el grupo de intervención ($7,62 \pm 1,6 \%$ vs $7,40 \pm 1,4 \%$; $p=0,027$). En el grupo control, no se observó este descenso significativo ($7,44 \pm 1,3 \%$ vs $7,35 \pm 1,38 \%$; $p=0,303$). Se constató además, un descenso significativo en la presión sanguínea, el colesterol total y LDL y el índice de masa corporal (IMC). Por el contrario, en el grupo control sólo reflejó un descenso significativo en el colesterol LDL. Tras estos resultados, los

autores concluyen que el uso de la teleasistencia en combinación con la transmisión de datos a tiempo real del nivel de glucosa en sangre es un método útil para el seguimiento de pacientes con diabetes tipo 2 pudiendo mejorar variables clínicas como los niveles de HbA1c, colesterol o IMC.

Rigla M. et al.⁴² (2007) realizaron un estudio transversal aleatorio para evaluar, en términos de control glucémico, el sistema de asistencia telemédica DIABTel. Diez pacientes con diabetes tipo 1 con bombas de insulina fueron incluidos en el estudio. Durante la fase activa de 4 semanas los datos sobre los niveles de glucosa e insulina fueron enviados por los pacientes (al menos 2 veces a la semana) y analizados por el médico. Tras la evaluación de los datos, las modificaciones pertinentes en el tratamiento fueron comunicadas al paciente en las 24 horas siguientes. Durante la fase de control los pacientes enviaron los datos de glucosa en sangre sin recibir feed-back alguno. Tras la fase de intervención, los niveles de fructosamina descendieron significativamente (393 ± 32 vs 366 ± 25 $\mu\text{mol/L}$; $p < 0,05$) y los niveles de HbA1c de los pacientes reclutados tendieron a disminuir, aunque la diferencia no fue significativa ($8,0 \% \pm 0,6 \%$ vs $7,78 \% \pm 0,6 \%$; $p = 0,073$). Por el contrario, ningún cambio fue observado en la fase de control.

Los autores, finalmente concluyen que, el sistema DIABTel, es un sistema de telemedicina que incluye un asistente personal inalámbrico para el tratamiento y asistencia remoto, que permite un mejor control glucémico en pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina, mejorando variables clínicas como pueden ser los valores de fructosamina en sangre.

Esmatjes E, et al.⁴² (2014) evaluaron el impacto del uso de un sistema telemático basado en internet en pacientes con diabetes mellitus de tipo 1 mediante un estudio prospectivo, abierto, multicéntrico, aleatorio y controlado con un grupo control. Se seleccionaron pacientes > 18 años con diabetes mellitus de tipo 1 diagnosticada al menos 5 años antes, con bajo control glucémico, tratados con múltiples dosis de insulina y valores de

HbA1c > 8 %. Los participantes se aleatorizaron en dos grupos: de intervención (2 seguimientos presenciales y 5 telemáticos) y control (7 seguimientos presenciales). Se estudiaron las variables: coste en tiempo, control metabólico, conocimiento de la enfermedad, calidad de vida (Spanish Diabetes Quality of Life test) y adherencia al tratamiento. De los 154 pacientes incluidos en el estudio, 118 lo completaron. El tiempo de seguimiento (en minutos) del programa utilizado por el grupo de intervención fue significativamente menor que el del grupo control (353 ± 222 vs 823 ± 645 ; $p < 0,001$). También fue menor en el grupo control el tiempo necesitado por el profesional para el seguimiento del paciente (232 ± 89 vs 288 ± 105 ; $p < 0,001$). Los niveles de HbA1c mejoraron significativamente de manera similar en ambos grupos (Grupo intervención: $9,2 \pm 1,5$ % vs $8,7 \pm 1,5$ %; $p < 0,001$. Grupo control: $9,2 \pm 0,9$ % vs $8,6 \pm 0,9$ %; $p < 0,001$). De igual manera, el conocimiento sobre la enfermedad y la adherencia al tratamiento mejoró en ambos grupos. En cuanto a la calidad de vida no se observaron diferencias significativas en ninguno de los grupos.

Finalmente, los autores comentan que el uso de sistemas telemáticos interactivos en sujetos con diabetes de tipo 1 mejora el control glucémico, el conocimiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento de igual manera que los pacientes con seguimiento presencial, pero con una reducción significativa en el tiempo necesitado, especialmente por los pacientes.

Otros autores, como Peña et al.²⁷ (2013), evaluaron el impacto de la telemedicina en el control metabólico y la variabilidad glucémica en pacientes pre-pubescentes con diabetes de tipo 1. Reclutaron ochenta pacientes entre 6 y 10 años con diabetes mellitus de tipo 1, diagnosticada al menos un año antes. De ellos, sólo 15, tuvieron consentimiento paterno y 13 completaron el estudio. Durante tres meses los pacientes fueron evaluados telemáticamente, de manera que pudieron realizar modificaciones en el tratamiento bajo asesoramiento profesional. Este periodo se comparó con el

periodo de 4 meses posterior sin soporte telemático. Las variables analizadas fueron HbA1c, glucosa media en sangre (MBG), índices de variabilidad glucémica (GV) como el SD, el índice de glucosa baja en sangre (LBGI) y el índice de glucosa alta en sangre (HBGI), y el rango de riesgo medio diario (ADRR), cuyos datos se tomaron a los 0, 3 y 7 meses. Al final de la fase de evaluación, los niveles de HbA1c se redujeron significativamente ($8,3 \pm 0,7$ vs $7,8 \pm 0,5$; $p=0,012$). Sin embargo, no se observaron descensos significativos en el LBGI ($p=0,115$), el ADRR ($p=0,552$) o el SD ($p=0,700$). Por otro lado, no se observaron incrementos significativos en la MBG ($p=0,861$) o el HBGI ($p=0,807$). Sin embargo, cuando la asistencia telemática fue suspendida los niveles de HbA1c, así como el LBGI, ADRR y SD indexes incrementaron, aunque significativamente sólo el de los dos primeros ($p=0,013$ y $p=0,011$, respectivamente). Los valores de MBG y de HBGI mostraron una reducción, aunque no significativa.

Los autores concluyen que la asistencia telemática mejoró el control metabólico en niños con diabetes de tipo 1, reduciendo los valores de HbA1c y la variabilidad glucémica sin aumentar las complicaciones agudas de la enfermedad. El control metabólico se redujo cuando se suspendió la asistencia telemática.

Rigla et al.⁴³ (2008) realizaron otro estudio en el que se evaluaba el impacto del uso de un monitor continuo de glucosa en tiempo real en combinación con un sistema de telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1. Incluyó a diez pacientes con diabetes de tipo 1 y con bombas de insulina. El estudio constó de dos fases 4 semanas + 4 semanas con un periodo intermedio de descanso de 6 semanas. Los participantes utilizaron el sistema de telemedicina DIABTel, y durante la fase de intervención portaron un monitor de glucosa continuo. Los datos fueron transmitidos de tal manera que en un periodo máximo de 24 horas el médico pudo analizar los datos y modificar patrones del tratamiento. Tras la fase de intervención los valores de HbA1c disminuyeron significativamente ($8,1 \pm 1,1$ % vs $7,3 \pm 0,8$ %;

$p=0,007$) mientras que durante la fase de control no se observó ningún cambio. El número medio de medidas de glucosa en sangre capilar fue mayor durante la fase de intervención ($4,7 \pm 1,1$ vs $3,8 \pm 1,0$; $p<0,01$). También se observó un incremento significativo en el número de dosis administradas por día ($5,23 \pm 1,1$ vs $4,4 \pm 0,8$; $p<0,05$). Por último, el índice de riesgo de glucosa en sangre fue mayor durante la fase de control que durante la fase experimental ($9,6$ vs $6,25$; $p<0,05$). Los autores vuelven a concluir que la monitorización continua de glucosa en tiempo real junto con la plataforma telemédica DIABTel mejoran el control glucémico y la estabilidad de la glucosa en pacientes con diabetes de tipo 1 tratados con bombas de insulina.

Giménez-Pérez et al.⁴⁴ (2015) en un estudio más reciente, transversal y mediante la utilización de encuestas evaluaron el uso de herramientas Web 2.0 relacionadas con la salud por pacientes con diabetes de tipo 1. El estudio se realizó durante 6 meses (diciembre de 2012 – mayo 2013). De los 309 pacientes con diabetes tipo 1 entre 18 y 75 años con diagnóstico de al menos 1 año, 289 consintieron participar rellenando un cuestionario de 24 preguntas previamente desarrollado. Las herramientas web 2.0 con propósitos relacionados con la salud fueron utilizadas por el 19,6 % de los participantes y sólo un 14 % tuvieron contactos relacionados con la salud y/o interaccionaron con comentarios. Las aplicaciones relacionadas con la salud fueron utilizadas por el 35,4 % de los participantes con “smartphones”. Sin embargo, cuando se preguntó sobre si los pacientes compartirían información online con los profesionales el 75,3 % de los pacientes manifestó un interés positivo, preferiblemente por “e-mail” (78,7 %) frente al 47,7 % que lo haría vía “Facebook”. Por último, el 66,5 % de los encuestados estaría dispuesto a compartir información y participar en grupos de Facebook moderados por profesionales.

Los autores de este estudio concluyen que la utilización de herramientas “web” 2.0 así como “apps” por motivos de salud es baja. Sin embargo, hay un gran interés en su uso, indicando una mayor necesidad de su

implementación e implicación de los profesionales para su uso. Actualmente, el correo electrónico es la herramienta más utilizada cuando el objetivo es el aumento de la comunicación con los pacientes con diabetes tipo 1.

Martínez-Pérez et al.⁴⁵ (2013) estudiaron la existencia de aplicaciones móviles dedicadas a las 8 enfermedades crónicas más prevalentes (entre las que se incluye la diabetes mellitus). Para ello, llevaron a cabo 2 revisiones hasta abril de 2013. En la primera revisión, se buscaron artículos publicados usando los motores de búsqueda “IEEE Xplore”, “Scopus”, “ScienceDirect”, “Web of Knowledge” y “Pubmed”. Y la segunda estrategia, fue buscar aplicaciones móviles comerciales en las principales tiendas (Google play, iTunes, BlackBerry, World, Windows Phone Apps and Nokia’s Ovi store. Finalmente, dos aplicaciones para cada condición fueron seleccionadas para un análisis en profundidad. Encontraron 247 artículos y más de 3673 aplicaciones para las 8 condiciones clínicas más relevantes. De ellas, la diabetes fue la más prevalente tanto en la literatura como en el número de aplicaciones. Tras la realización de un estudio en profundidad los autores determinaron que de las condiciones más prevalentes (incluida diabetes) había pocas aplicaciones, la mayoría de las aplicaciones están diseñadas para monitorizar la enfermedad, como asistencia más que con una intención educativa o informativa. Típicamente, la conexión a internet no es requerida, y la mayoría de las aplicaciones no están diseñadas para el uso clínico. La visualización de los datos se lleva a cabo preferentemente mediante texto, gráficas y fotos (en este orden).

El grupo de López-Torres ⁴⁶ (2014) evaluó la repercusión del uso de la telemedicina en el estado de salud percibido por pacientes con diabetes de tipo 2, su aceptación y el grado de satisfacción. En el estudio participaron 52 pacientes menores de 65 años con diabetes de tipo 2, a los que se realizó un seguimiento durante 18 meses a través de la plataforma telemédica

PITES. Semanalmente los pacientes transmitieron electrónicamente los valores de glucemia basal, y periódicamente se proporcionó a los pacientes recomendaciones sobre hábitos saludables. A lo largo del seguimiento no se observaron diferencias significativas entre los valores medios de glucemia. Por el contrario, la valoración sobre el estado de salud auto percibida aumentó significativamente respecto a la valoración inicial ($70,5 \pm 12,8$ vs $62,8 \pm 15,0$; $p=0,02$). Por último, el 57,7 % de los encuestados se manifestaron satisfechos con el programa de telemedicina y un 38,5 % muy satisfecho. En este grupo aunque no se ha observado una mejoría en el control glucémico a lo largo del seguimiento del paciente, la transmisión electrónica de la información resultó ser viable y satisfactoria para los pacientes, en quienes se comprobó un mayor nivel de salud percibida.

Gómez-Pérez ⁴⁷ et al. (2014) evaluó la implementación de la telemedicina en pacientes con diabetes de tipo 1, bien con tratamiento por infusión subcutánea continua o mediante multidosis de insulina. Reclutó a ciento cinco pacientes con diabetes tipo 1 accedieron a seguir el sistema de teleconsulta “Emminens Conecta Plus” entre octubre de 2007 y octubre de 2012. El grupo control lo conformaron 50 pacientes. Los pacientes cumplieron una encuesta de satisfacción.

El grupo de telemedicina estuvo compuesto por pacientes con una edad media de $32,28 \pm 8,9$. El número de visitas presenciales del grupo control fue mayor que el grupo de estudio ($4,1$ vs $2,57$). En cuanto a la media de mensajes enviados al mes fue de $4,51 \pm 2,4$, y el número de teleconsultas al año fue de $13,1 \pm 2,38$. A pesar de que no se encontraron diferencias significativas en el control metabólico, se puede inferir que el sistema de telemedicina no afecta ni positivamente ni negativamente al control metabólico, sin embargo implica un ahorro en tiempo y genera una importante aceptación por parte de los pacientes, en especial la sensación de cercanía con el equipo médico, la mayor motivación y el ahorro en desplazamientos. Según los autores, la telemedicina es una opción válida en la atención de pacientes con diabetes de tipo 1, tan segura y efectiva como

el seguimiento tradicional. Supone un ahorro a los pacientes de tiempo y costes de desplazamiento ya que disminuye la frecuencia de las visitas presenciales. Además, aumenta la implicación de la mayoría de los pacientes.

Carallo ⁴⁸ et al. (2015) en otro estudio reciente evaluó la efectividad de un programa de cuidado a distancia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. De 566 participantes potenciales del grupo de estudio finalmente 104 pacientes fueron incluidos. El grupo control constó de 208 pacientes emparejados por edad, sexo y perfil cardiometabólico. Los pacientes de ambos grupos tuvieron al menos 1 visita anual para evaluar el control glucémico, complicaciones y recibir consejos terapéuticos. Los pacientes del grupo control realizaron las visitas pertinentes en sus ambulatorios, mientras que el grupo de estudio tuvieron contacto telemédico. Los participantes recibieron el entrenamiento necesario en una fase preliminar al estudio. La duración médica de la consulta telemática fue de 7 ± 3 minutos, mientras que en el grupo control la visita presencial duró 24 ± 11 minutos. Al inicio del estudio las características clínicas fueron similares tanto en el grupo control como en el grupo de estudio. Tras el seguimiento los niveles de HbA1c disminuyeron significativamente de $58,6 \pm 6$ a $54,8 \pm 8$ mmol/mol ($p=0,001$), en el grupo de seguimiento telemédico. El colesterol de baja densidad (LDL) se redujo en el grupo a estudio de $101,7 \pm 36,9$ a $90,3 \pm 34,4$ mg/dL ($p=0,003$) y de $107,5 \pm 40,6$ a $98,3 \pm 37,7$ mg/dL ($p=0,001$) en el grupo control. El índice de masa corporal descendió de $31,0 \pm 4,8$ a $30,5 \pm 4,6$ kg/m² ($p=0,003$) sólo en el grupo de los casos. Los valores de presión sanguínea, triglicéridos y talla no cambiaron en ninguno de los dos grupos.

Los autores concluyen tras la obtención de estos resultados que la asistencia telemática mostró ser, al menos igual de efectiva que el seguimiento habitual de los pacientes con diabetes de tipo 2, presentando una mayor mejoría en ciertos parámetros metabólicos y en un menor tiempo necesitado para el seguimiento de la enfermedad.

Bujnowska-Fedak ⁴⁹ et al. (2011) estudió el efecto de la monitorización telemática en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. Un total de 100 pacientes con DM2 ≥ 18 años fueron divididos aleatoriamente en 2 grupos: control (n=50) y experimental (n=50), diferenciando también aquellos que necesitaban tratamiento con insulina y los que no. El único requerimiento de los pacientes del grupo experimental fue el de disponer de un ordenador y conexión a internet en su hogar. Este grupo fue equipado con un monitor de glucosa capaz de transmitir los datos desde casa vía WiFi. Los pacientes del grupo control podían medir sus niveles de glucosa según su elección y teniendo la posibilidad, a su elección, de contactar con el profesional vía telefónica o visitándolo. Finalmente, un total de 95 pacientes de los 100 recluidos completaron el estudio. Tras 6 meses se observó una reducción en los valores de HbA1C tanto en el grupo control como en el grupo experimental. El grupo de estudio controlado a distancia mostró además un menor número de eventos hiperglucémicos (0,81 por paciente vs 1,17 por paciente, $p < 0,010$) e hipoglucémicos (0,17 por paciente vs 0,4 por paciente ($p < 0,001$)). El grupo experimental mostró puntuaciones mayores en cuanto a su percepción del control que tenían sobre sus niveles de glucosa y su diabetes en general en comparación con el grupo control ($p < 0,05$). Según las características sociodemográficas, la reducción de la hemoglobina glicosilada mostró estar significativamente relacionada con aquellos pacientes de más edad ($p < 0,04$), los que estuvieron más tiempo en casa ($p = 0,05$), y los que tienen un mayor nivel académico ($p = 0,02$) y la enfermedad fue diagnosticada más recientemente y que no tenían requerimientos insulínicos ($p = 0,02$). De hecho, se observó una asociación positiva entre el nivel educacional y la habilidad de utilizar el sistema remoto sin ayuda ($p = 0,045$). A pesar del corto periodo de observación y la pequeña población incluida, el estudio sugiere que la monitorización telemática es una herramienta efectiva para el control de pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. Especialmente en pacientes de mayor edad, con mayor nivel académico, que pasan más tiempo en casa o con diagnóstico reciente.

Rasmussen ⁵⁰ et al. (2015) mediante un estudio prospectivo evaluaron los efectos clínicos del uso de la telemedicina en comparación con el procedimiento estándar en pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. Cuarenta pacientes con diabetes mellitus tipo 2 fueron incluidos en el estudio desde octubre de 2011 a julio de 2012 y aleatoriamente incluidos en 2 grupos. El grupo control que fue seguido según el procedimiento standard, y el grupo de ensayo con seguimiento desde casa mediante videoconferencias. Se evaluaron parámetros clínicos como HbA1c, niveles de glucosa en sangre, presión sanguínea, colesterol y albuminuria, tras 6 meses. Al final del seguimiento en el grupo de estudio se observó una mayor mejoría significativa para parámetros como: el nivel de HbA1c (-15 % vs -11 %), glucosa media en sangre (-18% vs -13%) y colesterol (-7% vs -6%). Por el contrario, en parámetros como el colesterol de baja densidad, el peso, o la presión diastólica y sistólica no se mostraron diferencias significativas: (-4 % vs -6 %), (-1 % vs 2 %), (-1 % vs -7 %) y (0 % vs -1 %) respectivamente.

Buyse ⁵¹ et al. (2010) desarrollaron un cuestionario sobre los efectos en la salud y la disposición sobre el uso de la telemedicina. Se realizaron dos sesiones de entrevistas separadas en las que participaron 138 pacientes con diabetes mellitus de tipo 1 y 2. Tras las entrevistas se desarrolló el cuestionario y se testeó la fiabilidad con una submuestra de 21 pacientes. A modo de resultados se diseñó un cuestionario de 13 ítems sobre el efecto de la salud y disposición del uso de herramientas de telemedicina (THERQ). Para determinar la fiabilidad de la escala de medida se utilizó el “alfa de Cronbach”. El cuestionario constó de 3 subescalas: comunicación entre colegas o durante las vacaciones con profesionales (Alfa de Cronbach = 0,84), el efecto sobre la salud (Alfa de Cronbach = 0,87) y la comunicación con los profesionales desde casa (Alfa de Cronbach = 0,88). El test de fiabilidad realizado por el grupo de 21 pacientes mostró que el cuestionario fue fiable (correlación entre 0,58 y 0,92). Tras el estudio, los autores

comentan que el cuestionario (THERQ) es una herramienta válida y fiable para medir la disponibilidad y las sensaciones sobre el uso de la telemedicina en pacientes con diabetes. El THERQ puede ser utilizado antes de la implementación de la telemedicina para investigar si los pacientes están interesados en su uso o en ensayos clínicos en pacientes que aún no han utilizado esta tecnología.

A modo de conclusión de esta pequeña introducción sobre el uso de telemedicina en pacientes con diabetes y en base a la bibliografía encontrada podemos resumir que:

- El uso de la telemedicina emerge como una alternativa al modelo asistencial clásico, teniendo una gran aceptación por parte de los pacientes con diabetes.
- En el peor de los casos, las consultas telemédicas son al menos igual de efectivas que las presenciales, pero ahorran al paciente tiempo y dinero en desplazamientos.
- Los pacientes monitorizados de manera continua sugieren un efecto beneficioso para el control metabólico de la enfermedad, mejorando los niveles de glucosa, fructosamina, la variabilidad de glucosa, así como su percepción sobre el estado de salud e impacto psicológico.
- El uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la telemedicina podría aumentar la implicación de los pacientes e incrementar el conocimiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento.
- Los dispositivos móviles, PDAs y plataformas web son las tecnologías más utilizadas por los pacientes, a través de comunicación de datos vía móvil o vía internet.

- El sistema telemático debe permitir el envío de los datos más importantes de la manera más rápida, sencilla y automatizada posible.
- A pesar del gran interés generado por herramientas como Webs 2.0 o aplicaciones para dispositivos móviles por motivos de salud, su utilización aún es escasa, indicando una mayor necesidad de implementación e implicación.
- En especial pacientes con mayor nivel académico, aquellos con un diagnóstico reciente de la enfermedad, que pasan más tiempo en casa y de mayor edad podrían tener un mayor beneficio por el uso de las nuevas tecnologías relacionadas con la telemedicina.

A día de hoy, parece que hay cierta controversia y falta de información en lo relativo a su uso en este tipo de pacientes con diabetes y en especial aquellos con diabetes mellitus tipo 2. Además, apenas existen datos españoles de uso de estas nuevas tecnologías en diabetes mellitus tipo 2 en poblaciones como médicos y farmacéuticos comunitarios. Por lo que hemos diseñado el presente estudio para evaluar en la actualidad la situación actual del uso de la telemedicina por parte de estas tres poblaciones identificadas como susceptibles de interés de su uso: médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes con diagnóstico de DM2.

2. MATERIAL Y METODOS

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo principal

Describir la situación actual del uso de la telemedicina por parte de médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes con diagnóstico de DM2.

2.1.2. Objetivos secundarios

- Identificar los posibles beneficios sobre la salud derivados del empleo de telemedicina para el manejo de la DM2 referidos por médicos, farmacéuticos y pacientes.
- Detectar las preferencias en el uso de la telemedicina para optimizar su acceso y manejo.
- Definir los perfiles del personal sanitario (médico y farmacéutico comunitario) así como de pacientes, que podrán beneficiarse especialmente del uso de la telemedicina para la gestión de la DM2, desde sus diferentes puntos de vista.
- Identificar similitudes y diferencias entre los puntos de vista de los tres colectivos participantes.

2.2. Metodología

2.2.1. Diseño y ámbito del estudio

Estudio observacional, transversal, descriptivo realizado con tres colectivos (médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes con DM2), basado en un cuestionario estructurado diseñado para el presente proyecto.

2.2.2. Población de estudio

Se invitarán a participar a médicos de atención primaria (Medicina Familiar y Comunitaria) y endocrinólogos, farmacéuticos que trabajen en oficinas de farmacia comunitaria y pacientes diagnosticados con DM2.

2.2.3. Criterios de selección

2.2.3.1. Criterios de selección de pacientes

Los criterios para la selección de los pacientes serán:

- Ser mayor de edad
- Haber sido diagnosticados de DM2 durante al menos 1 año.
- Haber otorgado su consentimiento de participación.

2.2.3.2. Criterios de selección de médicos

- Tener, al menos, 2 años de experiencia ejerciendo la profesión.
- Que su práctica clínica habitual se desarrolle en el ámbito sanitario público español.
- Que hayan otorgado su consentimiento de participación.

2.2.3.3. Criterios de selección de farmacéuticos

- Tener al menos, 2 años de experiencia ejerciendo la profesión.
- Que su práctica clínica habitual se desarrolle en el ámbito de farmacia comunitaria.
- Que hayan otorgado su consentimiento de participación.

2.2.4. Predeterminación del tamaño de la muestra

Con base en el número de médicos de atención primaria (Medicina Familiar y Comunitaria) y endocrinólogos dentro el ámbito sanitario público español²⁸ y en el de farmacias comunitarias²⁹, se ha estimado el tamaño de la población profesional de interés (Tabla 5). Para la estimación del tamaño de la población de pacientes se ha tenido en cuenta la prevalencia de la DM2 en España relativa a la población adulta en el país³⁰ (Tabla 6).

Tabla 5. Tamaño de la población de profesionales

Profesionales en España	N
Atención primaria (medicina familiar y comunitaria)	37.648
Endocrinología	879
Farmacias comunitarias	21.854

Tabla 6. Tamaño de la población de pacientes

Pacientes en España	N
Población total	37.007.319
Prevalencia DM2	13,8%
Pacientes con DM2	5.107.010

A partir de estos datos, para estimar el tamaño de la muestra, se ha aplicado el criterio de máxima variabilidad para los tres grupos, empleando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- N es el tamaño.
- Z_{α} es del 99 % de la distribución normal ($Z_{\alpha} = 2.58$)
- $p=q=0,5$.
- e es el error de precisión (4 % para pacientes, 5 % para profesionales y 5,5 % para farmacéuticos).

Como resultado, la muestra necesaria se estima en un total de **1.030 médicos, 535 farmacéuticos comunitarios y 1.036 pacientes con DM2.**

2.2.5. Instrumentos de investigación

Para la recogida de información se ha empleado un cuestionario estructurado electrónico auto-cumplimentado para los médicos, farmacéuticos comunitarios y pacientes participantes, que permitirá recabar información de naturaleza cualitativa y cuantitativa.

2.2.6. Variables a recoger

Se diferencian dos cuestionarios de estudio: uno para profesionales de la salud (médicos y farmacéuticos) y otro para pacientes. Las variables que se recogerán en cada uno de ellos se especifican en el siguiente apartado.

2.2.6.1. Variables a recoger en el cuestionario de pacientes

- Edad
- Sexo
- Nivel de estudios
- Situación laboral actual
- Estado civil
- Ámbito de residencia (rural vs urbano)
- Provincia
- Número de años desde el diagnóstico
- Complicaciones asociadas a la DM2
- Tratamiento

2.2.6.2. Variables a incluir en el cuestionario de profesionales

- Edad
- Sexo
- Número de años ejerciendo la profesión
- Ámbito de residencia (rural vs. urbana)
- Provincia
- Especialidad vía MIR (médicos únicamente)
- Cuestionario específico relativo a la telemedicina (beneficios percibidos sobre la salud, preferencias, etc.).

2.3. Gestión y análisis de los datos

2.3.1. Gestión de los datos

Para este estudio se ha diseñado una base de datos en la que se incluyeron todas las variables recogidas en los cuestionarios para su posterior análisis

Los datos perdidos serán adecuadamente identificados en la base de datos (p.ej. “00”) y explicados en el informe final de resultados.

2.3.2. Análisis de los datos

Para el análisis de los datos se ha utilizado el paquete estadístico SPSS versión 19.0. Para todas las pruebas estadísticas, se ha considerado significativo un valor de $p < 0,05$.

Se tendrán en cuenta las siguientes fases con sus respectivas acciones:

2.3.3. Revisión y descripción inicial del conjunto de datos

- Se emplearon tablas de frecuencias para detectar anomalías en la introducción de cada una de las variables del estudio.
- Se emplearon tablas de contingencia para detectar casos repetidos o incongruentes.
- Para las variables cualitativas se calcularon frecuencias relativas y absolutas para la identificación de posibles errores sistemáticos o posibles sesgos.
- Para las variables cuantitativas se calcularon las medias, desviaciones típicas y la distribución de percentiles para determinar los análisis estadísticos más adecuados a realizar en base a la distribución de los datos y para identificar posibles datos atípicos en cada una de las variables.
- Se verificó la necesidad de transformar variables cuantitativas en categóricas.

2.3.4. Cierre de la base de datos

Tras un análisis estadístico completo de los datos incluidos en la base de datos previamente validada se procedió al cierre de la misma.

2.3.5. Análisis estadístico

- Se ha realizado el cálculo de las frecuencias relativas y absolutas en las variables cualitativas en cada uno de los grupos participantes.
- Se ha realizado el cálculo de la media, desviación estándar, mínimo y máximo en las variables cuantitativas de cada grupo de participantes.
- Se ha calculado, en cada grupo de participantes, las frecuencias relativas y absolutas e intervalos de confianza (IC) del 95 % en cada una de las preguntas cuya respuesta se puntúa a través de una escala tipo Likert.
- Para conocer los factores que explicasen las preferencias en el uso de las nuevas tecnologías relativas a la telemedicina, se ha realizado un modelo de regresión logística multinomial cuya variable respuesta será la respuesta dada la cuestión correspondiente y las variables explicativas han sido el conjunto de variables adicionales incluidas en el cuestionario.

De manera detallada, el análisis estadístico ha incluido las siguientes acciones:

1. Análisis descriptivo
2. Análisis por objetivos

2.3.5.1. Análisis descriptivo

De acuerdo con los datos recogidos en los cuadernos de recogida de datos (CRDs) se realizó un primer análisis estadístico descriptivo de todas las variables recogidas en el estudio, incluyendo:

A) Datos referentes a los pacientes

- **Variables sociodemográficas**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables sexo, provincia y área en la que reside, estado civil, nivel máximo de estudios, situación laboral actual.

- o Medidas centrales y de dispersión de la variable edad.

- **Variables clínicas: diabetes mellitus tipo 2**

- o Se ha calculado el tiempo desde el diagnóstico de DM2 y duración de tratamiento como la resta del año 2015 menos el año de diagnóstico de DM2 y año de inicio de tratamiento respectivamente.

- o Medidas centrales y de dispersión de las variables tiempo desde el diagnóstico de DM2 y duración de tratamiento.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si recibe tratamiento actualmente para diabetes, tipo de tratamiento oral que recibe actualmente, si recibe tratamiento inyectable para diabetes, tipo de tratamiento inyectable que recibe actualmente.

- **Variables clínicas: adherencia al tratamiento para la diabetes mellitus tipo 2**

o Se ha calculado para cada paciente si es o no cumplidor, considerándose cumplidor si contesta al cuestionario de Morisky-Green con la secuencia de respuestas No/Sí/No/No .

o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas al cumplimiento del tratamiento.

- **Variables clínicas: problemas de salud asociados a su diabetes mellitus tipo (complicaciones)**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas al diagnóstico de problemas de salud específicos derivados de su diabetes mellitus tipo 2.

- **Variables clínicas: otros problemas de salud**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas al diagnóstico de problemas de salud.

- o Frecuencia absoluta y relativa de la respuesta referida a si recibe tratamiento a enfermedades adicionales a la diabetes.

- **Cuestionario sobre telemedicina: características del paciente**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas al acceso a los tipos de aparatos facilitadores de la teleasistencia en casa.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a la frecuencia de acceso a Internet para buscar información sobre su diabetes mellitus tipo 2.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nunca/ Algunas veces/ Indiferente/ Muchas veces/ Siempre) dadas a las variables si logra resolver sus dudas con la información que encuentra en Internet.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a los motivos más frecuentes por los cuales consulta Internet para buscar información sobre su diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a los aparatos utilizados para buscar información sobre su diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a los tipos de contenidos importantes que incluyan las aplicaciones relacionadas con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si registra los valores de glucosa en sangre y, en caso afirmativo, en qué dispositivo.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si registra otros valores relacionados con su enfermedad, qué valores y en qué formato.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a con quién comparte los valores registrados electrónicamente.
- o Frecuencia absoluta y relativa de la respuesta referida al uso previo de telemedicina para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2.

- **Cuestionario sobre telemedicina: pacientes con experiencia en telemedicina**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a los recursos utilizados en el manejo de su diabetes tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables preferencia por recurso de telemedicina, en qué medida ha contribuido la telemedicina a optimizar el cuidado de su diabetes mellitus tipo 2, consideración de la reducción de recursos sanitarios debido a su diabetes mellitus tipo 2 por

parte de la telemedicina, importancia de la telemedicina para mejorar aspectos de su diabetes mellitus tipo 2, relevancia de la telemedicina en relación a objetivos propuestos, relevancia de la telemedicina en la reducción de aspectos relacionados con la diabetes mellitus tipo 2.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada satisfactoria/ Poco satisfactoria / Indiferente/ Bastante satisfactoria / Mucho satisfactoria) dadas a las variables valoración de su experiencia con el empleo de telemedicina para el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2.

o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si participaría en otro programa de telemedicina y si recomendaría a un familiar o amigo participar en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada necesario/ Poco necesario/ Indiferente/ Bastante necesario/ Muy necesario) dadas a las variables necesidad de mejora de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivos, útiles y fáciles de usar.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada importante/ Poco importante/ Indiferente/ Bastante importante/ Muy importante) dadas a las variables importancia de los aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de su diabetes mellitus tipo 2.

- **Cuestionario sobre telemedicina: pacientes sin experiencia en telemedicina**

o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si participaría en un programa de telemedicina y si le han propuesto alguna vez participar en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables preferencia de modalidades si participara en un programa de telemedicina, esperanza de mejora de aspectos de su diabetes con la telemedicina, esperanza de reducción del uso de recursos sanitarios propuestos por su diabetes mellitus tipo 2, esperanza de que con la telemedicina se reduzcan los aspectos relacionados con su diabetes mellitus tipo 2 propuestos.

B) Datos referentes a los profesionales médicos

- **Variables sociodemográficas**

- o Medidas centrales y de dispersión de la variable edad.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables sexo, especialidad.
- o Medidas centrales y de dispersión de la variable tiempo ejerciendo la especialidad.
- o Frecuencia absoluta y relativa de formación suficiente en diabetes y utilización de tecnologías de información y comunicación.
- o Frecuencia absoluta y relativa la variable: antecedentes personales de diabetes.
- o Medidas centrales y de dispersión de las variables número aproximado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y tiempo medio invertido en las visitas a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables provincia y área en la que ejerce la especialidad.

- **Cuestionario sobre telemedicina: características del médico**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas al tipo de dispositivo electrónico utilizado habitualmente
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a la frecuencia de uso de las nuevas tecnologías en relación con su actividad profesional.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a la frecuencia con la que sus pacientes consultan Internet para buscar información sobre la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nunca/ Algunas veces/ Indiferente/ Muchas veces/ Siempre) dadas a las variables si sus pacientes logran resolver sus dudas sobre la diabetes mellitus tipo 2 con la información que encuentran en Internet.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los motivos por los que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 consultan Internet para buscar información sobre su enfermedad.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si la telemedicina podría reducir el tiempo que invierte en cada paciente y si podría mejorar la atención del paciente con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los contenidos que cree deberían incluir las aplicaciones relacionadas con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si sus pacientes registran los valores de glucosa en sangre.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a dónde suelen registrar los valores de glucosa en sangre sus pacientes.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si sus pacientes registran otros valores relacionados con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los valores relacionados con la diabetes mellitus tipo 2.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas al formato de los registros realizados.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a con quién comparten los valores registrados electrónicamente.
- o Frecuencia absoluta y relativa del uso previo de telemedicina en el tratamiento en la gestión de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

- **Cuestionario sobre telemedicina: Médicos con experiencia en telemedicina**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a los recursos de telemedicina que han utilizado sus pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables grado de preferencia de sus pacientes a cada recurso de telemedicina.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada satisfactoria/ Poco satisfactoria / Indiferente/ Bastante satisfactoria / Mucho satisfactoria) dadas a las variables experiencia de sus pacientes con el empleo de la telemedicina para el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2, uso de la telemedicina en la optimización del cuidado de sus pacientes, reducción del uso de recursos por parte de sus pacientes.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada importante/ Poco importante/ Indiferente/ Bastante importante/ Muy importante) dadas a las variables importancia de la telemedicina en la mejora de aspectos por parte de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada relevante/ Poco relevante/ Indiferente/ Bastante relevante/ Muy relevante) dadas a las variables uso de la telemedicina en la consecución de objetivos y mejora de aspectos de sus pacientes.

o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si participaría en otro programa de telemedicina y recomendaría a otro profesional que participe en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada necesario/ Poco necesario/ Indiferente/ Bastante necesario/ Muy necesario) dadas a las variables mejora de las características de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivas, útiles y fáciles de usar por los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada importante/ Poco importante/ Indiferente/ Bastante importante/ Muy importante) dadas a las variables importancia de aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

• **Cuestionario sobre telemedicina: Médicos sin experiencia en telemedicina**

o Frecuencia absoluta y relativa de las respuestas referidas a si participaría en un programa de telemedicina y si le han propuesto participar en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables preferencia de sus pacientes sobre las modalidades si usted participara en un programa de telemedicina, esperanza de mejora de aspectos de diabetes mellitus tipo 2 de sus pacientes con la telemedicina, mejora de aspectos de los recursos sanitarios por parte de sus pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con la telemedicina y reducción de los aspectos relacionados con sus pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

C) Datos referentes a los profesionales farmacéuticos

- **Variables sociodemográficas**
 - o Medidas centrales y de dispersión de la variable edad.
 - o Frecuencia absoluta y relativa de la variable sexo.
 - o Medidas centrales y de dispersión de la variable tiempo ejerciendo la profesión.
 - o Frecuencia absoluta y relativa de la variable antecedentes personales de diabetes.
 - o Frecuencia absoluta y relativa de la variable formación en diabetes.
 - o Frecuencia absoluta y relativa de la variable formación en tecnologías de la información y comunicación.
 - o Medidas centrales y de dispersión de las variables número aproximado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a su farmacia al mes.
 - o Medidas centrales y de dispersión de las variables tiempo medio que invierte en las visitas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
 - o Frecuencia absoluta y relativa de las variables provincia y área en la que ejerce su profesión

- **Cuestionario sobre telemedicina: características del farmacéutico**
 - o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas al tipo de dispositivo electrónico que utiliza habitualmente
 - o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a la frecuencia con la que utiliza las nuevas tecnologías en relación con su actividad profesional.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a la frecuencia con la que los pacientes consultan Internet para buscar información sobre la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Algunas veces/ Indiferente/ Bastante veces/ Muchas veces) dadas a las variables resolución de las dudas de los pacientes sobre diabetes mellitus tipo 2 con la información que encuentran en Internet.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los motivos por los que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 consultan Internet para buscar información sobre su enfermedad.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si la telemedicina podría reducir el tiempo que usted invierte en cada uno de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y si la telemedicina podría mejorar la atención al paciente con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas al tipo de contenidos que deberían incluir las aplicaciones relacionadas con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si los pacientes registran los valores de glucosa en sangre.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a dónde suelen registrar los pacientes los valores de glucosa en sangre.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si los pacientes registran algún otro valor relacionado con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los valores que suelen registrar los pacientes relacionados con la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas al formato en que suelen realizar sus registros.

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a con quién comparten sus valores registrados electrónicamente los pacientes.
- o Frecuencia absoluta y relativa del uso previo de telemedicina para la gestión de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

- **Cuestionario sobre telemedicina: farmacéuticos con experiencia en telemedicina**

- o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a los recursos de telemedicina que han usado los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables preferencia de los pacientes por recurso de telemedicina.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada satisfactoria/ Poco satisfactoria/ Indiferente/ Bastante satisfactoria/ Muy satisfactoria) dadas a las variables experiencia de los pacientes con el empleo de la telemedicina para el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables contribución de la telemedicina a optimizar el cuidado de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y reducción del uso que el paciente con diabetes mellitus tipo 2 realiza de los recursos con la telemedicina.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada importante/ Poco importante/ Indiferente/ Bastante importante/ Muy importante) dadas a las variables mejora de aspectos indicados con la telemedicina por parte de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.
- o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada relevante/ Poco relevante/ Indiferente/ Bastante relevante/ Muy

relevante) dadas a las variables consecución de objetivos por parte de la telemedicina y mejora de aspectos de los pacientes indicados.

o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si participaría en otro programa de telemedicina y si recomendaría a otro profesional que participe en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada necesario/ Poco necesario/ Indiferente/ Necesario/ Muy necesario) dadas a las variables mejora de las siguientes características de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivas, útiles y fáciles de usar por los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada importante/ Poco importante/ Ni mucho ni poco importante/ Importante/ Muy importante) dadas a las variables aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

- **Cuestionario sobre telemedicina: farmacéuticos sin experiencia en telemedicina**

o Frecuencia absoluta y relativa de las variables relativas a si participaría en un programa de telemedicina y si le han propuesto alguna vez participar en un programa de telemedicina.

o Frecuencia absoluta y relativa de las puntuaciones (Nada/ Poco/ Indiferente/ Bastante/ Mucho) dadas a las variables preferencia de los pacientes de cada modalidad si participara en un programa de telemedicina, mejora de aspectos específicos de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con la telemedicina, mejora de recursos sanitarios con el uso de telemedicina por parte de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y

reducción de aspectos relacionados con diabetes mellitus tipo 2 con la telemedicina.

2.3.5.2. Análisis por objetivos

A continuación, se detallan las acciones que se han realizado para alcanzar los objetivos planteados:

- Los beneficios para la salud derivados del empleo de telemedicina para el manejo de la DM2 fueron identificados en la revisión de la literatura previa a la elaboración de los cuestionarios sobre telemedicina.
- Las preferencias en el uso de la telemedicina en cada uno de los colectivos fueron obtenidas a través de las respuestas dadas a la pregunta específica del cuestionario acerca de dichas preferencias.
- Para definir los perfiles de los profesionales sanitarios y pacientes que podrían beneficiarse del uso de la telemedicina para el manejo de la DM2, se realizaron los siguientes pasos:
 - Se ha dividido cada colectivo en dos grupos: con experiencia vs. sin experiencia en telemedicina. Se ha descrito cada grupo según el conjunto de variables sociodemográficas recopiladas para el estudio.
 - En cada colectivo, se han seleccionado los participantes sin experiencia previa en telemedicina y se han dividido en dos subgrupos: aquéllos que participarían en un programa de telemedicina vs. aquellos que no participarían. En cada subgrupo se han descrito las características sociodemográficas recopiladas para el estudio.

Para determinar similitudes y diferencias entre las respuestas dadas por los tres colectivos de participantes, se han comparado las distribuciones de las respuestas un test de Chi cuadrado.

2.4. Aspectos éticos

El presente estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Clínico San Carlos y clasificado por la AEMPS (ver anexos).

2.4.1. Evaluación beneficio riesgo para los sujetos de estudio

Debido a que el presente estudio tiene una naturaleza observacional, descriptiva y transversal no genera ningún riesgo para el participante. El beneficio del mismo derivará de los conocimientos generados acerca de las preferencias y beneficios de la telemedicina en el seguimiento y tratamiento de pacientes crónicos con DM2.

2.4.2. Consideraciones sobre información y consentimiento de participación

En cumplimiento de lo establecido en la Declaración de Helsinki, se informó a los pacientes sobre su colaboración en un estudio clínico, aclarando que esta participación era voluntaria y no suponía ningún cambio ni en su tratamiento ni en su atención médica respecto a los que recibiría de no participar. Se obtuvo el consentimiento informado y voluntario del paciente bien de forma verbal o escrita. En ambos casos, este consentimiento consta en el cuestionario del paciente.

Con el fin de garantizar la privacidad y confidencialidad de los datos, todas las herramientas electrónicas, así como los documentos impresos empleados han sido codificados y disociados de modo tal que no puedan ser asociados con ningún participante. La confidencialidad de los datos de cada participante en el estudio ha sido respetada en todo momento siguiendo las regulaciones españolas sobre el manejo de datos computarizados (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal).

2.5. Consideraciones prácticas

2.5.1. Acceso al cuestionario electrónico

El cuestionario electrónico estaba disponible en un portal web al que se accedía mediante una contraseña individual e intransferible, obtenida mediante un alta inicial del usuario que se obtenía tras indicar su correo electrónico personal y su clave de acceso. El cuestionario tenía acceso desde dispositivos móviles y ordenadores.

En el caso de los pacientes, además de la modalidad descrita previamente, existió la opción de dar respuesta al cuestionario por vía telefónica, con el objetivo de facilitar la participación de pacientes que no dispusiesen de acceso a internet.

2.5.2. Calendario de actuación

La ejecución del proyecto en sí, se realizó siguiendo el siguiente calendario:

Tareas/meses	2015				2016				
	Nov	Dic	Ene	Feb- Abr	May	Jun	Jul	Ago- Oct	Nov- Dic
Elaboración protocolo y cuestionario	■	■							
Revisión de la literatura	■	■	■						
Clasificación AEMPS			■						



Figura 3. Calendario de actividades del proyecto

Una vez obtenido el informe estadístico de resultados, la siguiente etapa comprendería la fase de **difusión de resultados** a través de congresos nacionales e internacionales y de la publicación en revistas científicas con el mayor factor de impacto posible. La escritura y defensa de la presente tesis estaba incluida en esta difusión de resultados.

2.6. Reacciones adversas

No se han descrito reacciones adversas a lo largo del estudio.

3. RESULTADOS

3.1. Características sociodemográficas de cada población

3.1.1. Características sociodemográficas de los pacientes

Región

Se analizaron datos de 1.036 pacientes con DM2, procedentes de 17 Comunidades Autónomas:

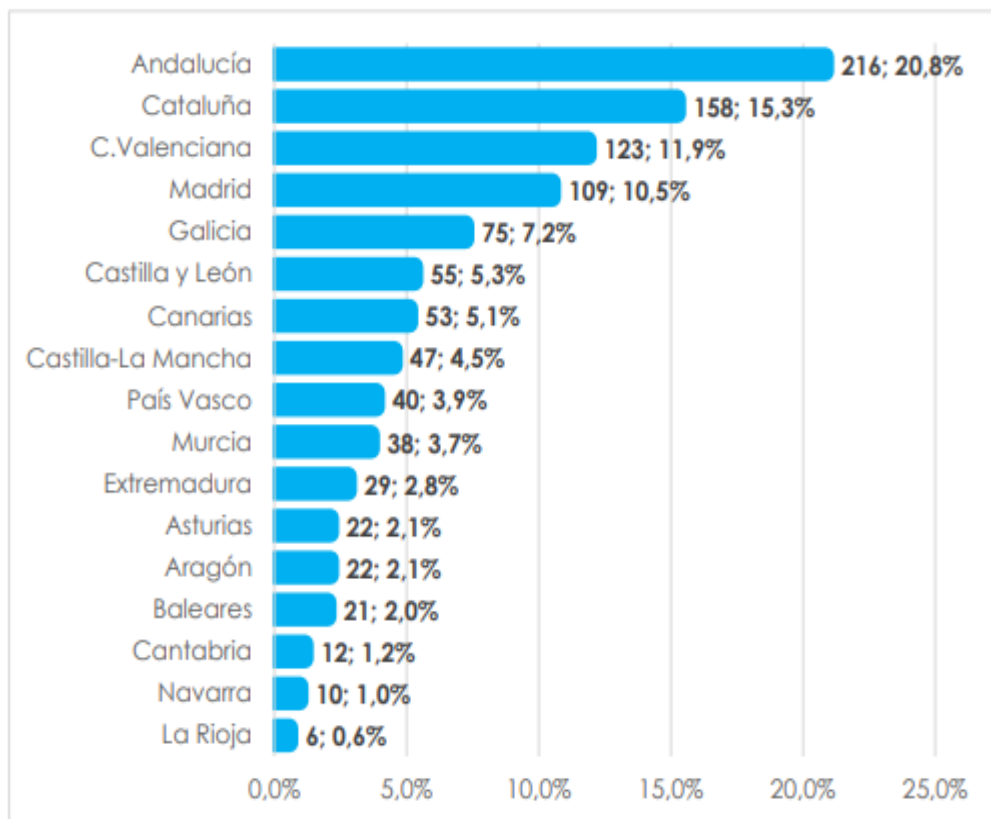


Figura 4. Distribución de pacientes según comunidad autónoma.

Área de residencia

La mayor parte de los pacientes incluidos en el estudio residían en áreas urbanas (76,64%).

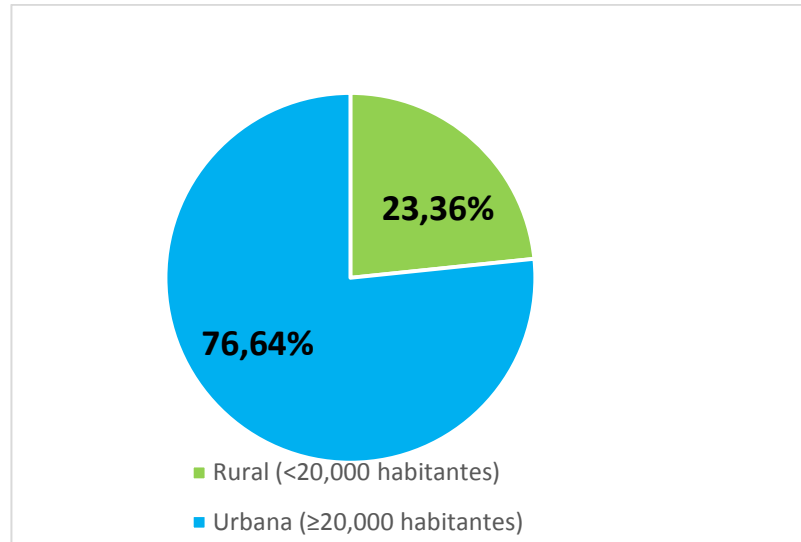


Figura 5. Distribución de pacientes por área de residencia.

Género

La distribución de los pacientes según el género fue similar entre hombres y mujeres:

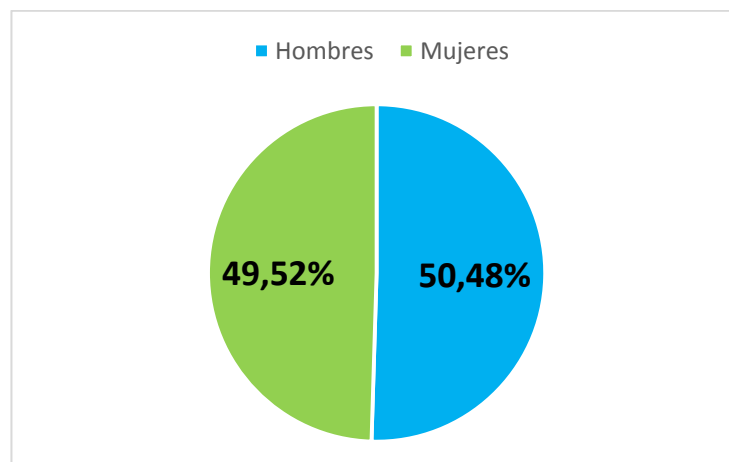


Figura 6. Distribución de los pacientes según género

Edad

La edad media de los pacientes con DM2 fue de 60,33 (DE 15,03) años.

	Media	DE	IC 95%	Min.	Max.	n
Edad	60.33	15.03	59.42 - 61.25	20	87	1036

Tabla 7. Análisis descriptivo: edad de los pacientes

Estado civil

La mayoría de los pacientes eran casados o vivían en pareja (75.8%).

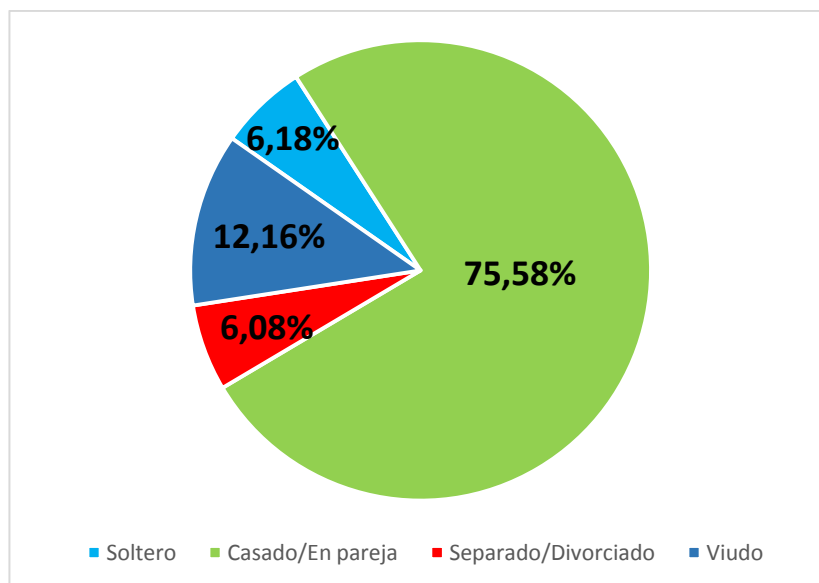


Figura 7. Distribución de los pacientes según estado civil

Nivel de estudios

En relación a los estudios realizados, la mayor parte de los pacientes tenían estudios de primaria (88,77%), el 20,17% de secundaria y el 29,83% estudios universitarios.

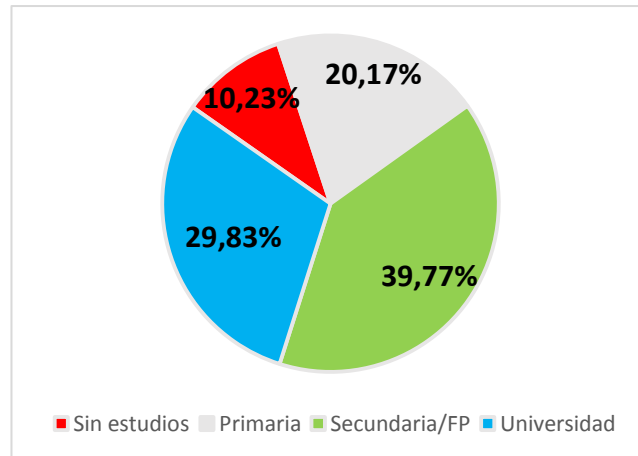


Figura 8. Distribución de los pacientes según nivel de estudios

Situación laboral

La mayor proporción de pacientes incluidos en el estudio se declararon como jubilados (39,00%) o trabajadores activos (35,81%).

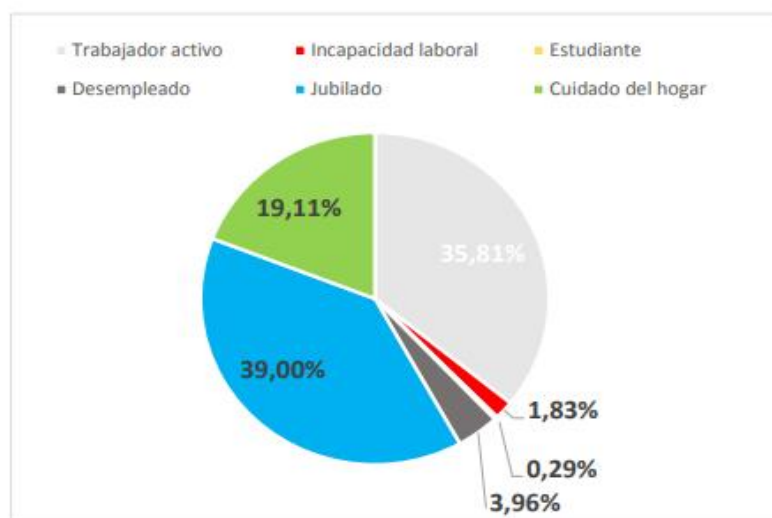


Figura 9. Distribución de los pacientes según la situación laboral

Tiempo transcurrido desde el diagnóstico

La distribución de los pacientes en función del tiempo transcurrido desde el diagnóstico de su enfermedad, fue similar.

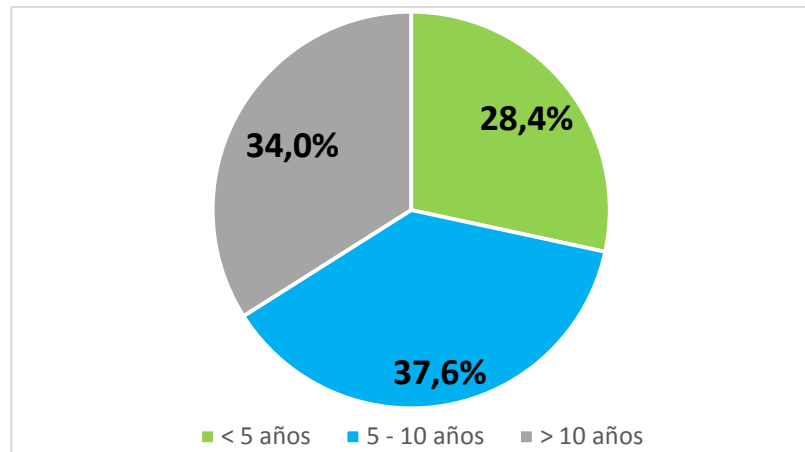


Figura 10. Distribución de los pacientes según el tiempo transcurrido desde el diagnóstico.

Tiempo transcurrido desde el inicio del tratamiento

Se observó una distribución similar de pacientes en relación al tiempo transcurrido desde el comienzo del tratamiento para la DM2.

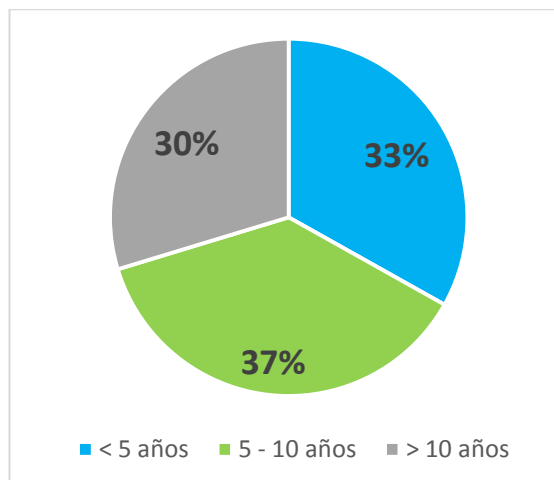


Figura 11. Distribución de los pacientes según el inicio del tratamiento para su DM2.

Tipo de tratamiento

En el momento de la encuesta, la mayoría de los pacientes estaban recibiendo solamente tratamiento oral o inyectable (65,4%). Por el contrario, el 30,12% recibían terapia combinada. El resto, (4,4%) no estaba recibiendo ningún tipo de tratamiento.

Tratamiento	n	Porcentaje
Ninguno	46	4,44%
Oral o inyectable	678	65,44%
Oral e inyectable	312	30,12%
Total	1036	100,00%

Tabla 8. Distribución de los pacientes por tipo de tratamiento para su DM2

Tratamiento oral

La mayoría de los pacientes estaban recibiendo tratamiento oral (87,5%). De ellos, el 64,2% recibía terapia combinada, el 31,2%, combinación a dosis fijas, y el 4,5% monoterapia.

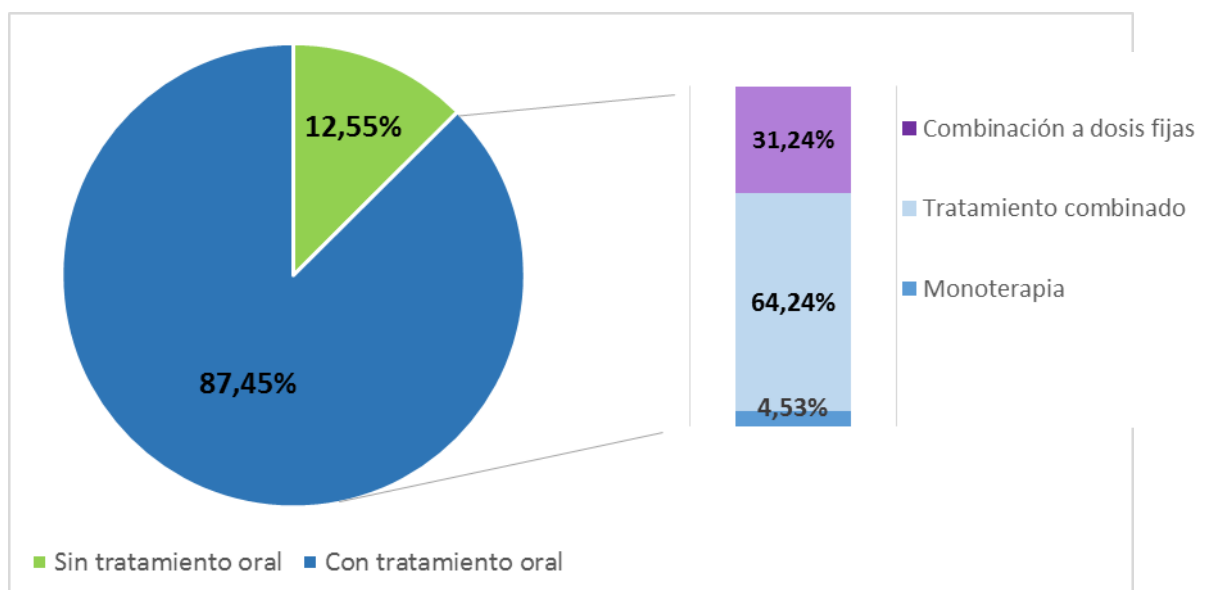


Figura 12. Distribución de los pacientes según el tipo de tratamiento oral para su DM2

Tratamiento inyectable

El 38,2% de los pacientes estaban recibiendo tratamiento inyectable, de los cuales, el 63,1% y el 36,9% recibían terapia combinada y monoterapia respectivamente.

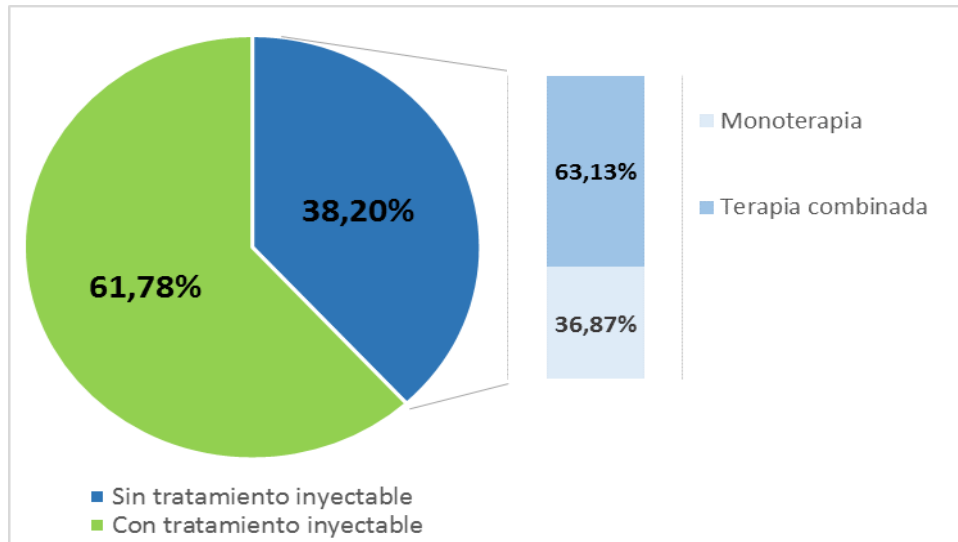


Figura 13. Distribución de los pacientes por tipo de tratamiento inyectable.

Adherencia al tratamiento

La mayoría de los pacientes (64%) auto-reportaron ser adherentes al tratamiento en base al test Morisky Green.

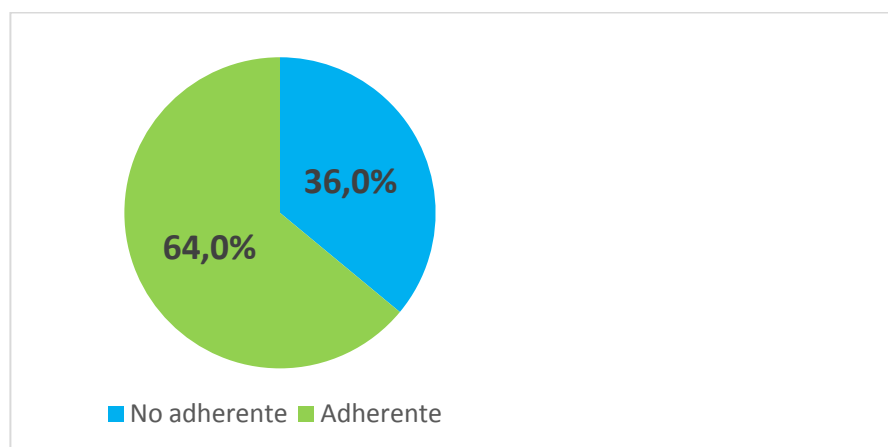


Figura 14. Distribución de los pacientes en base a la adherencia al tratamiento

Comorbilidades

El 79,4% de los pacientes incluidos en el estudio reportaron algún tipo de comorbilidad: hipertensión (46,8%), hipercolesterolemia (41,6%), hipertrigliceridemia (25,5%), obesidad (45,5%) y cistitis repetitiva (20,6%).

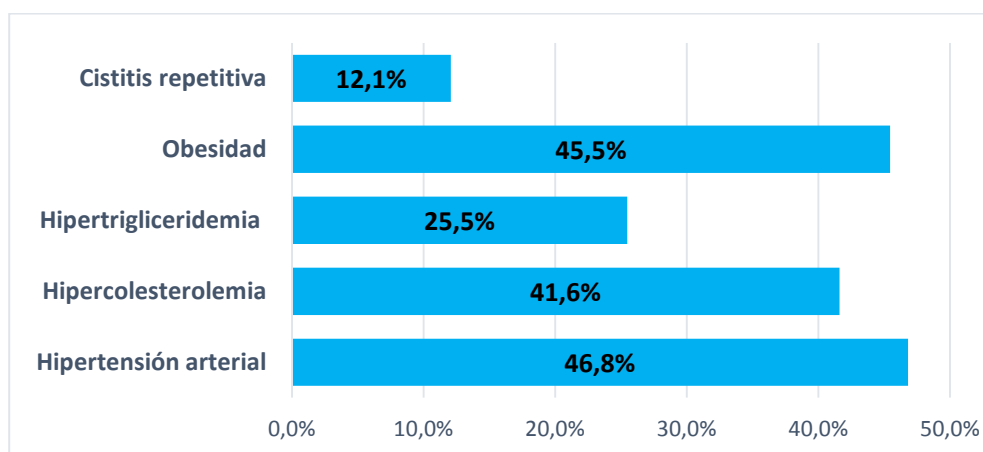


Figura 15. Prevalencia de comorbilidades

El 65,61% de los pacientes que reportaron tener alguna comorbilidad, tenían más de una comorbilidad.

Nº de comorbilidades	n	Porcentaje
1	283	34,39%
2	259	31,47%
3	171	20,78%
4	88	10,69%
5	22	2,67%
Total	823	100,00%

Tabla 9. Distribución de los pacientes según el número de comorbilidades reportadas

Problemas de salud relacionados con la DM2

El 38,51% de los pacientes desarrollaron al menos otro problema de salud relacionado con la DM2. Así, el 19,9% de los pacientes sufrían neuropatía diabética, el 14,2% retinopatía diabética, el 12,6% cardiopatía diabética, el 11,4% nefropatía diabética y el 8,5% pie diabético.

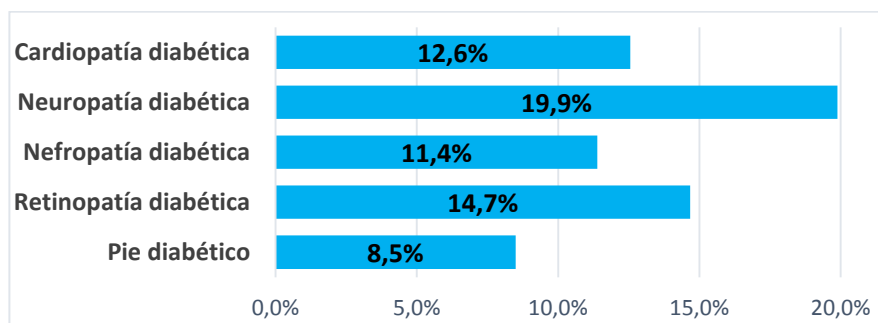


Figura 16. Distribución de pacientes según comorbilidades relacionadas con la M2

Acceso de los pacientes a las nuevas tecnologías

La mayoría de los pacientes manifestaron que tenían acceso telefónico (97,5%), acceso a internet (71,6%) y ordenador (PC) (67,4%) en su hogar.

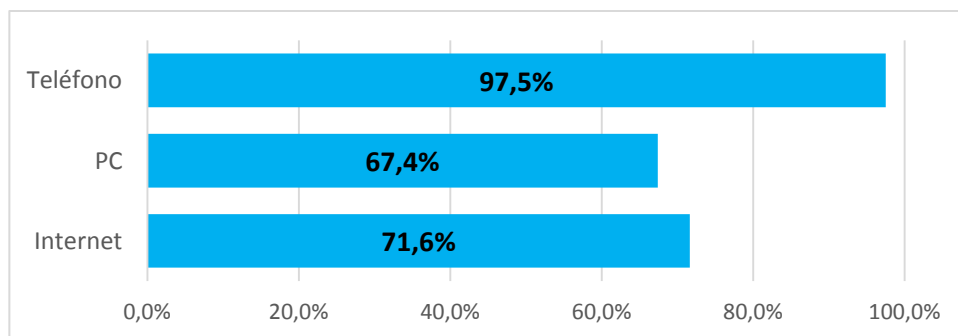


Figura 17. Distribución de los pacientes según el acceso a nuevas tecnologías de la comunicación.

3.1.2. Características de los médicos

Región

Fueron incluidos en el estudio un total de 1.030 médicos procedentes de 18 comunidades autónomas.

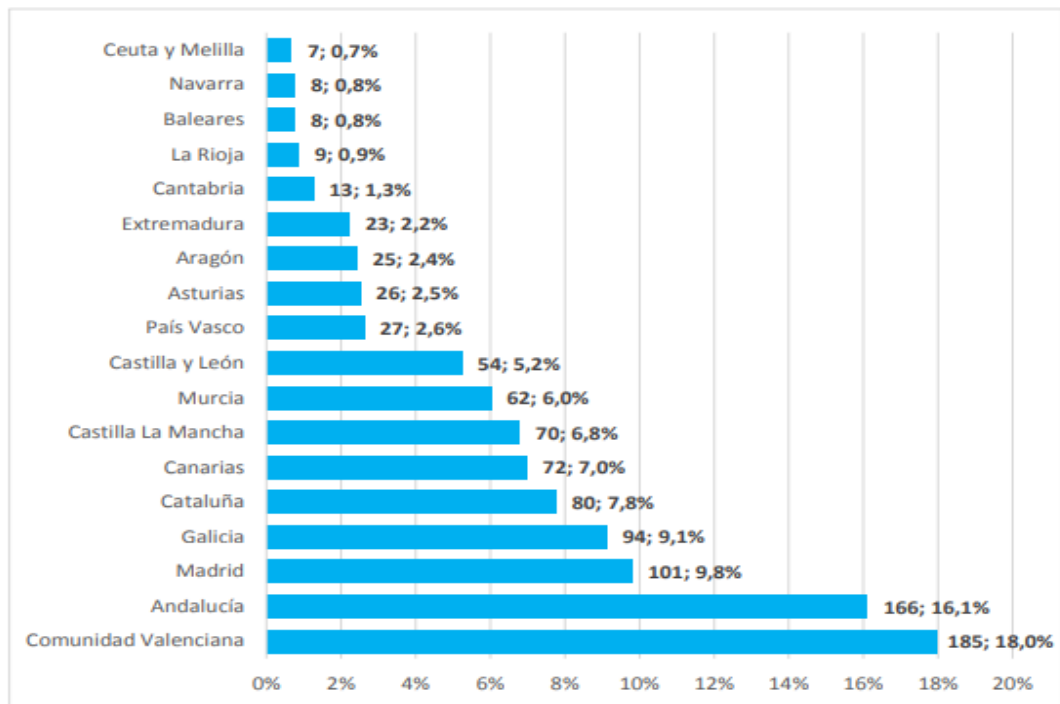


Figura 18. Distribución de médicos según comunidad autónoma

Área de residencia

La mayoría de los médicos residían en áreas urbanas (63,7%).

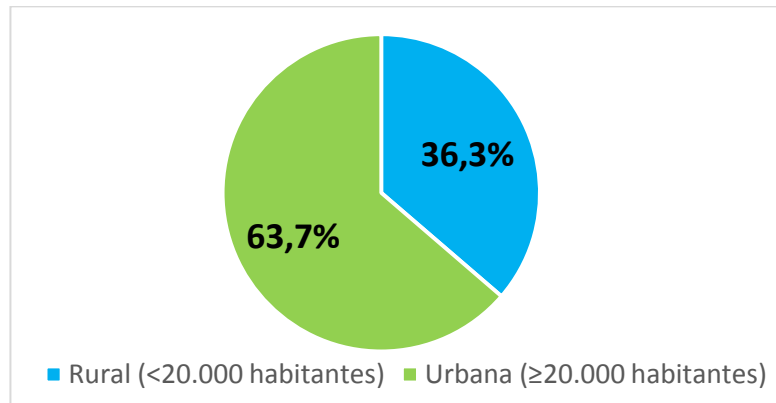


Figura 19. Distribución de médicos según área de residencia

Género

La mayoría de los médicos que participaron en el estudio fueron hombres (65,15%).

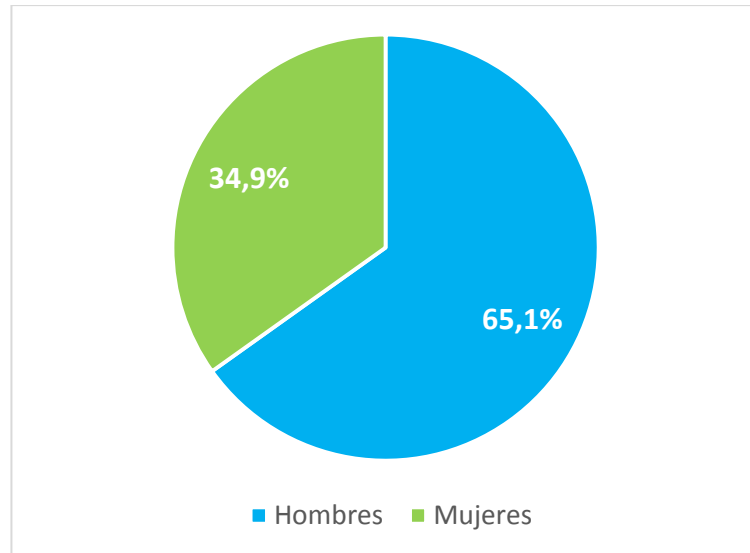


Figura 20. Distribución de médicos según sexo

Edad

La edad médica de los médicos que participaron en el estudio fue de 51,82 años (DE 8,76).

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n
Edad	51,82	8,76	51,28 – 52,35	28	70	1030

Tabla 10. Análisis descriptivo de médicos según edad.

Especialidad médica

La mayoría de los médicos que participaron en el estudio estaban especializados en medicina familiar (82,37%).

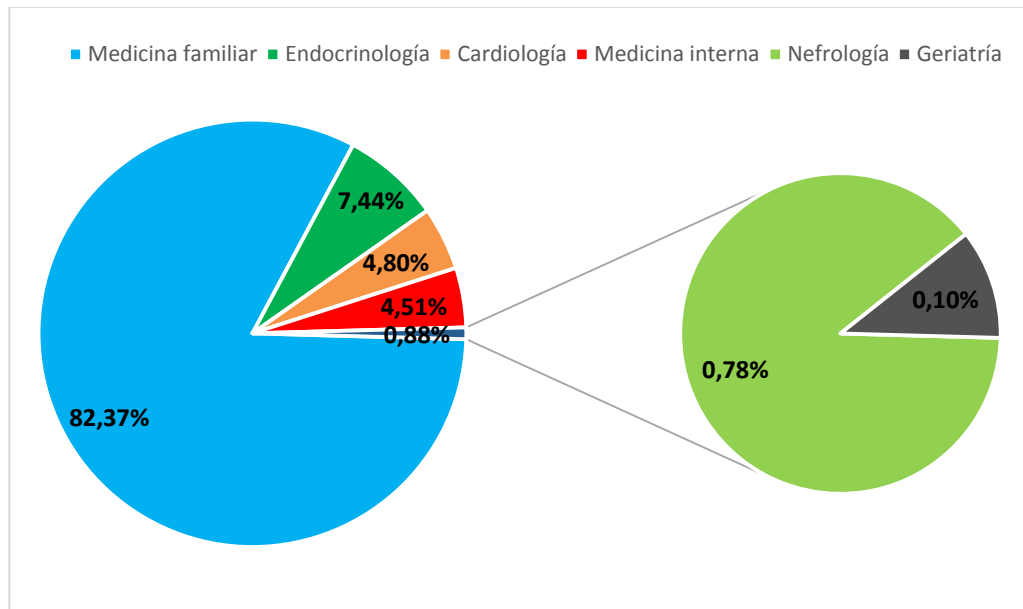


Figura 21. Distribución de médicos según especialidad

Años trabajados en la especialidad médica

De media, los médicos que participaron en el estudio llevaban trabajando en su especialidad 23,93 años (DE 9,62).

	Media	DE	95% CI	Min.	Max.	n
Años trabajados en la especialidad	23,93	9,62	23,34 – 24,52	2	58	1030

Tabla 11. Análisis descriptivo de médicos según especialidad médica

Pacientes visitados por mes

El número medio de pacientes atendidos en consulta médica por mes fue de 108,05 (DE 116,03), siendo el 51,7% (DE 35,86) pacientes con DM2.

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n
Pacientes vistos por mes	108,05	116,03	100,96 – 115,15	5	999	1030
% de pacientes con DM2	51,70%	35,86%	49,49% - 53,90%	1	100	1025

Tabla 12. Análisis descriptivo según pacientes atendidos en consulta médica por mes

Tiempo por visita

La media de tiempo necesitado por visita para pacientes con DM2 fue de 12,24 minutos (DE 5,26).

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n	Datos perdidos
Tiempo por visita (minutos)	12,24	5,26	11,91 – 12,56	4	90	1027	3

Tabla 13. Análisis descriptivo según pacientes el tiempo requerido por visita médica

3.1.3. Características de los farmacéuticos comunitarios

Región

Un total de 476 farmacéuticos comunitarios procedentes de 14 comunidades autónomas participaron en el estudio.

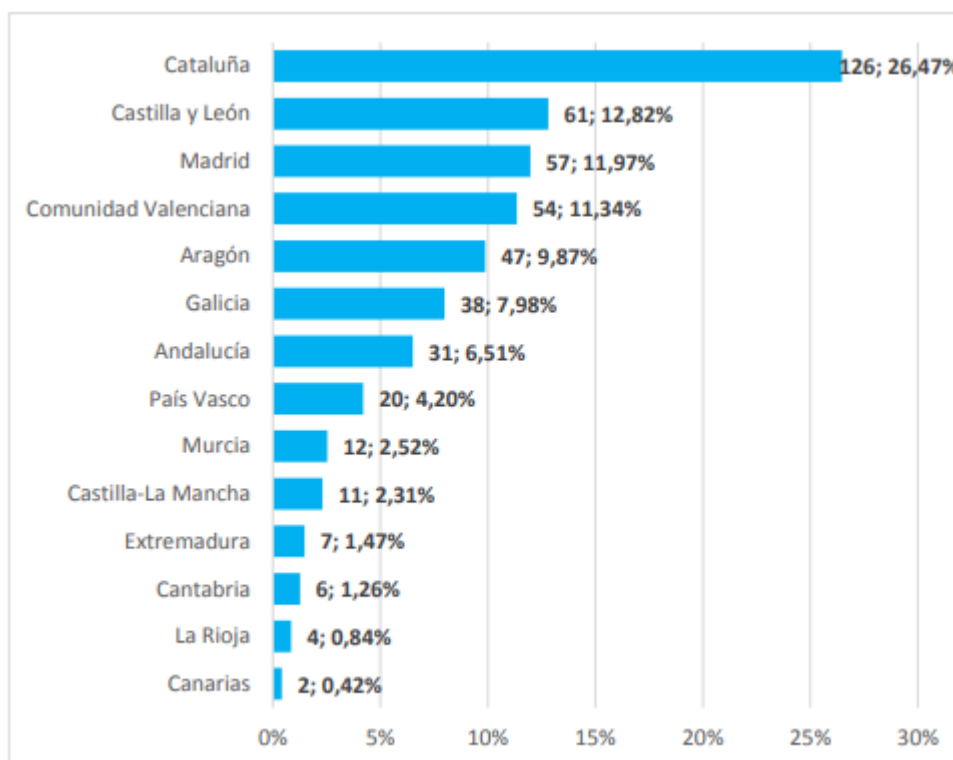


Figura 22. Distribución de farmacéuticos según comunidad autónoma

Área de residencia

La mayoría de los farmacéuticos comunitarios residían en áreas urbanas (61,9%).

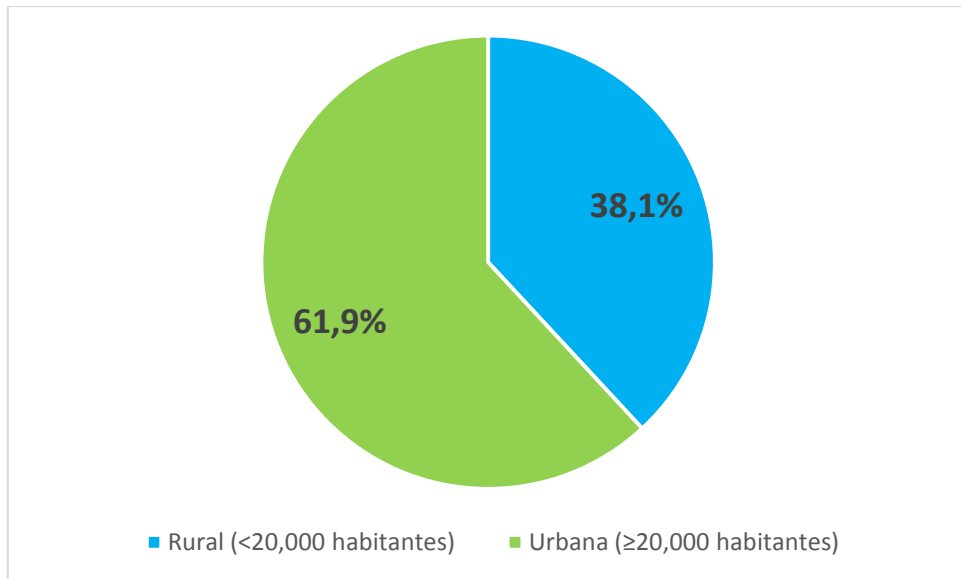


Figura 23. Distribución de farmacéuticos según área de residencia

Género

La mayoría de los farmacéuticos comunitarios que participaron en el estudio fueron mujeres (71,01%).

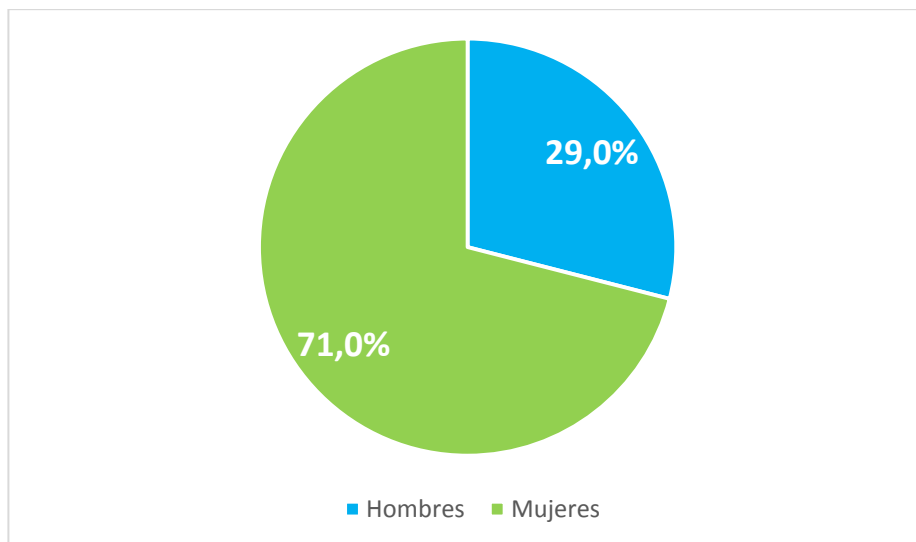


Figura 24. Distribución de farmacéuticos comunitarios según género

Edad

La edad media de los farmacéuticos comunitarios fue de 43,22 años (DE 10,80).

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n	Datos perdidos
Edad	43,22	10,80	42,23 – 44,20	20	74	464	12

Tabla 14. Análisis descriptivo de los farmacéuticos según edad

Años trabajando como farmacéutico

Los farmacéuticos que participaron en el estudio tenían una media de 17,51 años (DE 10,79) de ejercicio profesional.

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n
Años trabajando como farmacéutico comunitario	17,51	10,79	16,54-18,48	2	50	476

Tabla 15. Análisis descriptivo: tiempo de ejercicio profesional

Pacientes atendidos por mes

El número medio de pacientes con DM2 atendidos en farmacia por mes fue de 452 (DE 64,34).

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	n	Datos perdidos
Pacientes atendidos por mes	452	64,34	59,92 – 68,75	2	500	453	23

Tabla 16. Análisis descriptivo según el número de pacientes con DM2 por mes atendidos en la farmacia.

Tiempo por visita

El tiempo medio por visita requerido para atender a pacientes con DM2 fue de 6,62 minutos (DE 2,67).

3.2. Análisis comparativo por subgrupos

En cada colectivo se llevó a cabo un análisis comparativo entre participantes con experiencia y sin experiencia en TM. Adicionalmente se llevó a cabo un subanálisis entre los participantes sin experiencia distinguiendo entre aquellos que estarían dispuestos a participar en programas de TM y aquellos que no lo estarían.

3.2.1. Pacientes con experiencia en TM vs. pacientes sin experiencia

Una pequeña proporción de pacientes manifestó haber participado en programas de TM (9,8%).



Figura 25. Distribución de pacientes según su experiencia en TM

Edad

Los pacientes con experiencia en TM fueron significativamente más jóvenes ($p < 0,001$) que aquellos sin experiencia (42,74 vs. 62,25 años).

	Media	DE	95% IC	Min.	Max.	N	p
Con experiencia en TM	42,74	13,47	40,89 – 45,38	20	84	102	<0.001
Sin experiencia en TM	62,25	13,90	61,36 – 63,15	22	87	934	

Tabla 17. Edad de los pacientes según su experiencia en TM

Género

De los pacientes con DM2 incluidos en el estudio, los hombres mostraron tener más experiencia en TM que las mujeres. No obstante, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,076$).

		n	Porcentaje	P
Con experiencia en TM	Hombres	60	58,82%	0,076
	Mujeres	42	41,18%	
Sin experiencia en TM	Hombres	463	49,57%	
	Mujeres	471	50,43%	
Total		1036		

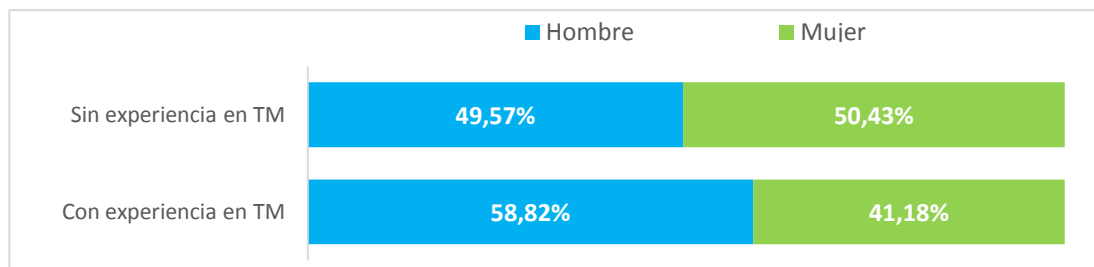


Tabla 18. Distribución de pacientes según género y experiencia en TM

Región

Si bien se observaron diferencias en la distribución de los pacientes entre diferentes comunidades autónomas según su experiencia en TM, debido al bajo tamaño muestral por comunidad, no se realizó un análisis estadístico para determinar si estas diferencias eran significativas.

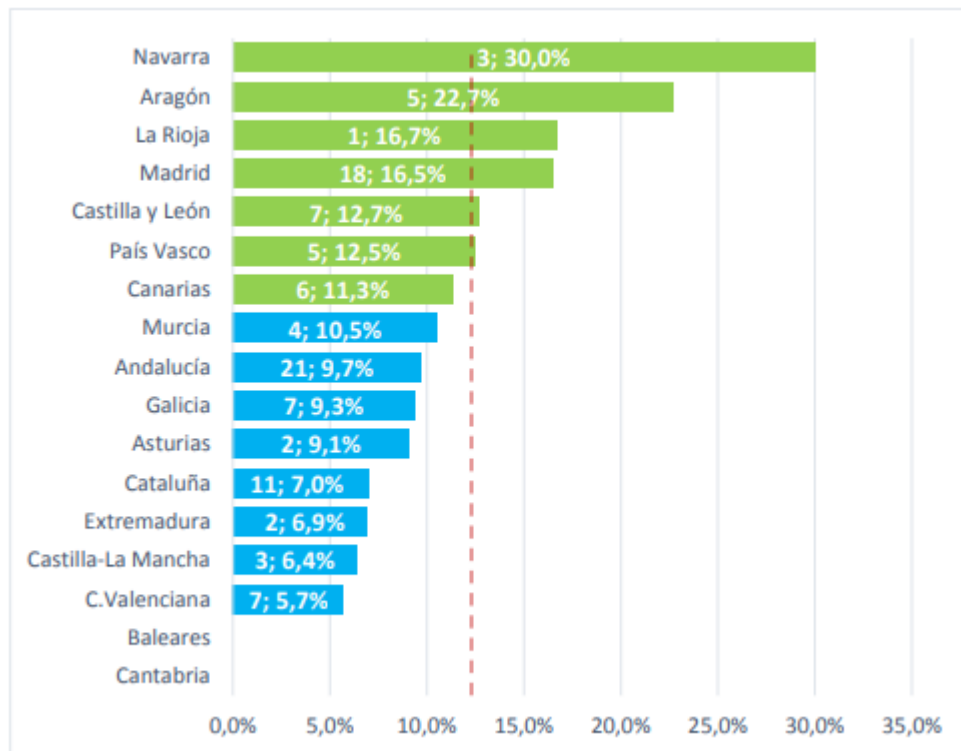


Figura 26. Distribución de pacientes con experiencia en TM por comunidades autónomas

Área de residencia

Las diferencias observadas en la distribución de los pacientes con y sin experiencia en TM, según el área de residencia, no fueron estadísticamente significativas. ($p=0,054$).

	Área urbana	n	Porcentaje	p
Con experiencia en TM	Rural	16	15,69%	0,112
	Urbana	86	84,31%	
Sin experiencia en TM	Rural	226	24,20%	
	Urbana	708	75,80%	
Total		1036		

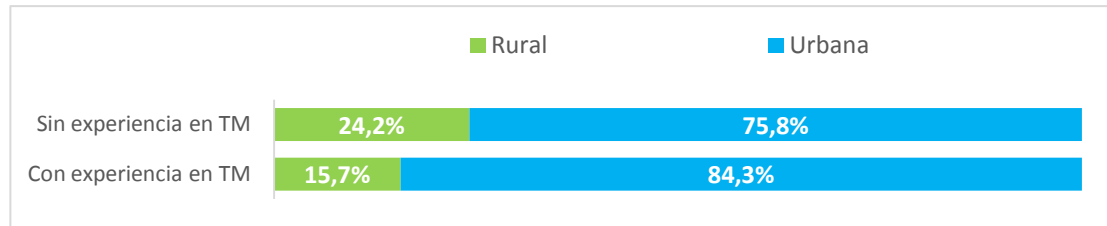


Tabla 19. Distribución de pacientes según lugar de residencia y experiencia en TM

Estado civil

Los pacientes que vivían en pareja o estaban casados mostraron tener más experiencia en TM que aquellos divorciados o viudos ($p=0,001$). De hecho, ninguno de los pacientes viudos indicó tener experiencia en TM.

	Estado civil	n	Porcentaje	p
Con experiencia en TM	Soltero	6	5,88%	0,001
	Casado/en pareja	91	89,22%	
	Separado/divorciado	5	4,90%	
	Viudo	0	0,00%	
Sin experiencia en TM	Soltero	58	6,21%	
	Casado/en pareja	692	74,09%	
	Separado/divorciado	58	6,21%	
	Viudo	126	13,49%	
Total		1036		

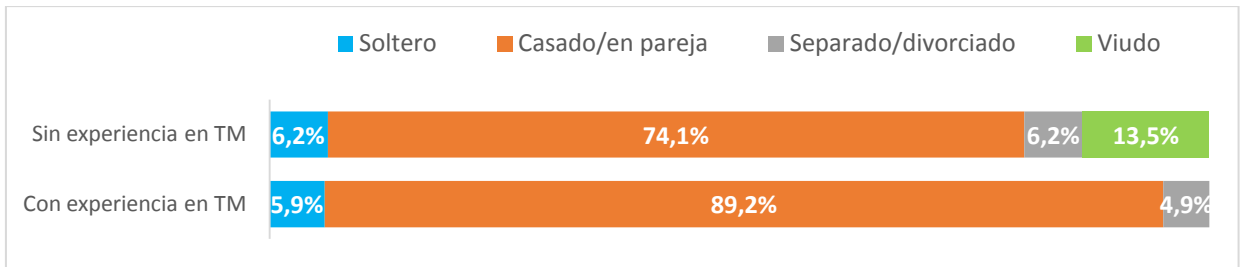


Tabla 20. Distribución de pacientes según estado civil y experiencia en TM

Nivel educativo

Los pacientes con experiencia en TM mostraron un mayor nivel educativo que aquellos sin experiencia en TM ($p < 0,001$).

	Estado civil	n	Porcentaje	p
Con experiencia en TM	Sin estudios	1	0,98%	0.001
	Primaria	4	3,92%	
	Secundaria/FP	40	39,22%	
	Universitarios	57	55,88%	
Sin experiencia en TM	Sin estudios	105	11,24%	
	Primaria	205	21,95%	
	Secundaria/FP	372	39,83%	
	Universitarios	252	26,98%	
Total		1036		

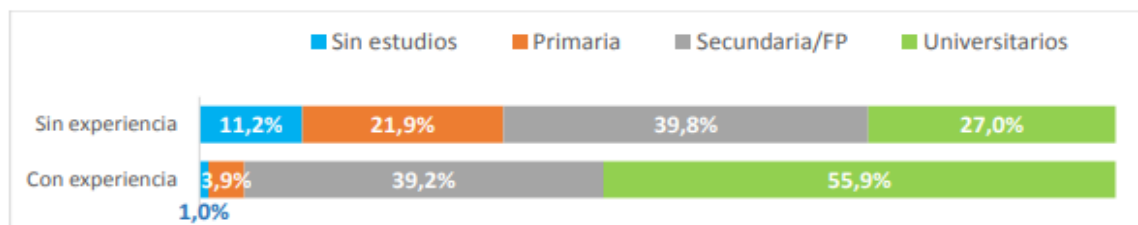


Tabla 21. Distribución de pacientes según nivel educativo y experiencia en TM

Situación laboral

La mayoría de los pacientes con experiencia en TM eran trabajadores activos (81,4%), mientras que los pacientes sin experiencia mayoritariamente eran jubilados (42,4%) y trabajadores del hogar (20,8%) ($p < 0,001$).

	Situación laboral	n	Porcentaje	p
Con experiencia en TM	Trabajador activo	83	81,37%	<0,001
	Incapacidad laboral	3	2,94%	
	Estudiante	1	0,98%	
	Desempleado	3	2,94%	
	Jubilado	8	7,84%	
	Cuidado del hogar	4	3,92%	
Sin experiencia en TM	Trabajador activo	288	30,84%	
	Incapacidad laboral	16	1,71%	
	Estudiante	2	0,21%	
	Desempleado	38	4,07%	
	Jubilado	396	42,40%	
	Cuidado del hogar	194	20,77%	
Total		1036		

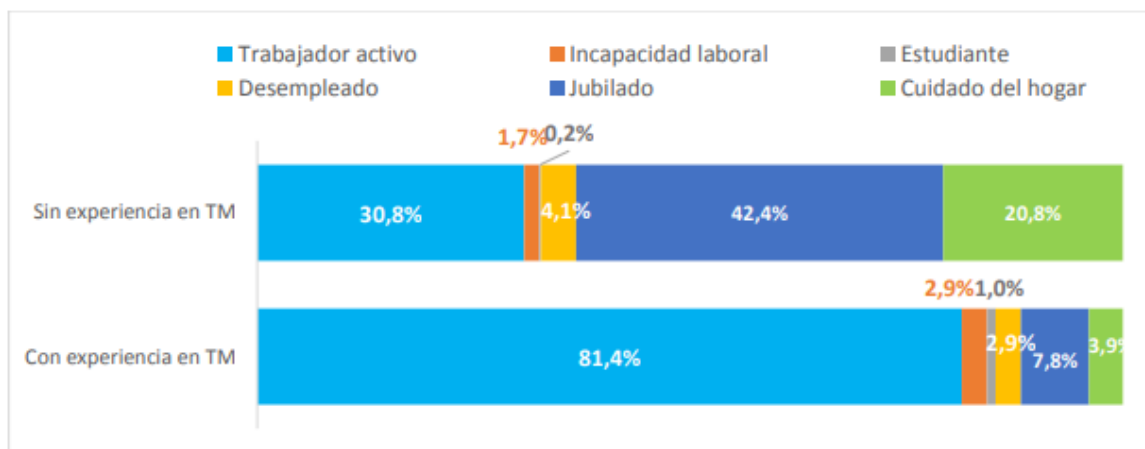


Tabla 22. Distribución de pacientes según estado laboral y experiencia en TM

Impacto de la TM en el uso de recursos sanitarios relacionados con la DM2

La proporción de pacientes que percibieron que el uso de la TM contribuía a reducir el uso de recursos sanitarios como las visitas al médico, enfermería, urgencias y farmacia, fue significativamente mayor entre pacientes con experiencia en TM, siendo la reducción de las visitas médicas la más valoradas.

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Visitas médicas	N	130	13,9%	177	19,0%	196	21,0%	334	35,8%	97	10,4%	0,005
	E	5	4,9%	15	14,7%	19	18,6%	43	42,2%	20	19,6%	
Visitas enfermería	N	144	15,4%	170	18,2%	226	24,2%	310	33,2%	84	9,0%	0,003
	E	7	6,9%	10	9,8%	24	23,5%	51	50,0%	10	9,8%	
Visitas urgencias	N	158	16,9%	205	21,9%	219	23,4%	248	26,6%	104	11,1%	<0,001
	E	11	10,8%	9	8,8%	21	20,6%	43	42,2%	18	17,6%	
Visitas a la farmacia	N	145	15,5%	187	20,0%	276	29,6%	253	27,1%	73	7,8%	0,003
	E	4	3,9%	13	12,7%	39	38,2%	35	34,3%	11	10,8%	

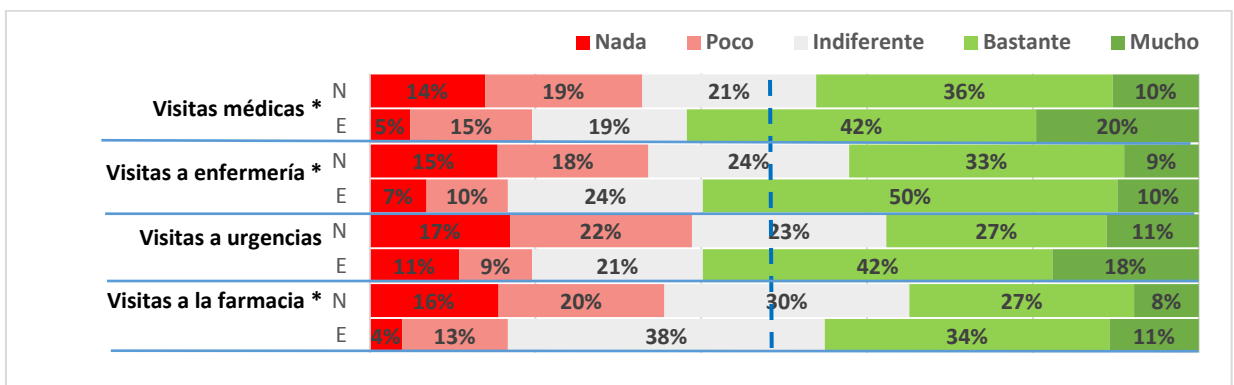


Tabla 23. Percepción del paciente, según su experiencia en TM, sobre como su uso puede reducir el uso de recursos sanitarios relacionados con la DM2.

*N, Naive. E, con experiencia en TM. *estadísticamente significativo*

Impacto del uso de la TM en la gestión de la DM2

La proporción de pacientes que opinaron que el uso de la TM puede ayudar a mejorar la gestión de la enfermedad fue mayor entre aquellos que tenían experiencia previa en TM ($p < 0,05$). Los pacientes con experiencia consideraron que el control del peso, el conocimiento sobre las consecuencias de la no adherencia al tratamiento y la disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones mejoraban por el uso de la TM.

	Nada importante		Poco importante		Indiferente		Bastante importante		Muy importante		P	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Conocimiento sobre la enfermedad	N	67	7,2%	110	11,8%	188	20,1%	369	39,5%	200	21,4%	0,001
	E	0	0,0%	4	3,9%	18	17,6%	47	46,1%	33	32,4%	
Conocimiento sobre el tratamiento	N	78	8,4%	115	12,3%	181	19,4%	396	42,2%	164	17,6%	0,006
	E	2	2,0%	4	3,9%	22	21,6%	48	47,1%	26	25,5%	
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	N	72	7,7%	120	12,8%	231	24,7%	358	38,3%	153	16,4%	<0,001
	E	1	1,0%	7	6,9%	15	14,7%	47	46,1%	32	31,4%	
Motivación para involucrarse en el control de la DM2	N	82	8,8%	121	13,0%	219	23,4%	376	40,3%	136	14,6%	0,001
	E	1	1,0%	6	5,6%	23	22,5%	46	45,1%	26	25,5%	
Adherencia al tratamiento	N	72	7,7%	124	13,3%	228	24,4%	368	39,4%	142	15,2%	0,001
	E	1	1,0%	4	3,9%	21	20,6%	57	55,9%	19	18,6%	
Persistencia al tratamiento	N	71	7,6%	139	14,9%	232	24,8%	366	39,2%	126	13,5%	<0,001
	E	2	2,0%	5	4,9%	15	14,7%	51	50,0%	29	28,4%	
Satisfacción con el tratamiento	N	73	7,8%	112	12,0%	224	24,0%	408	43,7%	117	12,5%	0,005
	E	2	2,0%	4	3,9%	25	24,5%	50	49,0%	21	20,6%	
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	N	69	7,4%	125	13,4%	221	23,7%	377	40,4%	142	15,2%	0,006
	E	0	0,0%	6	5,9%	27	26,5%	49	48,0%	20	19,6%	

		Nada importante		Poco importante		Indiferente		Bastante importante		Muy importante		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	N	84	9,0%	128	13,7%	226	24,2%	371	39,7%	125	13,4%	<0,001
	E	2	2,0%	2	2,0%	20	19,6%	58	56,9%	20	19,6%	
Adecuado control glucémico	N	64	6,9%	115	12,3%	207	22,2%	383	41,0%	165	17,7%	<0,001
	E	2	2,0%	2	2,0%	23	22,5%	44	43,1%	31	30,4%	
Prevención de hipoglucemias	N	71	7,6%	124	13,3%	208	22,3%	359	38,4%	172	18,4%	<0,001
	E	0	0,0%	4	3,9%	19	18,6%	50	49,0%	29	28,4%	
Adecuado control del peso	N	71	7,6%	117	12,5%	217	23,2%	369	39,5%	160	17,1%	0,011
	E	0	0,0%	8	7,8%	23	22,5%	46	45,1%	25	24,5%	
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	N	79	8,5%	124	13,3%	221	23,7%	365	39,1%	145	15,5%	<0,001
	E	1	1,0%	3	2,9%	19	18,6%	55	53,9%	24	23,5%	
Reducción de desplazamientos	N	86	9,2%	125	13,4%	246	26,3%	312	33,4%	165	17,7%	0,002
	E	2	2,0%	5	4,9%	26	25,5%	50	49,0%	19	18,6%	
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	N	63	6,7%	111	11,9%	187	20,0%	385	41,2%	188	20,1%	0,003
	E	2	2,0%	2	2,0%	18	17,6%	52	51,0%	28	27,5%	
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	N	69	7,4%	115	12,3%	196	21,0%	383	41,0%	171	18,3%	0,002
	E	3	2,9%	4	3,9%	14	13,7%	54	52,9%	27	26,5%	
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	N	76	8,1%	118	12,6%	209	22,4%	368	39,4%	163	17,5%	0,003
	E	3	2,9%	2	2,0%	24	23,5%	49	48,0%	24	23,5%	

Tabla 24. Distribución de la percepción del paciente acerca del impacto del uso de la TM en la gestión de su DM2.

N, Naïve. E, con experiencia en TM.

La proporción de pacientes que consideraron que la TM tenía un papel relevante en la reducción del tiempo invertido en diferentes aspectos relacionados con la gestión de la DM2 fue mayor entre aquellos con experiencia en TM ($p < 0,005$).

		Nada relevante		Poco relevante		Indiferente		Bastante relevante		Muy relevante		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tiempo empleado por visita médica	N	120	12,8%	212	22,7%	219	23,4%	286	30,6%	97	10,4%	<0,001
	E	2	2,0%	7	6,9%	28	27,5%	40	39,2%	25	24,5%	
Nº de veces que debe	N	228	24,4%	185	19,8%	209	22,4%	235	25,2%	77	8,2%	<0,001

ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	E	4	3,9%	6	5,9%	25	24,5%	44	43,1%	23	22,5%
Nº de veces que debe cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas para acudir al centro de salud/farmacia por su DM2	N	166	17,8%	225	24,1%	209	22,4%	255	27,3%	79	8,5%
	E	4	3,9%	5	4,9%	25	24,5%	47	46,1%	21	20,6%

<0,001

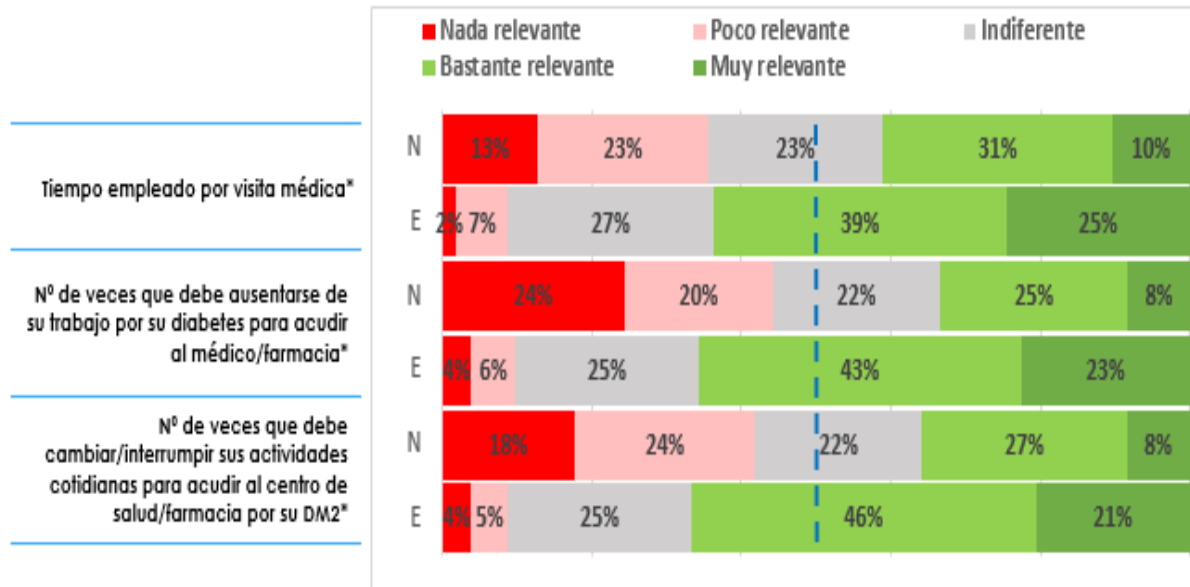


Tabla 25. Distribución de la percepción del paciente acerca del impacto del uso de la TM en las actividades sociales/laborales de los pacientes.

N, Naive. E, con experiencia en TM.

3.2.2. Pacientes sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs. no dispuestos

De los pacientes sin experiencia previa en TM, el 38,2% estaría interesado en participar en este tipo de programas.

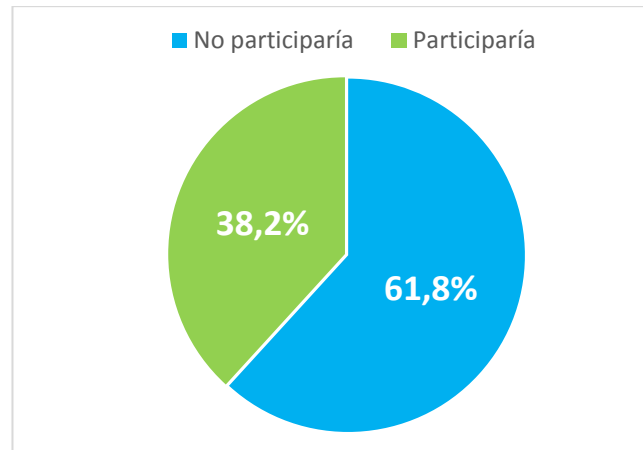


Figura 27. Distribución de pacientes sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM.

Edad

Los pacientes dispuestos a participar en programas de TM fueron significativamente más jóvenes que los no dispuestos a participar (55,21 años vs. 66,62 años; $p < 0,001$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
No participaría	66,62	11,98	65,64-67,60	25	87	577	<0,001
Participaría	55,21	13,92	53,76-56,66	22	87	357	

Tabla 26. Edad de los pacientes según su intención de participar en programas de TM

Género

Una mayor proporción de hombres que de mujeres manifestaron estar dispuestos a participar en programas de TM ($p < 0,001$).

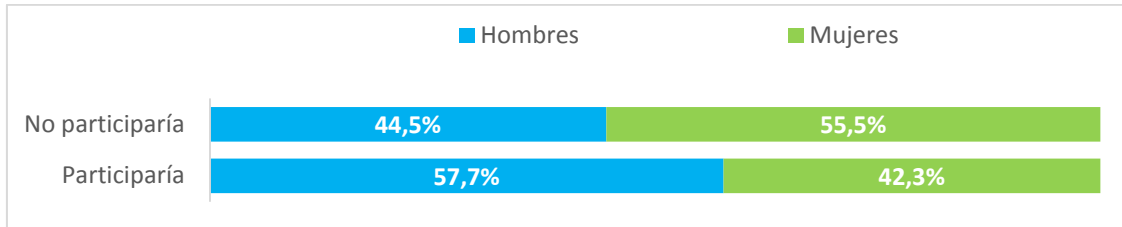


Figura 28. Distribución de pacientes según género y disposición a participar en programas de TM

Región

Aunque el porcentaje de pacientes dispuestos a participar en programas de TM fue mayor que la media en Baleares, Castilla y León, País Vasco, Galicia, Andalucía, Asturias, Cantabria, Madrid y las Islas Canarias, no se realizó un análisis comparativo entre grupos debido al bajo número de participantes en cada subgrupo.

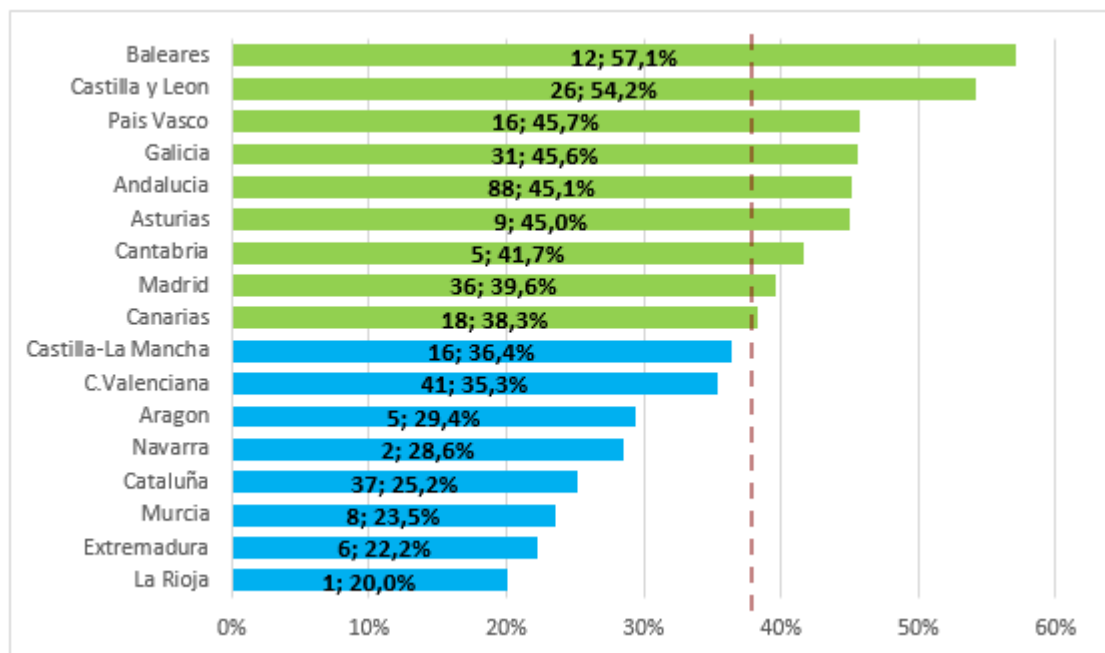


Figura 29. Distribución de pacientes que participarían en programas de TM por Comunidad Autónoma

Área de residencia

Los pacientes residentes en áreas urbanas mostraron una mayor predisposición de participar en programas de TM que aquellos que residen en zonas rurales ($p=0,035$).

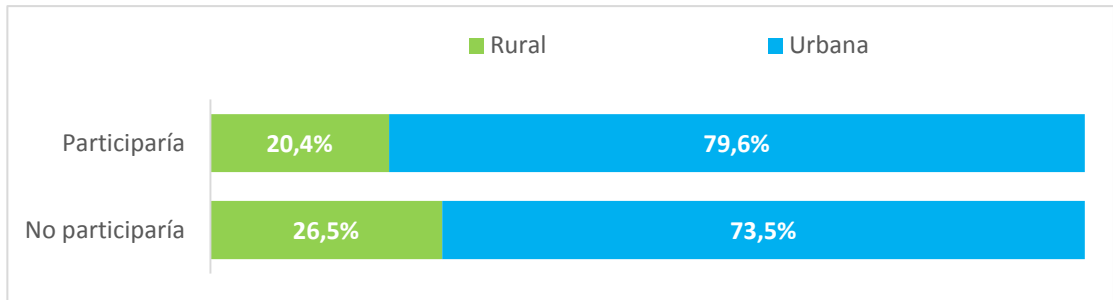


Figura 30. Distribución de pacientes según área de residencia y disposición a participar en programas de TM.

Estado civil

Se observaron diferencias significativas entre la intención de participar en programas de TM y el estado civil de los pacientes ($p<0,001$). Así, los pacientes solteros y aquellos que vivían en pareja mostraron una mayor disposición a participar en programas de TM.

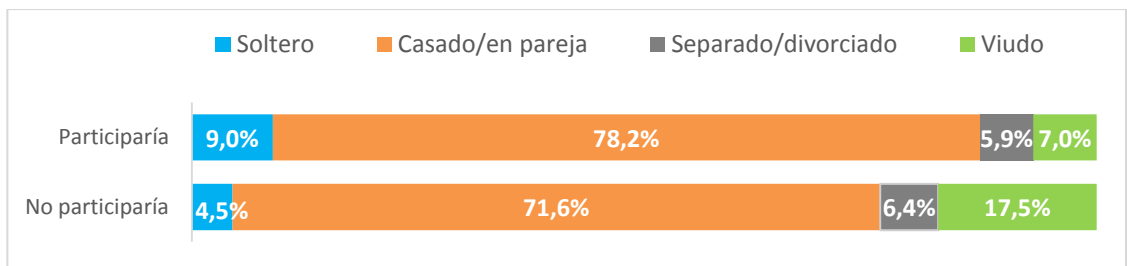


Figura 31. Distribución de pacientes según estado civil y disposición a participar en programas de TM

Nivel educativo

Los pacientes con predisposición a participar en programas de TM tuvieron un mayor nivel educativo que aquellos no dispuestos a participar en programas de TM ($p < 0,001$).

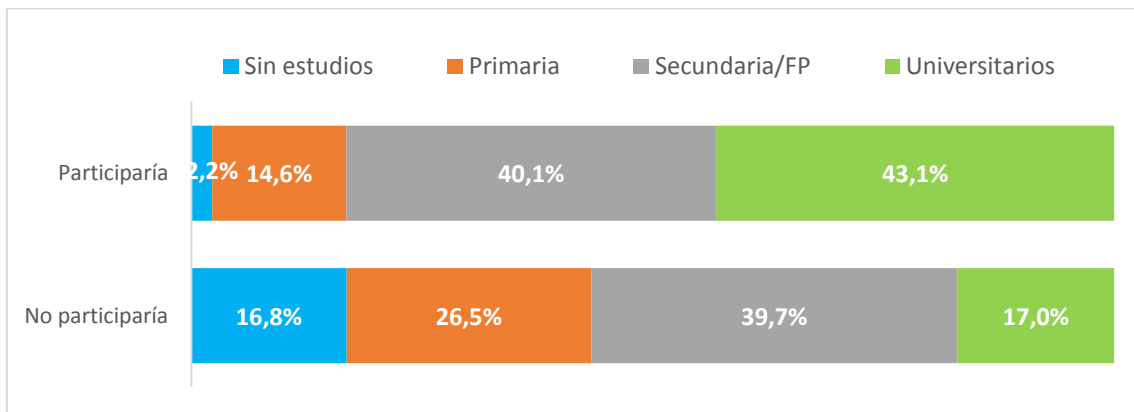


Figura 32. Distribución de pacientes según nivel educativo y disposición a participar en programas de TM

Situación laboral

Los pacientes con mayor predisposición a participar en programas de TM fueron principalmente trabajadores en activo, mientras que de jubilados y trabajadores del hogar mostraron una menor predisposición ($p < 0,001$).

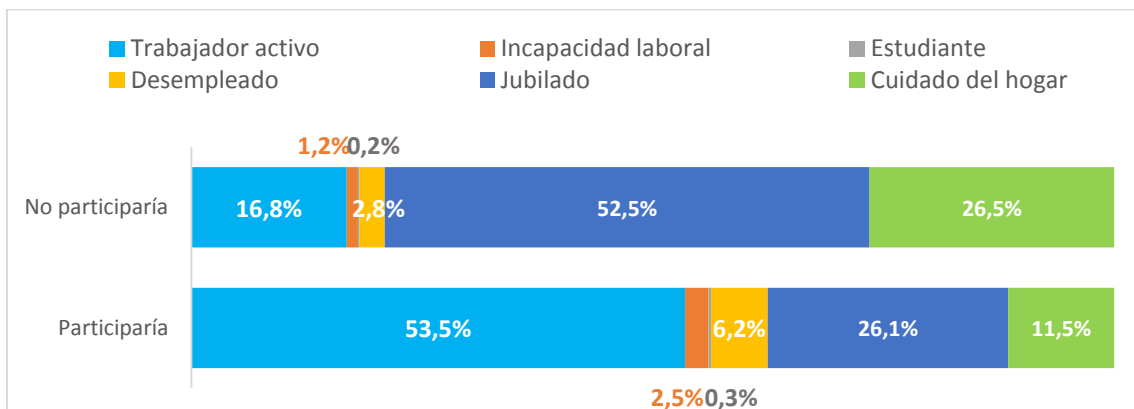


Figura 32. Distribución de pacientes según situación laboral y disposición a participar en programas de TM.

3.2.3. Médicos con experiencia en TM vs. médicos sin experiencia

Una pequeña proporción de médicos (28,3%) manifestó tener experiencia en TM.



Figura 33. Distribución de médicos según su experiencia en TM.

Edad

No se observaron diferencias estadísticamente significativas según la edad de los médicos en función de su experiencia en TM ($p=0.115$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
Con experiencia en TM	51,13	9,19	50,07 - 52,19	28	70	292	0,1145
Sin experiencia en TM	52,09	8,57	51,47 - 52,71	29	68	738	

Tabla 27. Análisis descriptivo de la edad de los médicos según su experiencia en TM

Género

No se observaron diferencias significativas entre los médicos por género en función de su experiencia previa en TM ($p=0,584$).

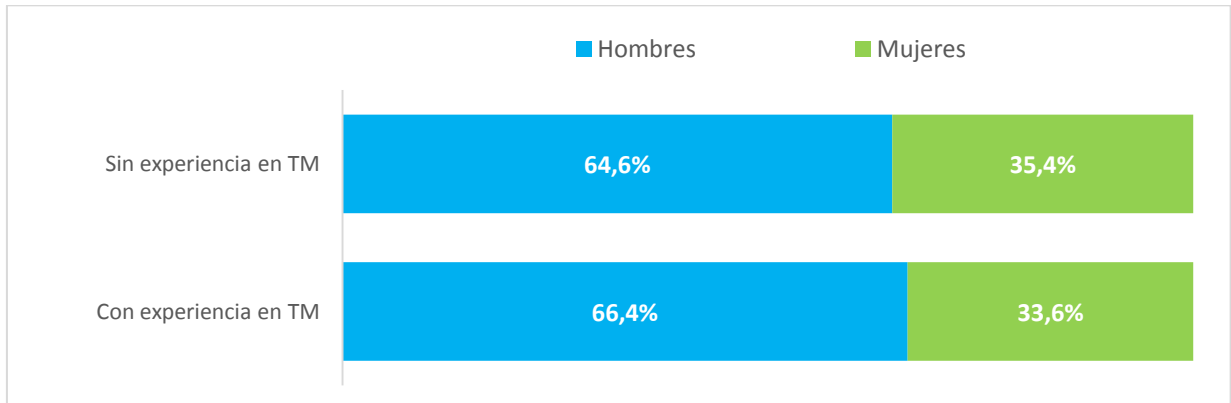


Figura 34. Distribución de médicos por género y experiencia en TM.

Área de residencia

La distribución de los médicos en función del área de residencia fue similar ($p=0,312$) entre médicos con y sin experiencia.

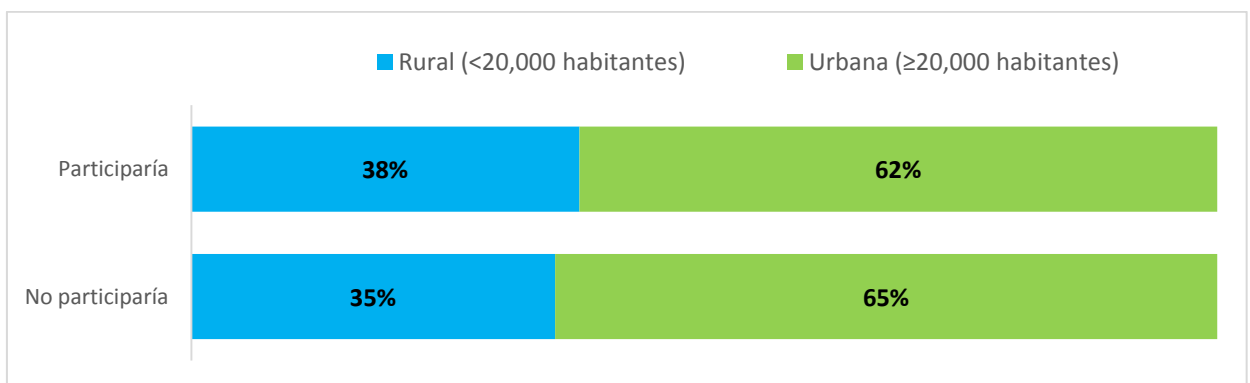


Figura 35. Distribución de médicos según área de residencia y experiencia en TM.

Especialidad médica

Según la especialidad médica, los endocrinólogos tuvieron una mayor experiencia en TM (65,5%). Mientras que médicos de medicina interna, medicina familiar y otras especialidades, reportaron, respectivamente, una menor experiencia en TM, 30,4%, 25,8% y 17,2%. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$).

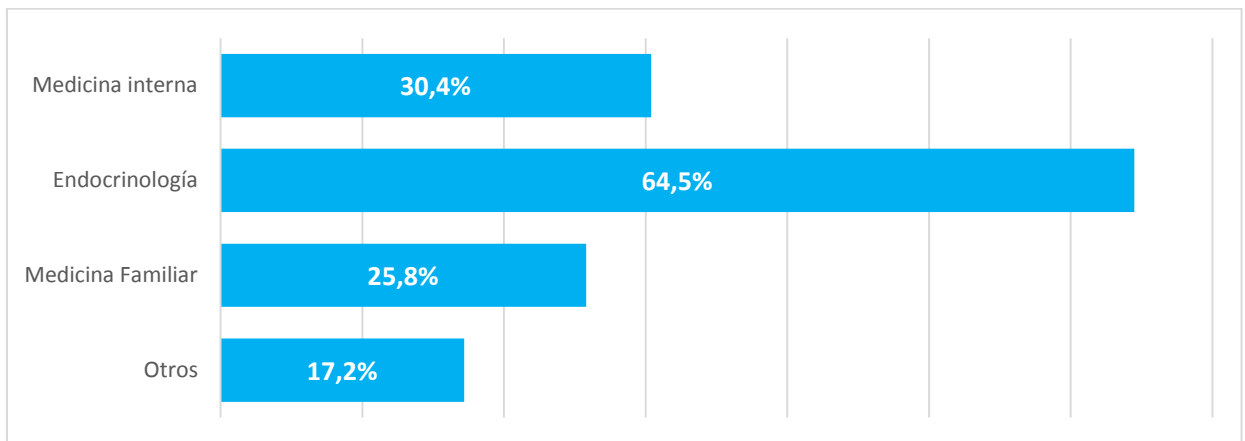


Figura 36. Proporción de médicos con experiencia en TM según especialidad médica.

Años trabajando en su especialidad médica

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación a los años trabajados en su especialidad según su experiencia en TM ($p = 0,117$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
Con experiencia en TM	23,18	9,82	22,05 - 24,31	2	40	292	0,1167
Sin experiencia en TM	24,22	9,53	23,54 - 24,91	2	58	738	

Tabla 28. Análisis descriptivo de los años trabajados en la especialidad médica según su experiencia en TM.

Pacientes vistos por mes y porcentaje de ellos con DM2

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre médicos con experiencia en TM y sin experiencia en función del número de pacientes visitados por mes, ni en función del número de pacientes con DM2 visitados por mes ($p=0,193$ y $p=0,274$, respectivamente).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
Con experiencia en TM	115,54	113,06	102,52 - 128,56	10	900	292	0,1928
Sin experiencia en TM	105,09	117,13	96,63 - 113,56	5	999	738	

Tabla 29. Análisis según el número de pacientes atendidos en consulta por mes según su experiencia en TM

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
Con experiencia en TM	49,74	34,68	45,74 - 53,75	1	100	290	0,2738
Sin experiencia en TM	52,47	36,32	49,84 - 55,10	2	100	735	

Tabla 30. Análisis según el número de pacientes con DM2 atendidos en consulta por mes según su experiencia en TM.

Tiempo de visita

Las diferencias observadas en el tiempo medio requerido por visita entre médicos con y sin experiencia en TM no fueron estadísticamente significativas ($p=0,180$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
Con experiencia en TM	14,34	18,75	12,18-16,49	5	300	292	0,1804
Sin experiencia en TM	12,60	18,68	11,25-13,95	4	500	738	

Tabla 31. Análisis según el tiempo empleado por visita según experiencia en TM.

Región

El porcentaje de médicos que participaron en programas de TM fue mayor que la media en Galicia, Aragón, Navarra, Baleares, País Vasco, La Rioja, Cataluña y Canarias. Sin embargo, debido al bajo tamaño muestral de los subgrupos, no se llevó a cabo el análisis estadístico para determinar si las diferencias eran significativas.

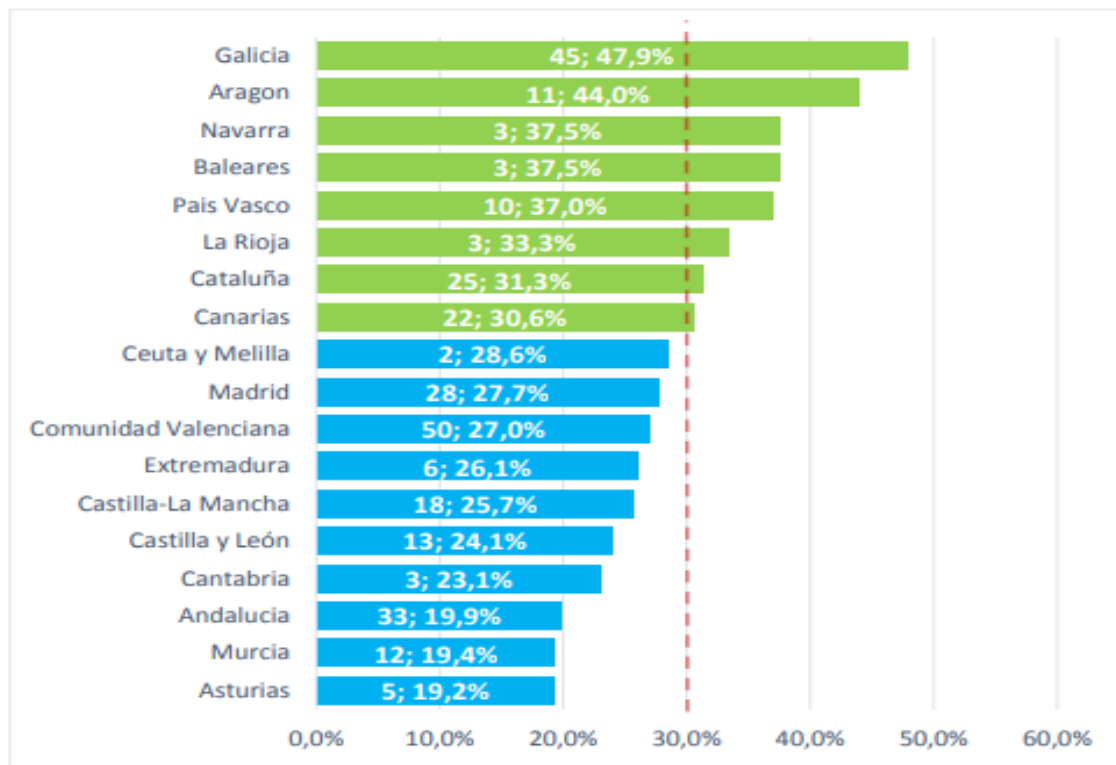


Figura 37. Distribución de médicos con experiencia en TM por Comunidades Autónomas

Área de residencia

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre médicos con y sin experiencia en TM según el área de residencia ($p=0,312$).

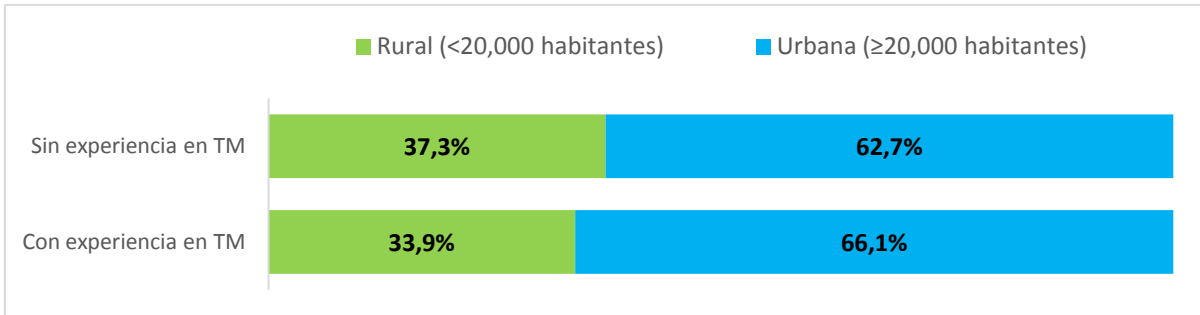


Figura 38. Distribución de médicos según área de residencia y experiencia en TM.

3.2.4. Médicos sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs. no dispuestos

Entre los médicos sin experiencia en TM, el 76,7% estarían dispuestos a participar en programas de TM.

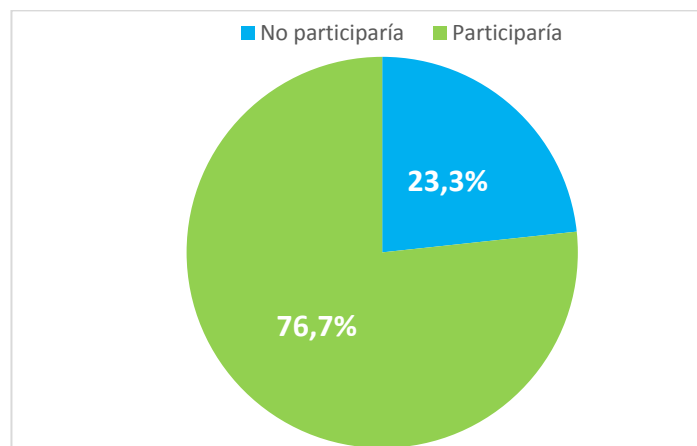


Figura 39. Distribución de médicos según su disposición a participar en programas de TM.

Edad

La edad entre los médicos dispuestos a participar en programas de TM y aquellos que no lo estaban era similar, no observándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0,293$) entre grupos.

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
No participaría	52,69	8,60	51,40-53,99	30	66	172	0,293
Participaría	51,91	8,56	51,20-52,61	29	68	566	

Tabla 32. Distribución de médicos por edad y disposición a participar en programas de TM.

Género

Aunque más hombres que mujeres manifestaron estar dispuestos a participar en programas de TM, las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,448$).

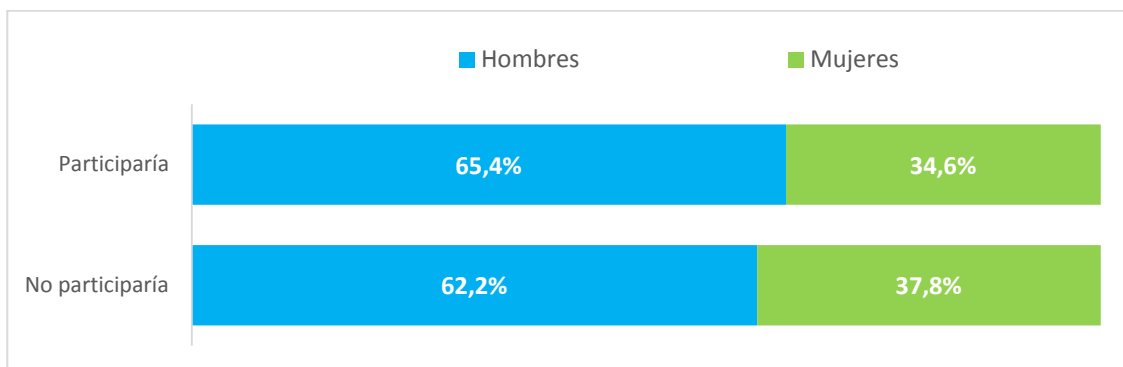


Figura 40. Distribución de médicos según género e intención de participar en programas de TM.

Región

El porcentaje de médicos que participaría en programas de TM fue mayor en Navarra, Comunidad Valenciana, País Vasco, Extremadura, Murcia, Ceuta, Melilla, Cantabria, Baleares, Madrid Andalucía y Castilla-la Mancha. Sin embargo, debido al bajo tamaño muestral de los subgrupos, no se llevó a cabo el análisis estadístico para determinar si las diferencias eran significativas.

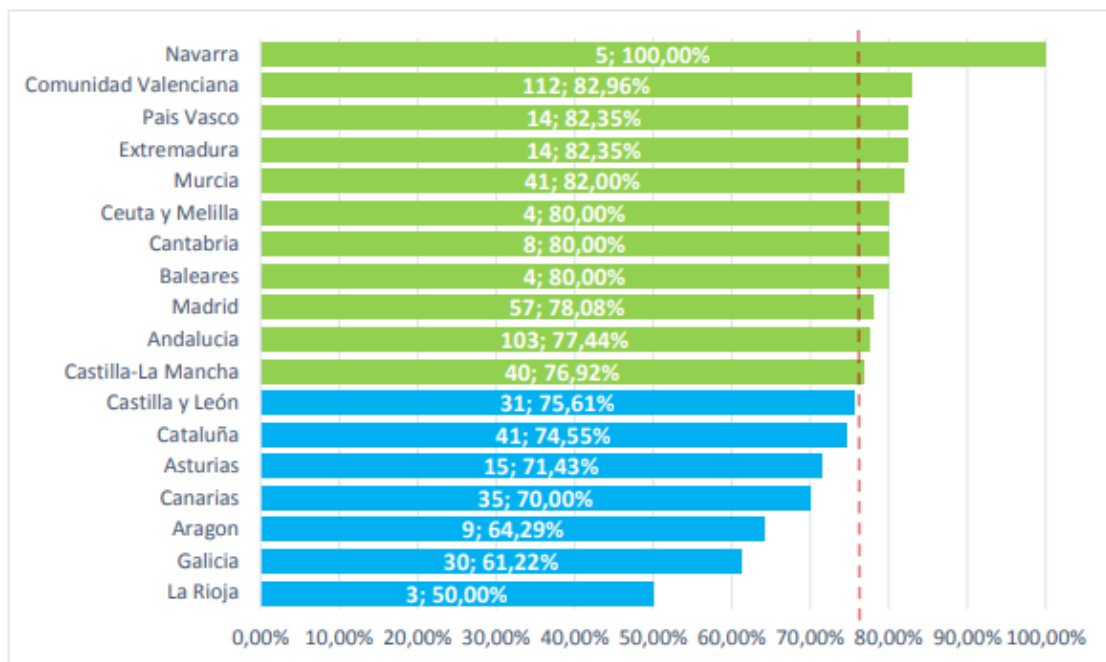


Figura 41. Distribución de médicos que participarían en programas de TM según Comunidad Autónoma.

Área de residencia

Se observó una distribución similar en función del área de residencia entre médicos que participarían en programas de TM y aquellos que no lo harían ($p=0,578$).

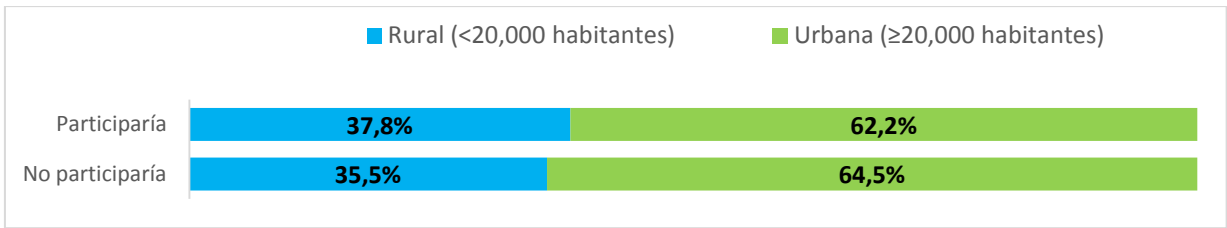


Figura 42. Distribución de médicos según área de residencia y disposición a participar en programas de TM.

Especialidad médica

La mayoría de los médicos participarían en programas de TM indistintamente de su especialidad ($p=0,352$).

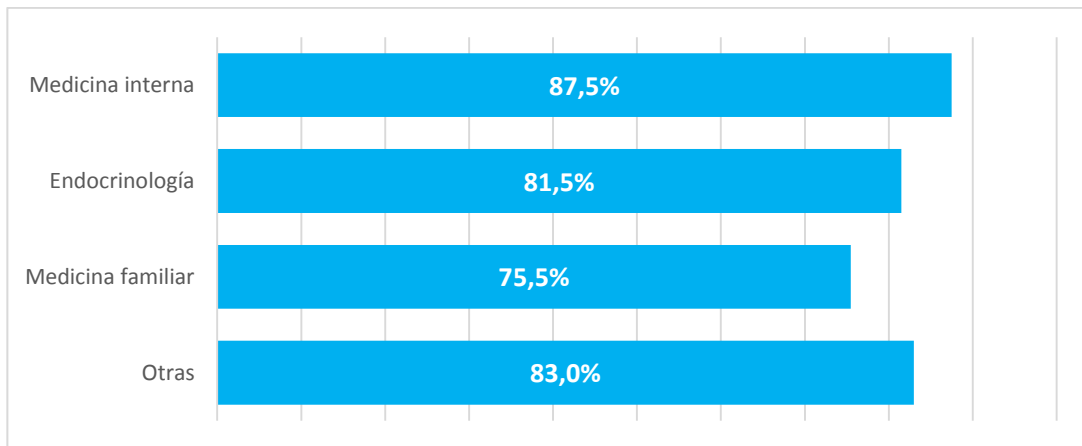


Figura 43. Proporción de médicos que participarían en programas de TM por especialidad médica.

Tiempo ejerciendo la especialidad

Los años ejerciendo la especialidad médica fue similar entre los médicos dispuestos a participar en programas de TM y aquellos que no lo estaban, 23,96 vs. 25,09 años respectivamente; $p=0,176$.

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
No participaría	25,08	9,71	23,63-26,55	2	54	172	0,1755
Participaría	23,96	9,46	23,18-24,74	2	58	566	

Tabla 33. Análisis descriptivo de médicos según años ejerciendo su especialidad médica y disposición a participar en programas de TM

Pacientes vistos por mes y porcentaje de ellos con DM2

No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el número medio de pacientes atendidos mensualmente entre médicos dispuestos a participar en programas de TM y aquellos que no lo estaban.

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
No participaría	98,65	112,54	81,72-115,60	5	904	172	0,4111
Participaría	107,04	118,51	97,26-116,83	5	999	566	

Tabla 34. Proporción de médicos según número de pacientes visitados mensualmente y disposición a participar en programas de TM

Sin embargo, los médicos que mostraron interés en participar en programas de TM tenían un mayor porcentaje de visitas de pacientes con DM2 mensuales (53,94 vs. 47,60; $p=0,046$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	Datos perdidos	p
No participaría	47,60	36,54	42,09-53,13	2	100	171	1	0,0457
Participaría	53,94	36,14	50,95-56,93	3	100	564	2	

Tabla 35. Proporción de médicos según porcentaje de pacientes con DM2 visitados mensualmente y disposición a participar en programas de TM

3.2.5. Farmacéuticos sin experiencia en TM dispuestos a participar en programas de TM vs. no dispuestos

El 52,9% de los farmacéuticos mostraron estar dispuestos a participar en programas de TM.

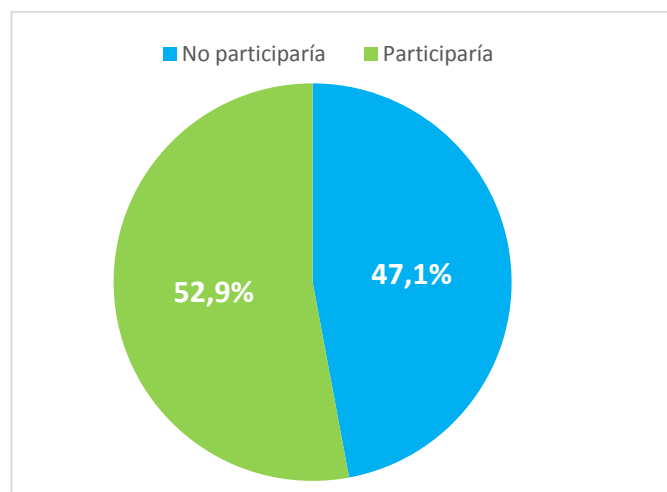


Figura 44. Distribución de farmacéuticos según su disposición a participar en programas de TM.

Edad

Los farmacéuticos dispuestos a participar en programas de TM fueron significativamente más jóvenes que aquellos que no estaban dispuestos a participar en programas de TM (41,71 vs. 44,28; $p=0,0134$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	Datos perdidos	p
No participarían	44,28	10,77	42,75-45,81	20	70	193	7	0,0134
Participarían	41,71	11,07	40,25-43,18	21	74	222	3	

Tabla 36. Proporción de farmacéuticos por edad y disposición a participar en programas de TM.

Género

No se observaron diferencias significativas por género entre farmacéuticos dispuestos a participar en programas de TM y aquellos que no lo estaban ($p=0,304$).

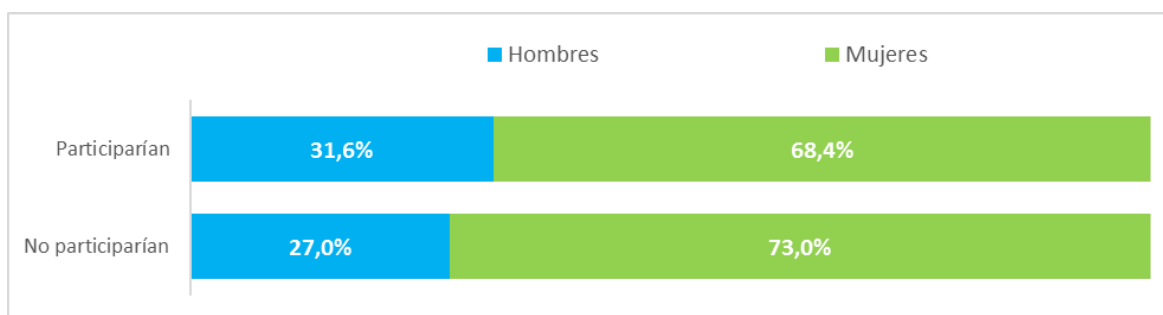


Figura 45. Distribución de farmacéuticos por género y disposición a participar en programas de TM.

Región

El porcentaje de farmacéuticos que participarían en programas de TM fue superior en Cantabria, Murcia, La Rioja, Madrid, Castilla-La Mancha, Extremadura y la Comunidad Valenciana. No obstante, debido al bajo tamaño muestral de los subgrupos, no se llevó a cabo el análisis estadístico para determinar si las diferencias eran significativas.

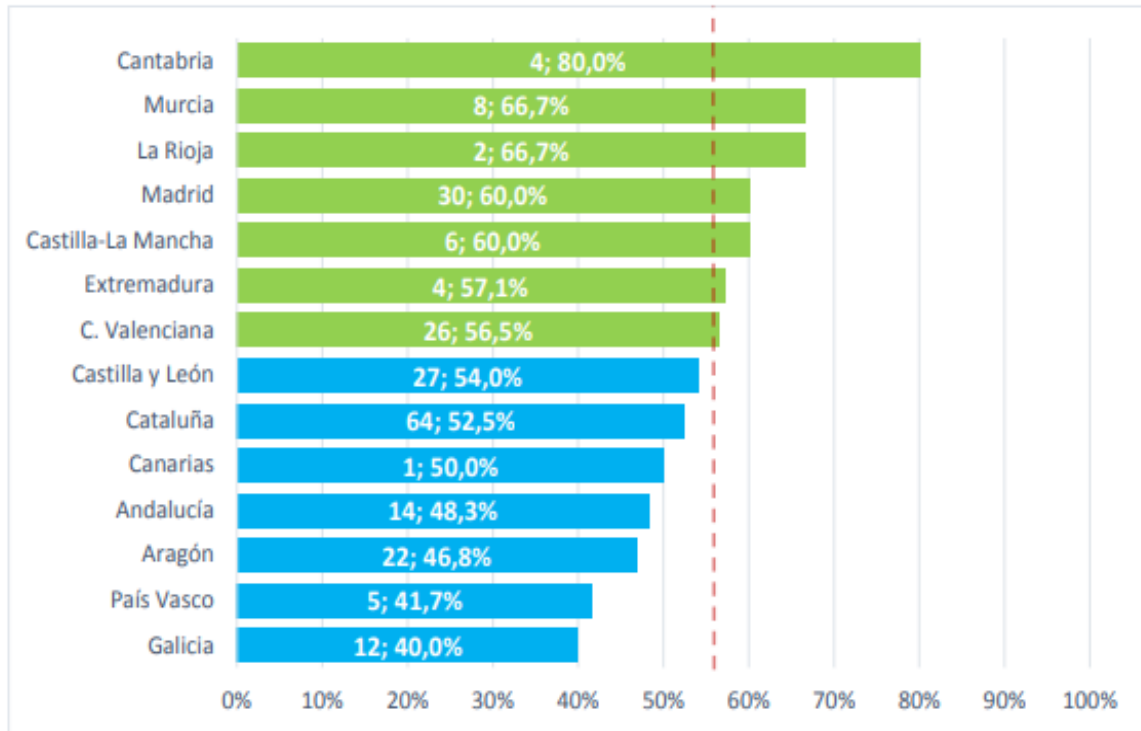


Figura 46. Distribución de farmacéuticos con intención de participar en programas de TM por Comunidades Autónomas.

Área de residencia

No se observaron diferencias significativas en cuanto al área de residencia de los farmacéuticos dispuestos a participar en programas de TM y aquellos farmacéuticos que no lo estaban ($p=0,888$).

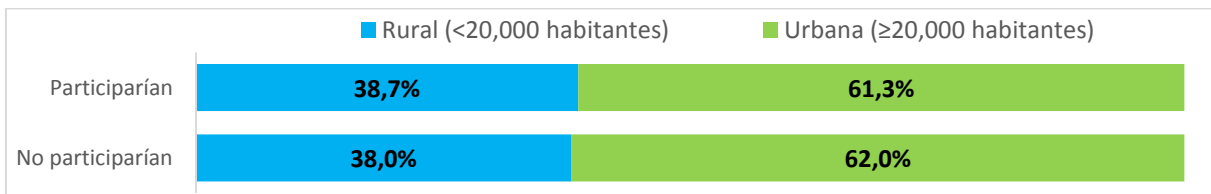


Figura 47. Distribución de farmacéuticos según área de residencia y disposición a participar en programas de TM.

Tiempo trabajado como farmacéutico comunitario

Los farmacéuticos que reportaron intención en participar en programas de TM llevaban menos años ejerciendo como farmacéuticos comunitarios que aquellos que no estaban dispuestos a participar en estos programas (16,04 vs. 18,29 años; $p=0,032$).

	Media	DE	95% IC	Min,	Max,	n	p
No participaría	18,29	10,50	16,83-19,76	2	49	200	0,0319
Participaría	16,03	9,97	14,73-17,35	2	41	225	

Tabla 37. Proporción de farmacéuticos según años trabajados como farmacéuticos comunitarios y disposición a participar en programas de TM.

3.3. Análisis comparativo entre colectivos con experiencia en TM

En términos generales, el ordenador fue la tecnología más utilizada por médicos (98,3%) y farmacéuticos (89,9%) ($p=0,004$), mientras que las Tablets/PDAs eran usadas casi exclusivamente por médicos (34,1% vs 1%; $p=0,002$).

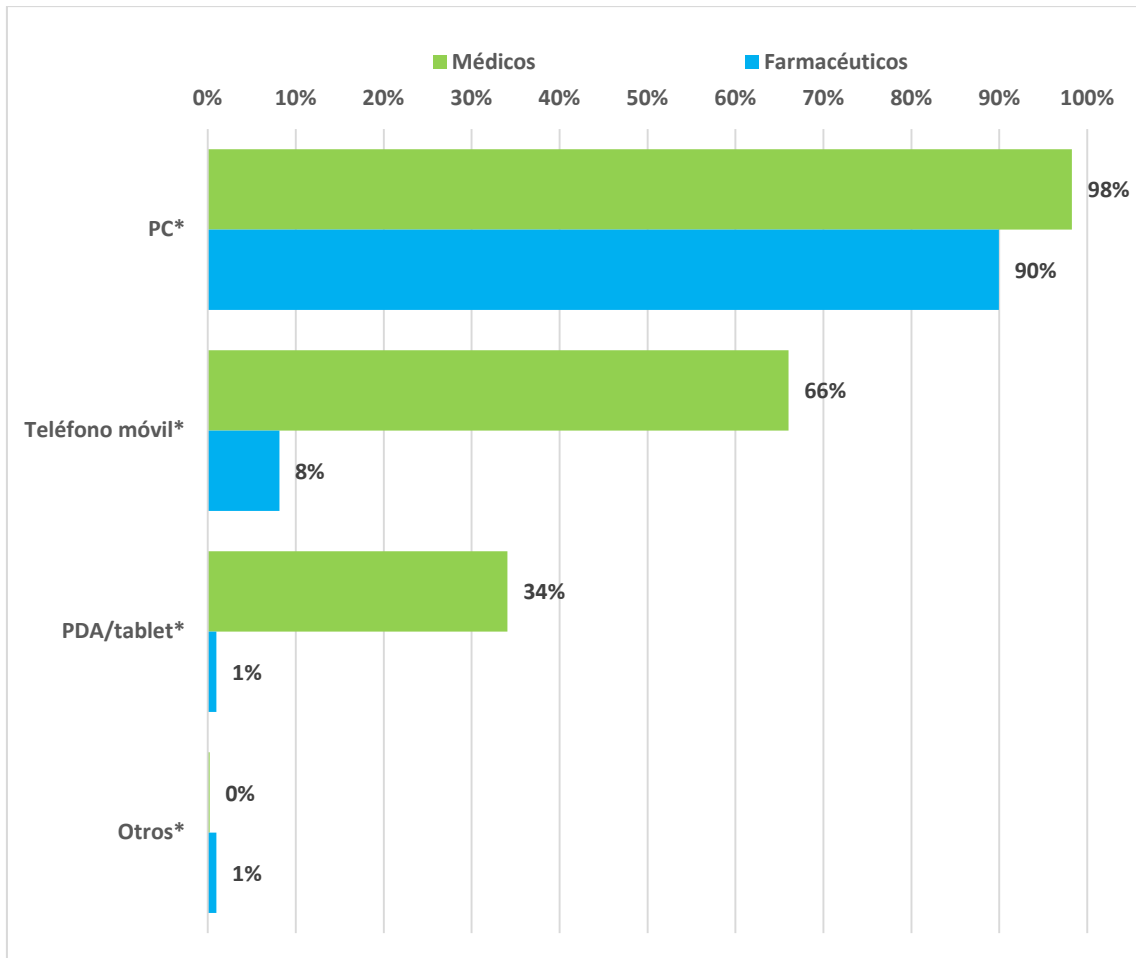


Figura 48. Proporción de aparatos electrónicos utilizados por médicos y farmacéuticos.
* estadísticamente significativo.

Sin embargo, los farmacéuticos reportaron un uso de nuevas tecnologías de manera más frecuente que los médicos (frecuente o muy frecuentemente: 95% vs. 84%, respectivamente; $p < 0,001$).

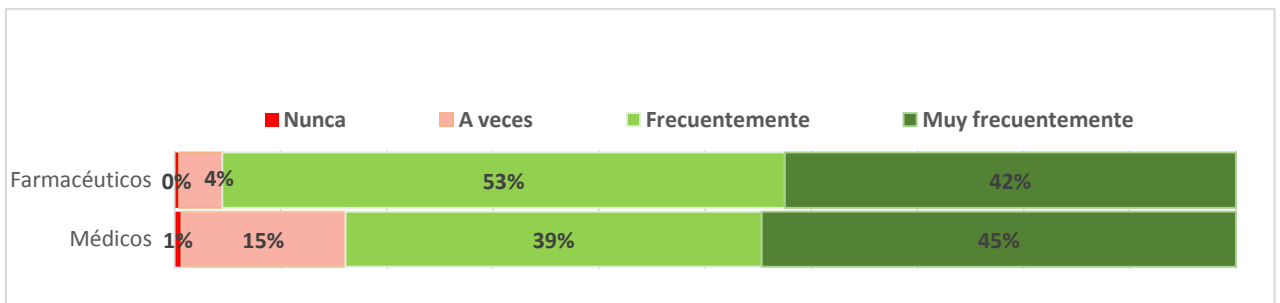


Figura 49. Frecuencia de uso de nuevas tecnologías en actividades profesionales de médicos y farmacéuticos

El 14% de los pacientes manifestó buscar información sobre la DM2 en internet (frecuente o muy frecuentemente), mientras que el 33% de los médicos y el 8% de los farmacéuticos pensaron que los pacientes lo hacían de manera frecuente o muy frecuente. Las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$).

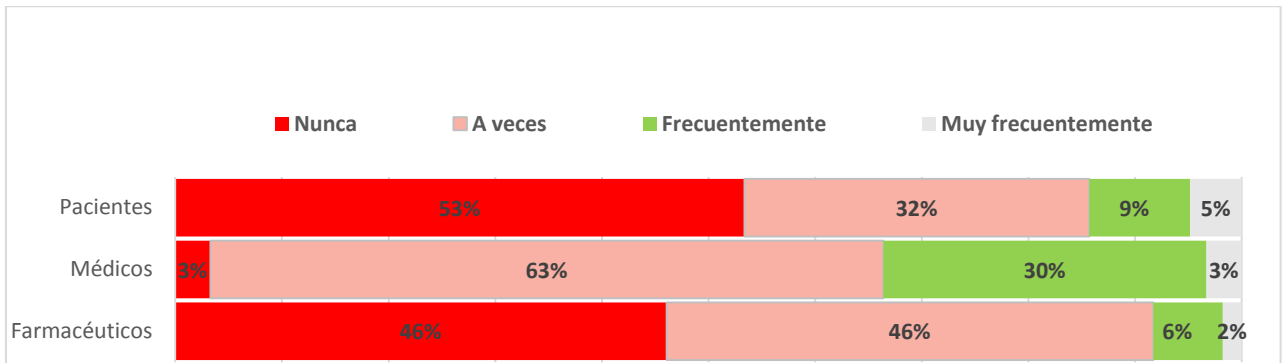


Figura 50. Percepción de los participantes sobre la frecuencia de búsqueda de información en internet sobre la DM2 por los pacientes.

Los temas más frecuentemente consultados en internet por los pacientes fueron aquellos relacionados con las complicaciones diabéticas (51,6%), reacciones adversas del tratamiento (31,1%) y comienzo de un nuevo tratamiento para la DM2 (27,5%). Médicos y farmacéuticos, respectivamente pensaron que los temas más consultados por los pacientes eran los relativos al comienzo de un nuevo tratamiento (57% y 59%), complicaciones diabéticas (46% y 30%) y efectos adversos del tratamiento (39% y 17%). Las diferentes percepciones mostradas entre los grupos fueron estadísticamente significativas en todos los casos.

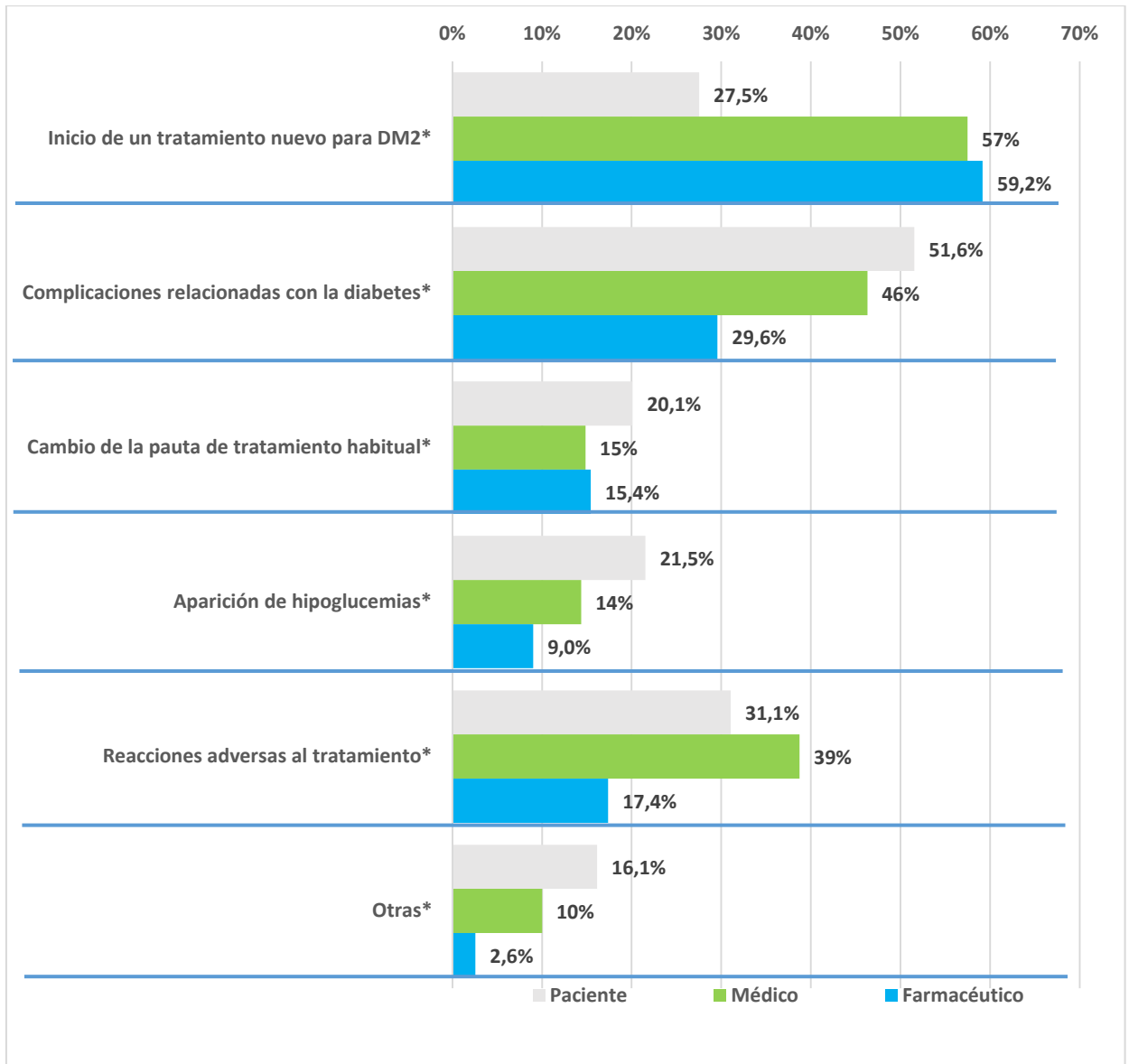


Figura 51. Percepción de los participantes sobre las razones de consulta en internet relacionadas con la DM2 por parte de los pacientes.

** estadísticamente significativo.*

El 21,9% de los pacientes manifestaron que la información obtenida en internet les era útil (frecuentemente o siempre) para responder a sus cuestiones y preocupaciones sobre su DM2. Por el contrario, médicos y farmacéuticos tuvieron una peor percepción al respecto (5,6% y 0,4%, respectivamente; $p < 0,001$).

	Nunca		A veces		Indiferente		Muy a menudo		Siempre		Datos perdidos	Total	p
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%			
Pacientes	21	4,35%	319	66,05%	37	7,66%	92	19,05%	14	2,90%	0	483	
Médicos	80	7,77%	833	80,87%	59	5,73%	56	5,44%	2	0,19%	0	1030	<0,001
Farmacéuticos	226	53,05%	191	44,84%	7	1,64%	1	0,23%	1	0,23%	50	426	

Tabla 38. Percepción de los participantes sobre con la frecuencia con la que los pacientes clarifican sus cuestiones sobre la DM2 con la información obtenida de internet.

La percepción sobre como la TM podría ayudar a reducir el tiempo requerido por paciente fue diferente entre médicos y farmacéuticos, teniendo los últimos una peor percepción sobre como el uso de la TM podría mejorarlo (32,4% vs. 80,3%; $p < 0,001$).

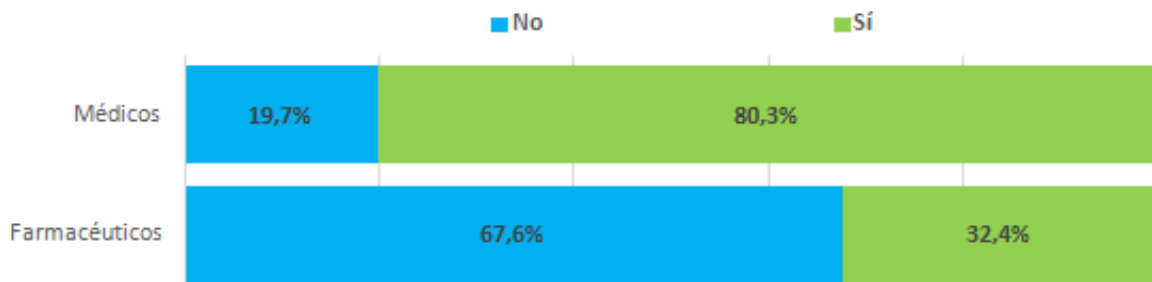


Figura 52. Percepción de los profesionales de la salud sobre como la TM puede ayudar a reducir el tiempo requerido por paciente.

La mayoría de los médicos (92,4%) consideró que la TM podría mejorar el cuidado del paciente con DM2. Sin embargo, sólo el 50,8% de los farmacéuticos consideró que su uso podría mejorar el cuidado del paciente con DM2 ($p < 0,001$).

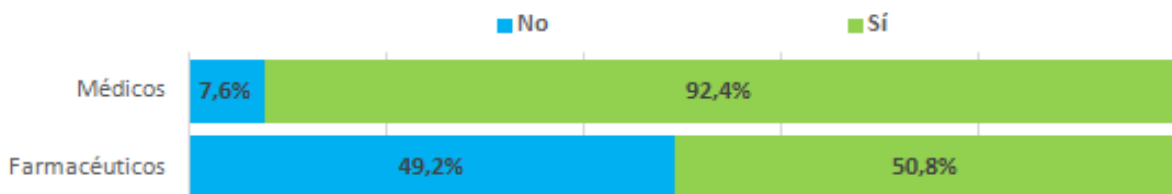


Figura 53. Percepción de los profesionales de la salud acerca de cómo la TM podría ayudar a mejorar el cuidado del paciente con DM2.

En cuanto a la importancia de los temas que deberían ser incluidos en aplicaciones relacionadas con la gestión de la DM2, se observaron diferencias significativas entre los 3 colectivos ($p < 0,001$). Para los pacientes, los más importantes fueron aquellos que aportan información sobre la medicación (54,4%), recordatorios de dosis (47,4%) y definición de menús dietéticos (41,0%). Para los médicos, los relativos a la definición de menús dietéticos (77,9%), medidores de actividad física (66,2%) e ingesta de calorías (65,2%). Por otro lado, desde el punto de vista de los farmacéuticos las aplicaciones relacionadas con menús dietéticos (73,5%), recordatorios de dosis (68,2%) e ingesta de calorías (59,7%) fueron las más importantes.

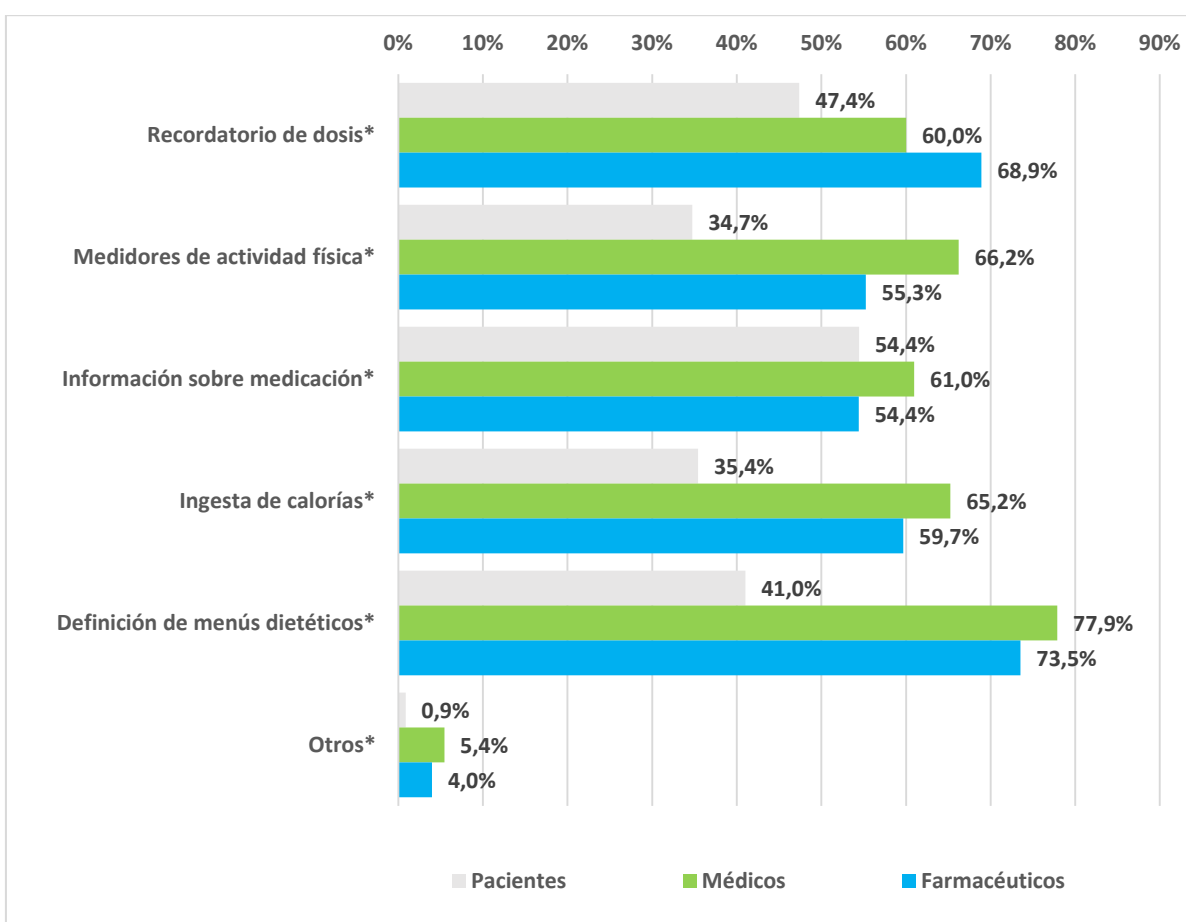


Figura 54. Percepción de los participantes sobre los temas a incluir en aplicaciones relacionadas con la DM2.

* Diferencias estadísticamente significativas.

El 85,9% de los pacientes manifestaron registrar sus valores de glucosa en sangre regularmente, mientras que el 98,4% de los médicos y el 82,7% de los farmacéuticos piensan que realmente lo hacen. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

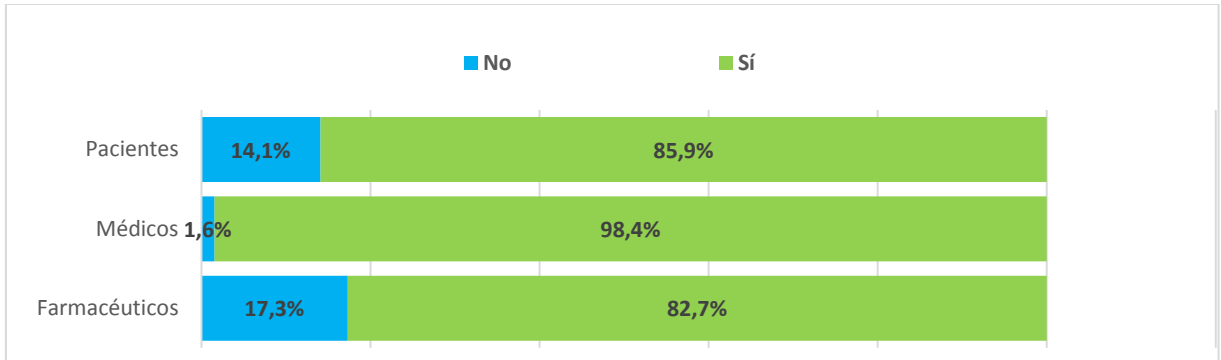


Figura 55. Percepción de los participantes sobre el registro de los valores de glucosa en sangre por parte de los pacientes.

Nota: Aunque el uso de la telemedicina podría beneficiar de manera especial a pacientes con movilidad limitada o que viven en áreas remotas (a menudo personas mayores), las capacidades tecnológicas de estas personas, suele ser más reducida. Por ello, en aquellas cuestiones relacionadas con el uso de las tecnologías, se realizó un subanálisis por grupo de edad, diferenciando pacientes <65 años de ≥ 65 años.

Según los datos obtenidos, el registro de los valores de glucosa en sangre es más frecuente entre pacientes menores de 65 años que entre los pacientes mayores de 65 años (93,0% vs. 79,6%; $p < 0,001$).

	No registra		Sí registra		p
	nº	%	nº	%	
< 65 años	34	7,0%	454	93,0%	<0,001
≥65 años	112	20,4%	436	79,6%	

Tabla 39. Distribución de pacientes por edad según el registro de los valores de glucosa en sangre.

La mayoría de los pacientes manifestó grabar sus valores de glucosa en papel (39%). Sin embargo, un alto porcentaje de médicos y farmacéuticos (92% y 90%, respectivamente) pensaron que los pacientes realmente los registraban en papel. Los siguientes formatos preferidos por los pacientes para registrar estos valores fueron el glucómetro (32%) y el ordenador (12%). Doscientos veintiocho pacientes reportaron registrar sus valores de glucosa en sangre, pero no indicaron el tipo de formato utilizado.

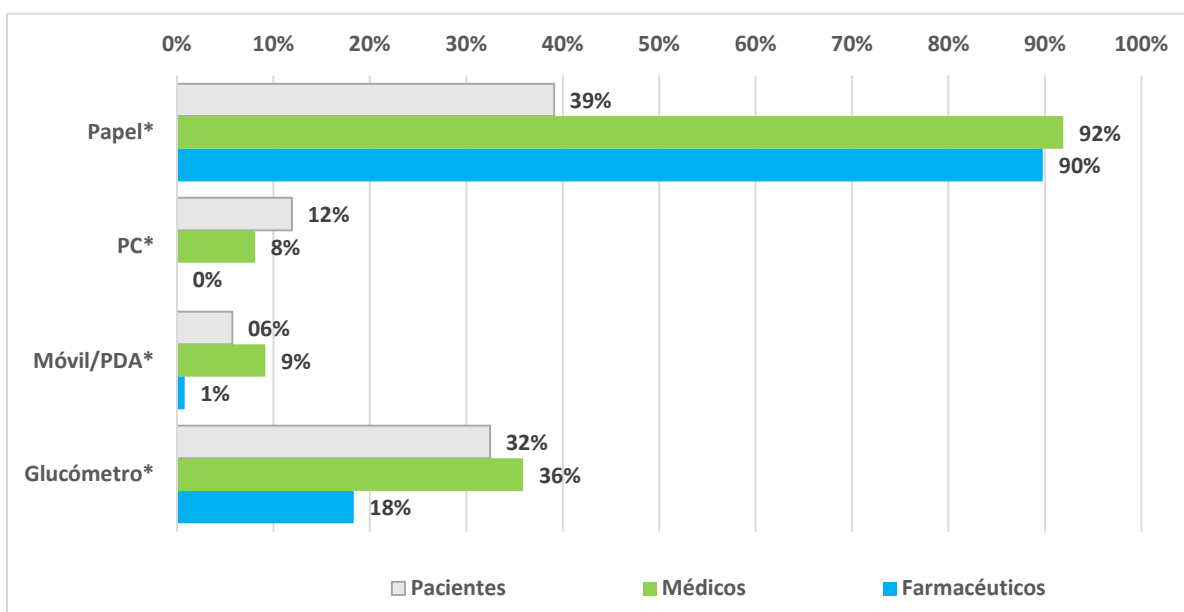


Figura 56. Formatos utilizados por los pacientes para registrar sus valores de glucosa en sangre y percepción de médicos y farmacéuticos sobre su uso.

* Diferencias estadísticamente significativas.

En función de la edad de los pacientes el formato analógico (papel) fue significativamente más utilizado por los pacientes mayores, mientras que los formatos digitales (PC, móvil/PDA, glucómetros) fueron utilizados principalmente por los pacientes más jóvenes.

		n	%	p
Papel	< 65 años	158	17,75%	0,007
	≥ 65 años	190	21,35%	
PC	< 65 años	92	10,34%	<0,001
	≥ 65 años	14	1,57%	
Móvil/PDA	< 65 años	46	5,17%	<0,001
	≥ 65 años	5	0,56%	
Glucómetro	< 65 años	175	19,66%	<0,001
	≥ 65 años	114	12,81%	

Tabla 40. Distribución de pacientes según formato utilizado para el registro de los valores de glucosa en sangre por rangos de edad.

Sólo el 14,4% de los pacientes indicaron registrar además otros valores relacionados con su DM2 a parte de los valores de glucosa en sangre. Sin embargo, médicos (67,6%) y farmacéuticos (67,9%) pensaron que los pacientes registraban estos valores ($p < 0,001$).

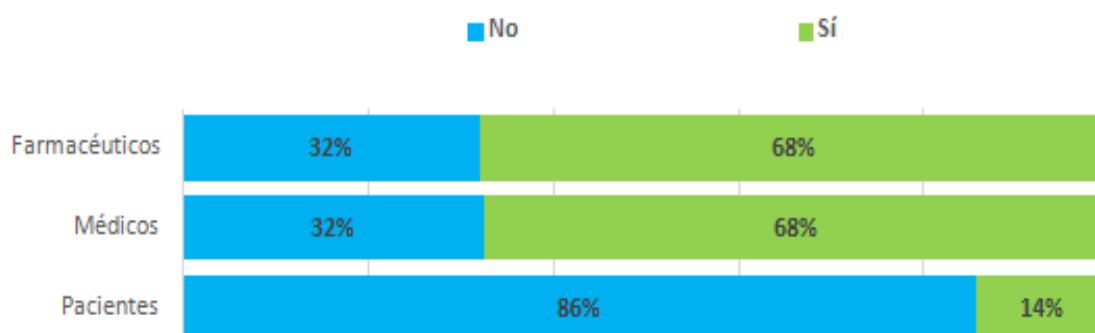


Figura 57. Formatos utilizados por los pacientes para registrar otros valores relacionados con su DM2 y percepción de médicos y farmacéuticos sobre su uso.

El subanálisis realizado en función de la edad, mostró que un mayor porcentaje de pacientes menores de 65 años grababan otros valores relacionados con la DM2.

	No registran		Sí registran		p
	n	%	n	%	
< 65 años	383	78,5%	105	21,5%	p<0,001
≥65 años	504	92,0%	44	8,0%	

Tabla 41. Distribución de pacientes según el registro de otros valores relacionados con la DM2 por rangos de edad.

Los valores más frecuentemente registrados por los pacientes fueron el ejercicio realizado (51,0%) y la ingesta de calorías (45,6%) y agua (32,2%). Sin embargo, médicos y farmacéuticos pensaron que los pacientes registraban principalmente los valores de glucosa capilar (84,1% y 59,9% respectivamente) y el número de hipoglucemias (45,5% y 12,0%). Las diferencias observadas entre grupos en cada cuestión fueron estadísticamente significativas ($p \leq 0,001$).

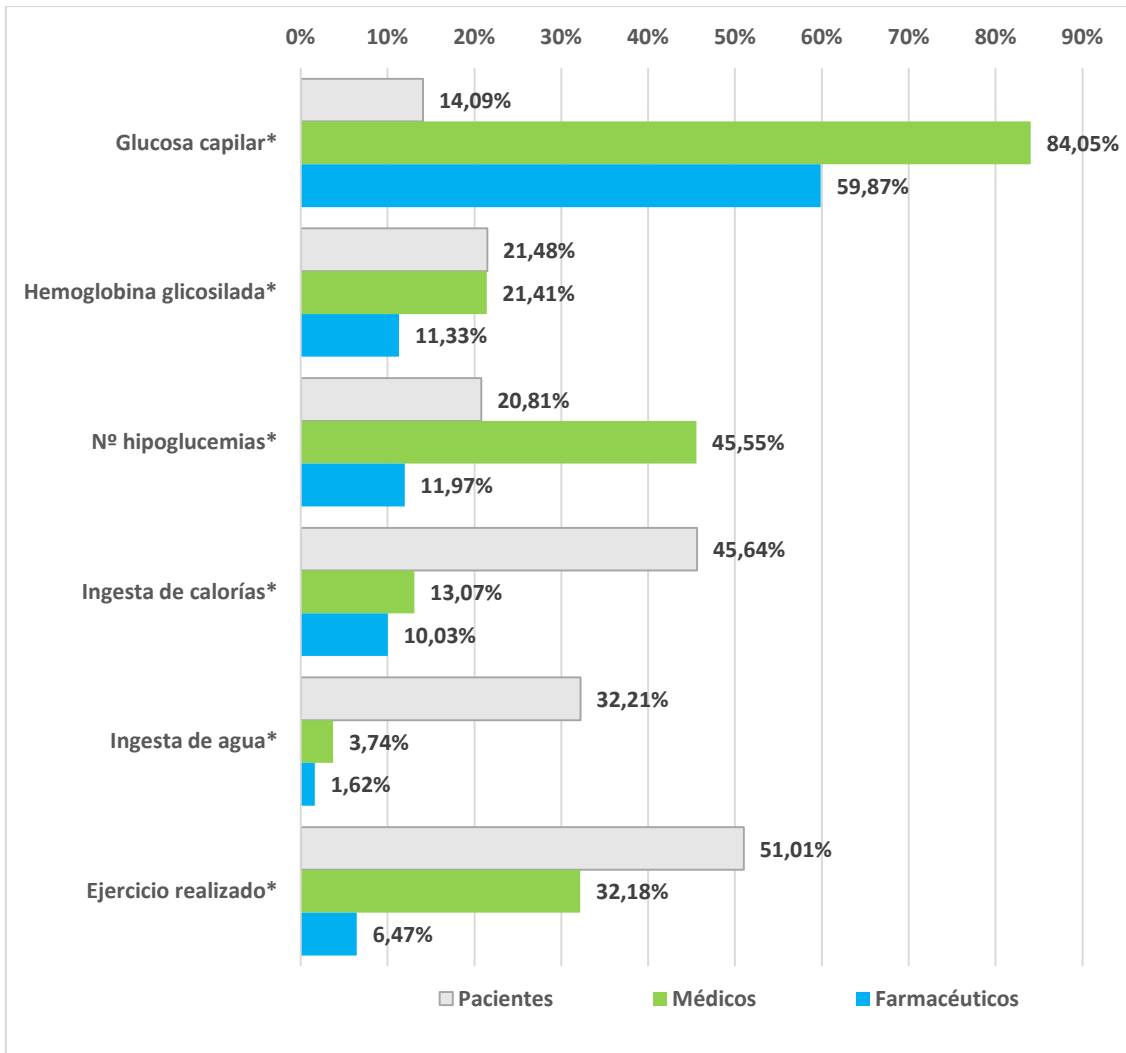


Figura 58. Otros valores relacionados con la DM2 registrados por los pacientes y percepción de médicos y farmacéuticos sobre su registro.* Diferencias estadísticamente significativas.

Aunque la mayoría de los médicos (91,5%) y farmacéuticos (90,9%) pensaron que los pacientes que registraban otros valores relacionados con su enfermedad lo hacían en papel, sólo un 46,9% de los pacientes utilizaba este formato. Tras el papel, el formato preferido por los pacientes para el registro de sus valores fue el PC (42,9%), el glucómetro (34,2%) y el móvil/PDA (20,1%). Todas las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$).

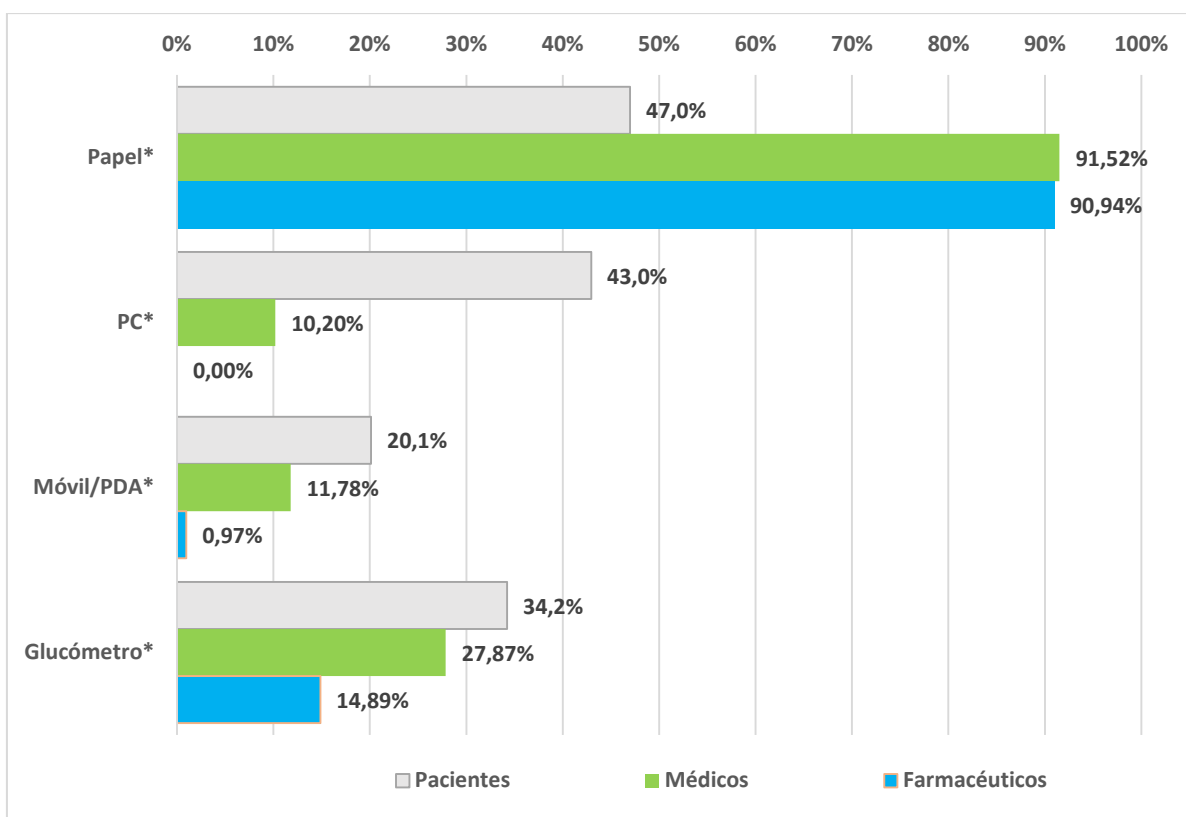


Figura 59. Formatos utilizados por los pacientes para registrar valores relacionados con su DM2 y percepción de médicos y farmacéuticos sobre su registro.

** Diferencias estadísticamente significativas.*

Por grupos de edad, se observaron diferencias significativas entre menores y mayores de 65 años en el uso del PC y móvil/PDA, para el registro de valores relacionados con su DM2.

		n	%	p
Papel	< 65 años	46	30,87%	0,231
	≥ 65 años	24	16,11%	
PC	< 65 años	55	36,91%	<0,001
	≥ 65 años	9	6,04%	
Móvil/PDA	< 65 años	28	18,79%	0,002
	≥ 65 años	2	1,34%	
Glucómetro	< 65 años	34	22,82%	0,463
	≥ 65 años	17	11,41%	

Tabla 42. Distribución de pacientes según formato utilizado para el registro de otros valores relacionados con su DM2 por rangos de edad.

Entre los pacientes que registraban valores relacionados con su enfermedad electrónicamente, el 59% manifestó compartirlos con su médico, enfermero (6%), farmacéutico (6%) u otros pacientes (3%). Mientras que el 87,1% de los médicos pensó que los pacientes compartían estos valores con los médicos, el 6% de los farmacéuticos consideró que lo hacían con los farmacéuticos. Las diferencias observadas entre grupos fueron estadísticamente significativas en todos los casos ($p < 0,02$).

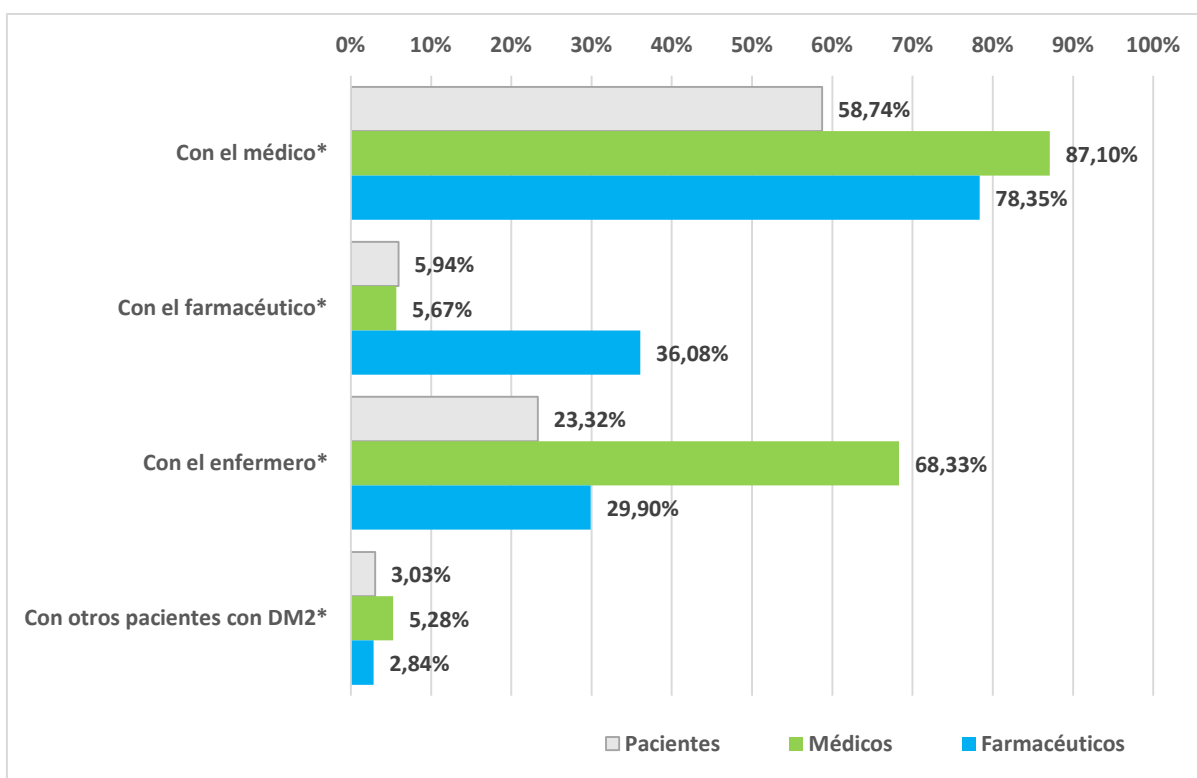


Figura 60. Intercambio de datos registrados por parte de los pacientes y percepción de médicos y farmacéuticos sobre su intercambio.

* Diferencias estadísticamente significativas.

3.3.1 Análisis comparativo entre pacientes y médicos con experiencia previa en telemedicina

Nota: Ningún farmacéutico manifestó tener experiencia previa en TM. Por esta razón, este análisis comparativo fue realizado sólo entre pacientes y médicos.

El 45,1% de los pacientes con experiencia en TM habían usado SMS/whatsapp como recurso de TM, el 42,2% las llamadas telefónicas y el 41,2% glucómetros con transmisión de datos. Sin embargo, los médicos pensaron que el recurso más utilizado serían las llamadas telefónicas (59,9%), seguido de glucómetros de transmisión de datos (45,9%) e e-mail (39,7%).

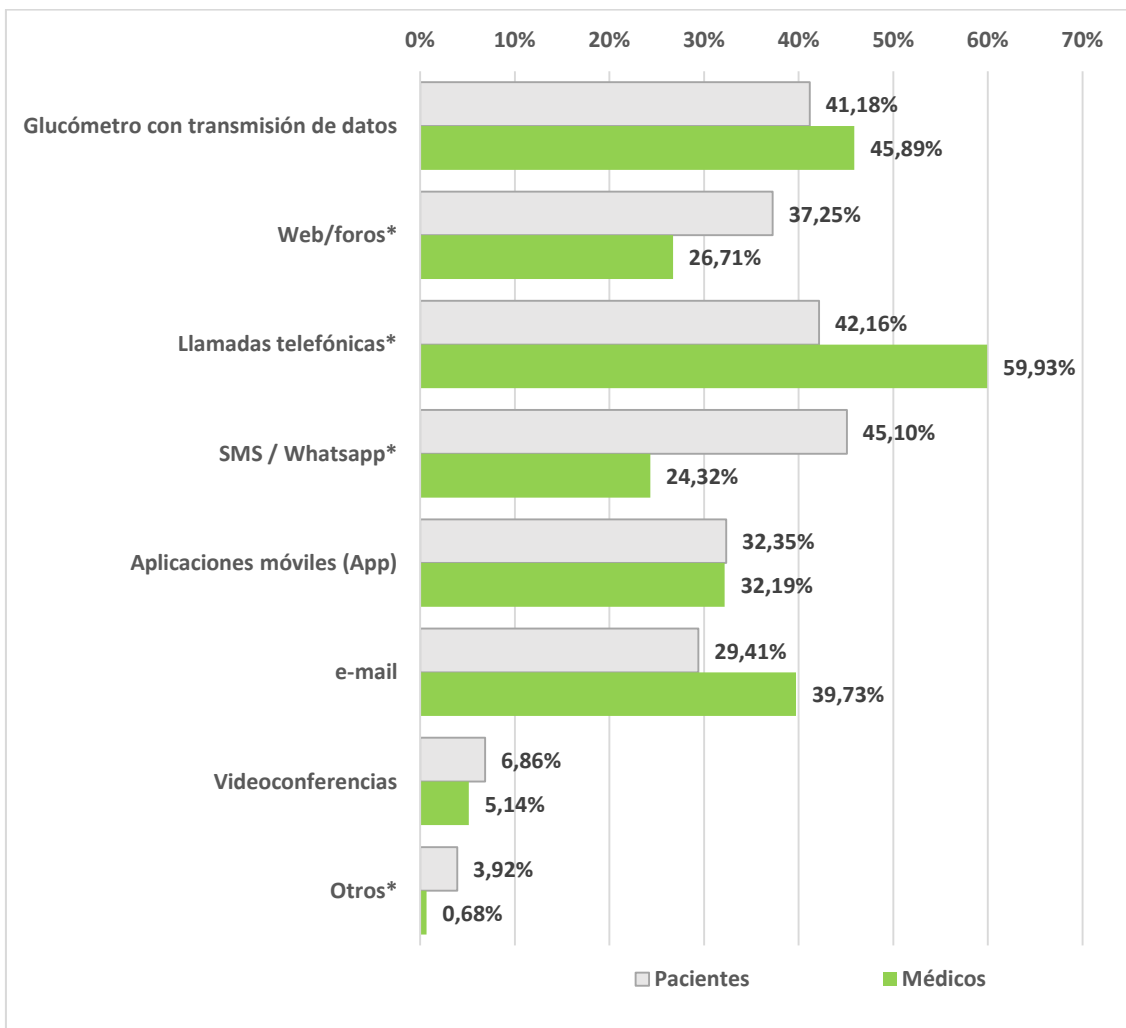


Figura 61. Recursos de TM utilizados por los pacientes y percepción de médicos sobre su uso por parte de los pacientes.

** Diferencias estadísticamente significativas.*

Recurso	Colectivo	n	%	p
Glucómetro con transmisión de datos	Médicos	134	45,89%	0,410
	Pacientes	42	41,18%	
Web/foros	Médicos	78	26,71%	0,044
	Pacientes	38	37,25%	
Llamadas telefónicas	Médicos	175	59,93%	0,002
	Pacientes	43	42,95%	
SMS / Whatsapp	Médicos	71	24,32%	<0,001
	Pacientes	46	45,10%	
Aplicaciones móviles (App)	Médicos	94	32,19%	0,976
	Pacientes	33	32,35%	
e-mail	Médicos	116	39,73%	0,063
	Pacientes	30	29,41%	
Videoconferencias	Médicos	15	5,14%	0,513
	Pacientes	7	6,86%	
Otros	Médicos	2	0,68%	0,022
	Médicos	4	3,92%	

Tabla 43. Recursos de TM utilizados por los pacientes y percepción de médicos sobre su uso por parte de los pacientes.

En cuanto a las preferencias de uso relacionadas con los recursos de TM, de manera general, los médicos consideraron que los pacientes estaban más interesados en estos recursos de lo que realmente estaban. Sin embargo, las diferencias entre grupos fueron estadísticamente significativas sólo para plataformas web que ponen en contacto pacientes con profesionales y sitios web con contenidos supervisados por profesionales. La opción preferida por los pacientes fueron las plataformas web que permiten comunicarse con el equipo médico (70%).

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	Pacientes	4	3,92%	9	8,82%	17	16,67%	49	48,04%	23	22,55%	0,49
	Médicos	3	1,03%	36	12,33%	34	11,64%	173	59,25%	46	15,75%	
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	Pacientes	2	1,96%	6	5,88%	22	21,57%	45	44,12%	27	26,47%	0,29
	Médicos	4	1,37%	25	8,56%	31	10,62%	168	57,53%	64	21,92%	
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas de salud similares	Pacientes	6	5,88%	11	10,78%	27	26,47%	41	40,20%	17	16,67%	0,084
	Médicos	12	4,11%	41	14,04%	91	31,16%	126	43,15%	22	7,53%	
Aplicación para dispositivos móviles	Pacientes	4	3,92%	6	5,88%	20	19,61%	49	48,04%	23	22,55%	0,447
	Médicos	6	2,05%	28	9,59%	43	14,73%	153	52,40%	62	21,23%	
Recordatorios por SMS o WhatsApp enviados desde su centro de salud o farmacia	Pacientes	3	2,94%	7	6,86%	24	23,53%	43	42,16%	25	24,51%	0,236
	Médicos	7	2,40%	25	8,56%	45	15,41%	155	53,08%	60	20,55%	
Otros	Pacientes	1	0,98%	3	2,94%	18	17,65%	48	47,06%	32	31,37%	<0,001
	Médicos	58	19,86%	37	12,67%	131	44,86%	53	18,15%	13	4,45%	

Tabla 44. Recursos de TM preferidos por los pacientes y percepción de médicos sobre sus preferencias.

La mayoría de los pacientes reportaron estar satisfechos o muy satisfechos con su experiencia con la TM. La percepción de los médicos sobre la satisfacción de los pacientes con la TM fue similar a la reportada por los propios pacientes, no observándose diferencias significativas ($p=0,084$).

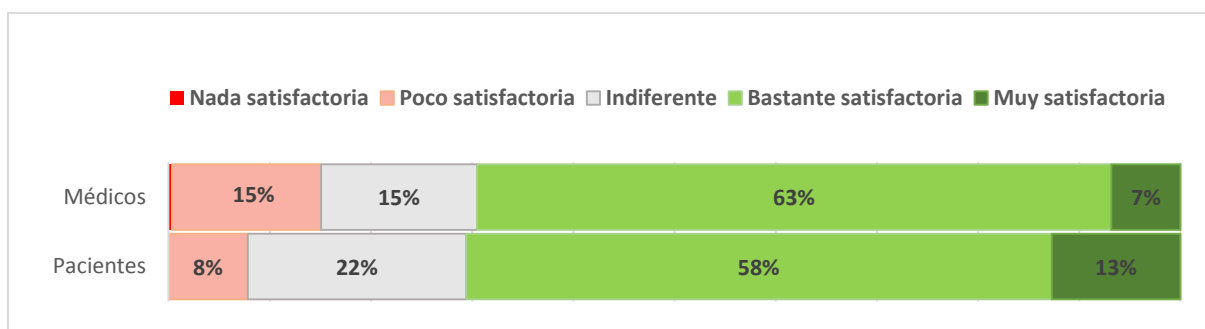


Figura 62. Satisfacción de los pacientes con el uso de la TM y percepción de médicos sobre la satisfacción de los pacientes.

La mayoría de los pacientes y médicos consideraron que la TM había optimizado bastante o mucho el cuidado de la DM2. Aunque los pacientes tuvieron una mejor percepción sobre como la TM mejoraba el cuidado de su DM2, esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0,404$).

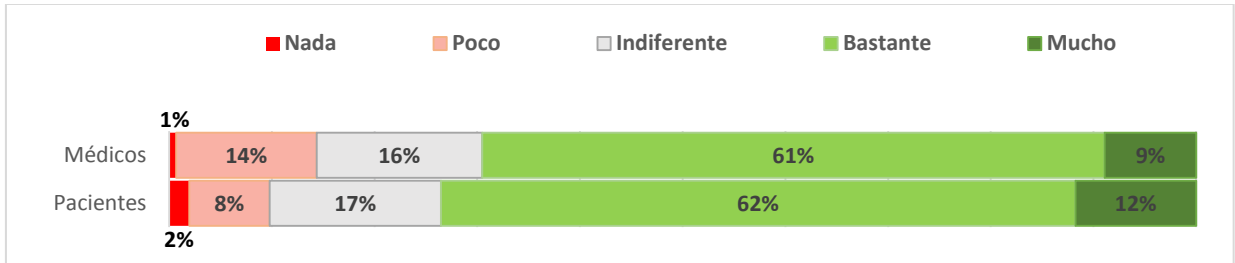


Figura 63. Percepción de médicos y pacientes sobre la optimización del cuidado de la DM2 mediante el uso de la TM.

La mayoría de médicos y pacientes pensaron que la TM reducía (bastante o mucho) las visitas de los pacientes con DM2 a urgencias, enfermería y al médico. En general, los pacientes tuvieron una mejor percepción de la reducción de estos recursos sanitarios gracias al uso de la TM, especialmente las visitas al doctor y enfermería ($p=0,001$ y $p=0,012$, respectivamente).

	Colectivo	Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Visitas al médico	Pacientes	5	4,90%	15	14,71%	19	18,63%	43	42,16%	20	19,61%	0,01
	Médicos	13	4,45%	68	23,29%	60	20,55%	129	44,18%	22	7,53%	
Visitas a enfermería	Pacientes	7	6,86%	10	9,80%	24	23,53%	51	50,00%	10	9,80%	0,012
	Médicos	10	3,42%	74	25,34%	53	18,15%	135	46,23%	20	6,85%	
Visitas a urgencias	Pacientes	11	10,78%	9	8,82%	21	20,59%	43	42,16%	18	17,65%	0,102
	Médicos	17	5,82%	52	17,81%	63	21,58%	122	41,78%	38	13,01%	
Visitas a farmacia	Pacientes	4	3,92%	13	12,75%	39	38,24%	35	34,31%	11	10,78%	0,173
	Médicos	20	6,85%	54	18,49%	111	38,01%	92	31,51%	15	5,14%	

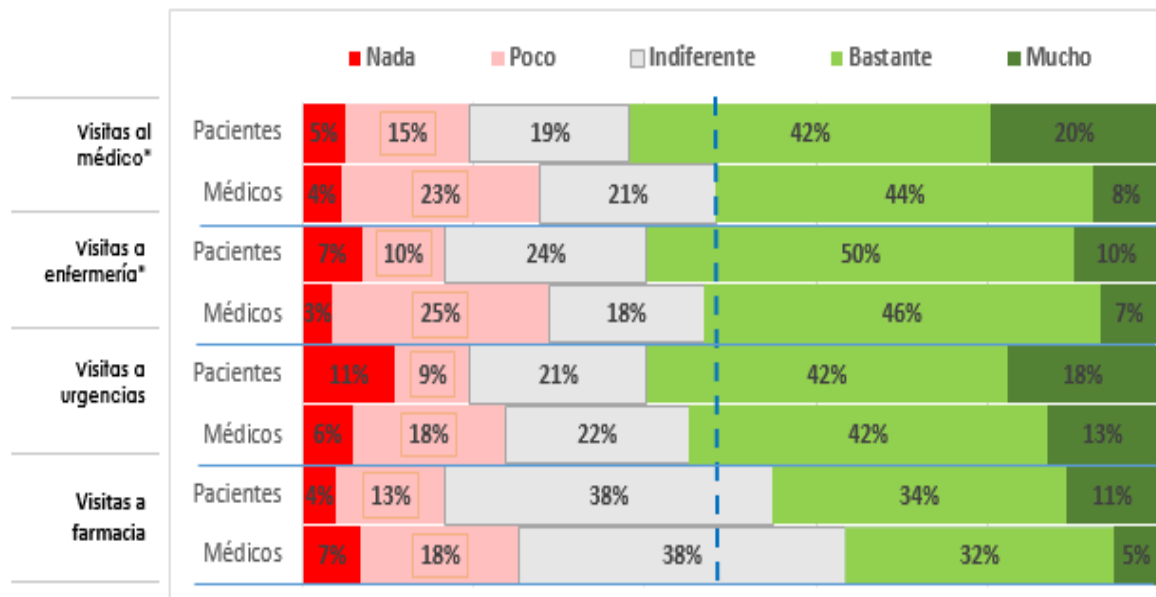


Tabla 45. Percepción de médicos y pacientes sobre la reducción del uso de recursos sanitarios gracias al uso de la TM.

La mayoría de médicos y pacientes consideraron que la TM mejoraba todos los aspectos por los que fueron preguntados. En general, los médicos tuvieron una mejor percepción que los pacientes sobre como el uso de la TM facilitaba la mejora de estos aspectos. Entre ambos grupos, las diferencias observadas fueron estadísticamente significativas en cuanto a la prevención de hipoglucemias ($p=0,009$), adecuado control glucémico ($p=0,005$), conocimiento sobre la enfermedad y el tratamiento ($p=0,002$ y $p=0,006$, respectivamente). Los médicos consideraron que los principales aspectos que la TM ayudaba a mejorar eran el conocimiento de la enfermedad y la prevención de hipoglucemias, mientras que los pacientes consideraron que lo era la mejora en la CVRS.

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Conocimiento sobre la enfermedad	Pacientes	0	0,00%	4	3,92%	18	17,65%	47	46,08%	33	32,35%	0,002
	Médicos	1	0,34%	6	2,05%	19	6,51%	190	65,07%	76	26,03%	
Conocimiento sobre el tratamiento	Pacientes	2	1,96%	4	3,92%	22	21,57%	48	47,06%	26	25,49%	0,006
	Médicos	2	0,68%	8	2,74%	26	8,90%	180	61,64%	76	26,03%	
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	Pacientes	1	0,98%	7	6,86%	15	14,71%	47	46,08%	32	31,37%	0,307
	Médicos	3	1,03%	8	2,74%	34	11,64%	157	53,77%	90	30,82%	
Motivación para involucrarse en el manejo de la diabetes	Pacientes	1	0,98%	6	5,88%	23	22,55%	46	45,10%	26	25,49%	0,026
	Médicos	2	0,68%	9	3,08%	32	10,96%	165	56,51%	84	28,77%	
Adherencia al tratamiento	Pacientes	1	0,98%	4	3,92%	21	20,59%	57	55,88%	19	18,63%	0,009
	Médicos	2	0,68%	4	1,37%	28	9,59%	170	58,22%	88	30,14%	
Persistencia en el tratamiento	Pacientes	2	1,96%	5	4,90%	15	14,71%	51	50,00%	29	28,43%	0,322
	Médicos	2	0,68%	6	2,05%	37	12,67%	170	58,22%	77	26,37%	
Satisfacción con el tratamiento	Pacientes	2	1,96%	4	3,92%	25	24,51%	50	49,02%	21	20,59%	0,526
	Médicos	2	0,68%	10	3,42%	81	27,74%	155	53,08%	44	15,07%	
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	Pacientes	0	0,00%	6	5,88%	27	26,47%	49	48,04%	20	19,61%	0,47
	Médicos	1	0,34%	10	3,42%	59	20,21%	158	54,11%	64	21,92%	

Tabla 46. Percepción de médicos y pacientes sobre diferentes aspectos que el uso de la TM puede ayudar a mejorar (parte 1).

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	Pacientes	2	1,96%	2	1,96%	20	19,61%	58	56,86%	20	19,61%	0,289
	Médicos	1	0,34%	15	5,14%	62	21,23%	151	51,71%	63	21,58%	
Adecuado control glucémico	Pacientes	2	1,96%	2	1,96%	23	22,55%	44	43,14%	31	30,39%	0,005
	Médicos	2	0,68%	3	1,03%	39	13,36%	188	64,38%	60	20,55%	
Prevención de hipoglucemias	Pacientes	0	0,00%	4	3,92%	19	18,63%	50	49,02%	29	28,43%	0,008
	Médicos	2	0,68%	4	1,37%	22	7,53%	176	60,27%	88	30,14%	
Adecuado control del peso	Pacientes	0	0,00%	8	7,84%	23	22,55%	46	45,10%	25	24,51%	0,094
	Médicos	3	1,03%	17	5,82%	83	28,42%	148	50,68%	41	14,04%	
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	Pacientes	1	0,98%	3	2,94%	19	18,63%	55	53,92%	24	23,53%	0,441
	Médicos	4	1,37%	11	3,77%	66	22,60%	166	56,85%	45	15,41%	
Reducción de desplazamientos	Pacientes	2	1,96%	5	4,90%	26	25,49%	50	49,02%	19	18,63%	0,363
	Médicos	3	1,03%	13	4,45%	56	19,18%	140	47,95%	80	27,40%	
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	Pacientes	2	1,96%	2	1,96%	18	17,65%	52	50,98%	28	27,45%	0,668
	Médicos	2	0,68%	4	1,37%	47	16,10%	168	57,53%	71	24,32%	
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	Pacientes	3	2,94%	4	3,92%	14	13,73%	54	52,94%	27	26,47%	0,144
	Médicos	2	0,68%	5	1,71%	37	12,67%	185	63,36%	63	21,58%	
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	Pacientes	3	2,94%	2	1,96%	24	23,53%	49	48,04%	24	23,53%	0,134
	Médicos	2	0,68%	5	1,71%	46	15,75%	170	58,22%	69	23,63%	

Tabla 46. Percepción de médicos y pacientes sobre diferentes aspectos que el uso de la TM puede ayudar a mejorar (parte 2).

Aunque en ambos grupos la mayoría de los participantes consideraron que la TM era relevante en la reducción del absentismo laboral y de las interrupciones de las actividades diarias de los pacientes por motivo de las visitas a su doctor o farmacia, los médicos tuvieron una mejor percepción de los beneficios del uso de la TM a este respecto ($p < 0,005$).

		Nada relevante		Poco relevante		Indiferente		Bastante relevante		Muy relevante		P
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tiempo empleado en la visita al médico	Pacientes	2	1,96%	7	6,86%	28	27,45%	40	39,22%	25	24,51%	0,003
	Médicos	3	1,03%	22	7,53%	46	15,75%	176	60,27%	45	15,41%	
Nº de veces que deben ausentarse de su trabajo por la DM2 para acudir al médico/farmacia	Pacientes	4	3,92%	6	5,88%	25	24,51%	44	43,14%	23	22,55%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	15	5,14%	34	11,64%	168	57,53%	75	25,68%	
Nº de veces que deben cambiar/interrumpir las actividades cotidianas (no laborales) para acudir al médico/farmacia por su DM2	Pacientes	4	3,92%	5	4,90%	25	24,51%	47	46,08%	21	20,59%	0,005
	Médicos	1	0,34%	13	4,45%	41	14,04%	164	56,16%	73	25,00%	

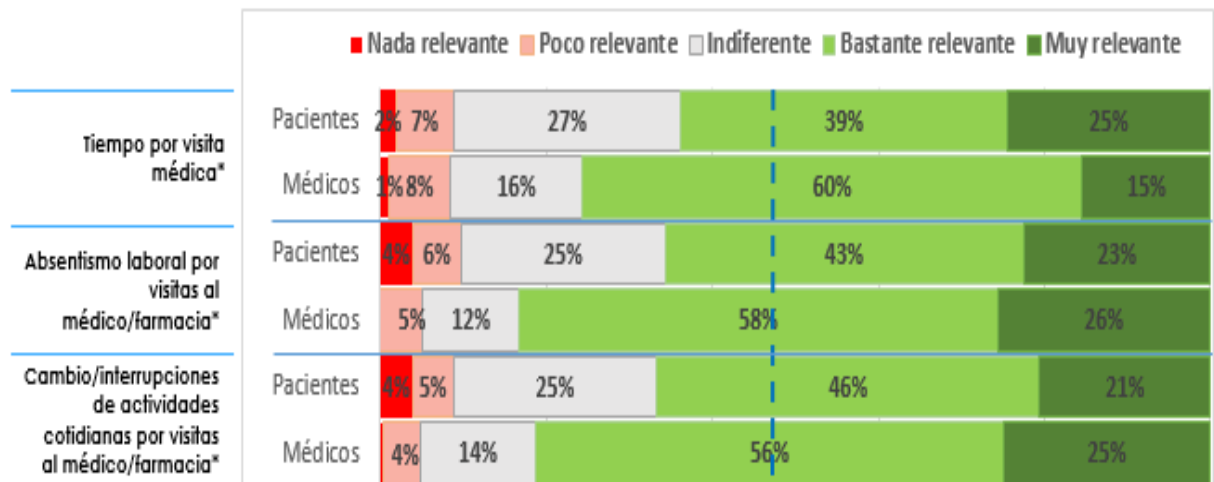


Tabla 47. Percepción de médicos y pacientes sobre la relevancia de la TM para ayudar a reducir el impacto que las visitas al médico o la farmacia tiene en sus actividades diarias.

*Diferencias estadísticamente significativas.

La mayoría de los médicos y pacientes manifestaron que ellos participarían en otro programa de TM. No obstante, los médicos mostraron más interés que los pacientes (p<0,001).

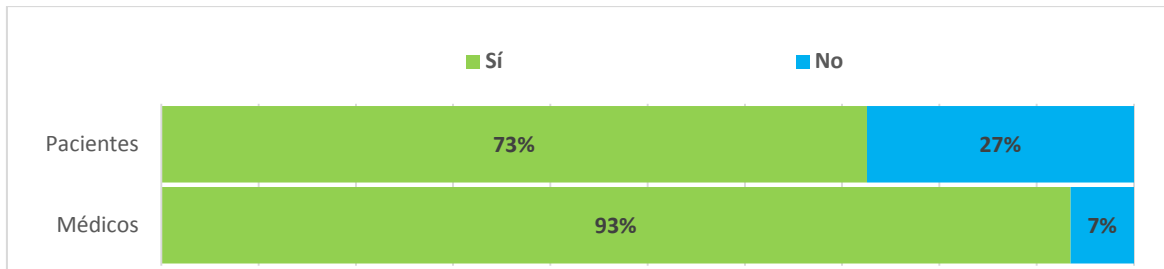


Figura 64. Distribución de médicos y pacientes según su disposición a participar en otro programa de TM.

De manera similar, la mayoría de los encuestados (especialmente los médicos) recomendarían a otros colegas/pacientes a participar en programas de TM. La diferencia observada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

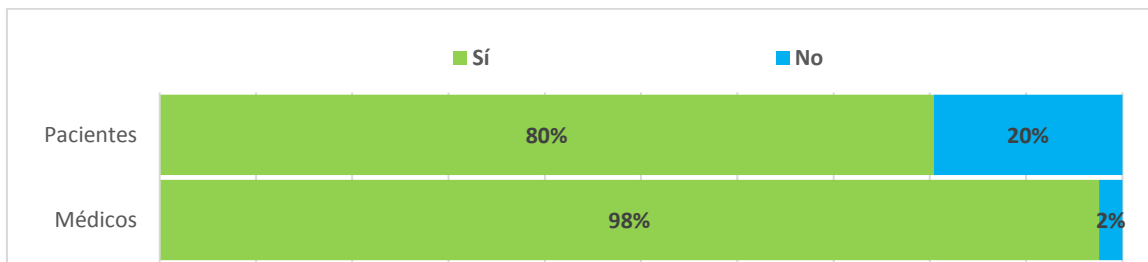


Figura 65. Distribución de médicos y pacientes según si recomendarían participar en programas de TM.

La mayoría de los médicos y pacientes pensaron que todas las características indicadas relacionadas con el uso de recursos telemédicos debían de ser mejoradas. Esta percepción fue mayor entre médicos ($p < 0,002$). Éstos, consideraron que las características que requerían una mayor mejora para facilitar el uso de los recursos en TM eran los contenidos, las explicaciones de los programas. Por otra parte, para los pacientes las explicaciones sobre los programas de TM, la interacción con el personal médico y el tiempo requerido eran las características que necesitarían una mayor optimización.

		Nada necesario		Poco necesario		Indiferente		Necesario		Muy necesario		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Diseño	Pacientes	0	0,00%	6	5,88%	30	29,41%	46	45,10%	20	19,61%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	8	2,74%	25	8,56%	175	59,93%	84	28,77%	
Contenidos (tratamiento, resolución de problemas, etc.)	Pacientes	3	2,94%	1	0,98%	20	19,61%	49	48,04%	29	28,43%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	3	1,03%	8	2,74%	179	61,30%	102	34,93%	
Dispositivos en los que están disponibles los recursos de TM	Pacientes	1	0,98%	3	3,24%	22	21,57%	40	39,22%	36	35,29%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	10	3,42%	16	5,48%	164	56,16%	102	34,93%	
Explicación sobre el programa para facilitar su uso	Pacientes	3	2,94%	2	1,96%	14	13,73%	55	53,92%	28	24,45%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	1	0,34%	11	3,77%	162	55,48%	118	40,41%	
Acceso a través de equipos tecnológicos en el centro sanitario	Pacientes	1	0,98%	3	2,94%	24	23,53%	37	36,27%	37	36,27%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	7	2,40%	19	6,51%	183	62,67%	53	28,42%	
Interacción con el equipo sanitario	Pacientes	2	1,96%	1	0,98%	19	18,63%	47	46,08%	33	32,35%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	4	1,37%	14	4,79%	167	57,19%	107	36,64%	
Interacción con otros pacientes con problemas de salud similares	Pacientes	2	1,96%	5	4,90%	31	30,39%	44	43,14%	20	19,61%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	5	1,71%	26	8,90%	168	57,53%	93	31,85%	
Tiempo dedicado (registro de datos, transferencia de datos, etc.)	Pacientes	1	0,98%	6	5,88%	15	14,71%	54	52,94%	26	25,49%	0,002
	Médicos	0	0,00%	3	1,03%	22	7,53%	172	58,90%	95	32,53%	

Tabla 48. Perspectiva de médicos y pacientes sobre los recursos de TM que deberían mejorar para ser más atractivos, útiles y fáciles de usar.

Para médicos y pacientes, todos los aspectos indicados fueron considerados importantes para la promoción de la TM. La recomendación y seguimiento profesional, el consejo de otros usuarios y la sencillez y transparencia de uso son factores claves para el éxito de la TM.

		Nada necesario		Poco necesario		Indiferente		Necesario		Muy necesario		p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Recomendación por el equipo médico responsable	Pacientes	2	1,96%	3	2,94%	18	17,65%	44	43,14%	35	34,31%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	1	0,34%	3	1,03%	164	56,16%	124	42,47%	
Recomendación por el farmacéutico de confianza	Pacientes	4	3,92%	3	2,94%	18	17,65%	48	47,06%	29	28,43%	0,001
	Médicos	3	1,03%	13	4,45%	67	22,95%	172	58,90%	37	12,67%	
Alguno de sus amigos o familiares usa TM	Pacientes	6	5,88%	6	5,88%	19	18,63%	52	50,98%	19	18,63%	0,009
	Médicos	1	0,34%	14	4,79%	56	19,18%	160	54,79%	61	20,89%	
Disponibilidad de instrucciones sencillas	Pacientes	1	0,98%	3	2,94%	18	17,65%	48	47,06%	32	31,37%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	0	0,00%	8	2,74%	127	43,49%	157	53,77%	
Disponibilidad de información-resumen de logros y avances en el control de la DM2	Pacientes	4	3,92%	2	1,96%	17	16,67%	52	50,98%	27	26,47%	<0,001
	Médicos	0	0,00%	5	1,71%	10	3,42%	155	53,08%	122	41,78%	
Acompañamiento en su utilización por un profesional sanitario o paciente experto	Pacientes	2	1,96%	6	5,88%	13	12,75%	51	50,00%	30	29,41%	0,003
	Médicos	0	0,00%	3	1,03%	24	8,22%	162	55,48%	103	35,27%	
Anuncios televisivos	Pacientes	5	4,90%	9	8,82%	28	27,45%	42	41,18%	18	17,65%	0,279
	Médicos	5	1,71%	16	5,48%	86	29,45%	137	46,92%	48	16,44%	

Tabla 49. Perspectiva de médicos y pacientes sobre aspectos necesarios para favorecer el uso de la TM.

3.4. Análisis comparativo entre colectivos sin experiencia en Telemedicina

El 77% de los médicos, el 52,9% de los farmacéuticos y el 38,2% de los pacientes ($p < 0,001$), manifestaron que estarían dispuestos a participar en programas de TM.

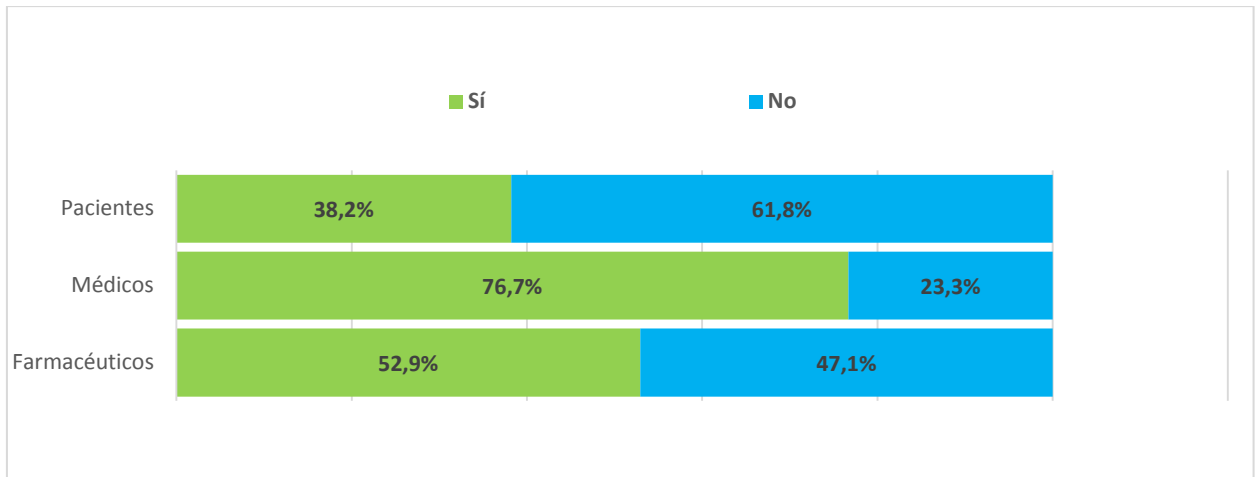


Figura 66. Distribución de pacientes, médicos y farmacéuticos según su disposición a participar en programas de TM.

La mayoría de los encuestados nunca habían sido invitados a participar en programas de TM. Sólo el 13,3% de los médicos, el 4,7% de los pacientes y el 4,2% de los farmacéuticos habían sido invitados previamente a participar en programas de TM ($p < 0,001$).

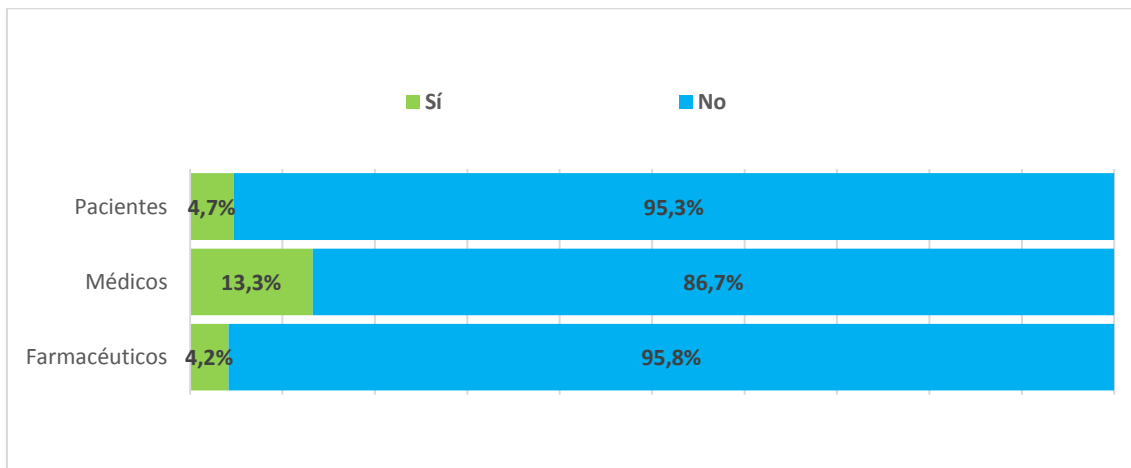


Figura 67. Distribución de pacientes, médicos y farmacéuticos según invitación recibida a participar en programas de TM.

En general, los médicos consideraron que todas las modalidades de TM expuestas serían preferidas por los pacientes más de lo que realmente fueron, mientras que la percepción de los farmacéuticos se acercó más a la de los pacientes ($p < 0,001$).

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		d.p.	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	Pacientes	178	19,1%	149	16,0%	189	20,2%	303	32,4%	115	12,3%	0	<0,001
	Médicos	9	1,2%	117	15,9%	103	14,0%	420	56,9%	89	12,1%	0	
	Farmacéuticos	96	22,6%	57	13,4%	97	22,8%	98	23,1%	77	18,1%	51	
Plataforma web que permita comunicarse con profesionales sanitarios	Pacientes	186	19,9%	122	13,1%	186	19,9%	317	33,9%	123	13,2%	0	<0,001
	Médicos	13	1,8%	76	10,3%	72	9,8%	409	55,4%	168	22,8%	0	
	Farmacéuticos	84	19,7%	65	15,3%	79	18,5%	102	23,9%	96	22,5%	50	
Plataforma web que permita comunicarse con otros pacientes con DM2	Pacientes	233	24,9%	179	19,2%	248	26,6%	201	21,5%	73	7,8%	0	<0,001
	Médicos	24	3,3%	154	20,9%	212	28,7%	319	43,2%	29	3,9%	0	
	Farmacéuticos	114	26,8%	82	19,3%	126	29,6%	64	15,1%	39	9,2%	51	
Aplicación para dispositivos móviles	Pacientes	184	19,7%	154	16,5%	200	21,4%	275	29,4%	121	13,0%	0	<0,001
	Médicos	10	1,4%	100	13,6%	132	17,9%	387	52,4%	109	14,8%	0	
	Farmacéuticos	83	19,5%	64	15,0%	96	22,5%	119	27,9%	64	15,0%	50	
Recordatorios por SMS enviados desde su centro de salud o farmacia	Pacientes	158	16,9%	159	17,0%	210	22,5%	299	32,0%	108	11,6%	0	<0,001
	Médicos	14	1,9%	65	8,8%	99	13,4%	436	59,1%	124	16,8%	0	
	Farmacéuticos	58	13,7%	33	7,8%	73	17,3%	141	33,4%	117	27,7%	54	

Tabla 50. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre las modalidades de TM preferidas por los pacientes.

La mayoría de los participantes, especialmente los médicos, consideraron que el uso de la TM podría ayudar a mejorar todos los aspectos definidos ($p < 0,001$). Médicos y farmacéuticos consideraron que el aspecto más favorecido por el uso de la TM serían el conocimiento de las consecuencias de la no adherencia al tratamiento, mientras que para los pacientes fue la CVRS y el conocimiento sobre la enfermedad.

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		d.p.	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Conocimiento sobre la enfermedad	Pacientes	67	7,2%	110	11,8%	188	20,1%	369	39,5%	200	21,4%	0	
	Médicos	2	0,3%	33	4,5%	45	6,1%	521	70,6%	137	18,6%	0	<0,001
	Farmacéuticos	57	13,8%	22	5,3%	72	17,5%	124	30,1%	137	33,3%	64	
Conocimiento sobre el tratamiento	Pacientes	78	8,4%	115	12,3%	181	19,4%	396	42,4%	164	17,6%	0	
	Médicos	2	0,3%	29	3,9%	66	8,9%	491	66,5%	150	20,3%	0	<0,001
	Farmacéuticos	53	12,8%	23	5,6%	80	19,4%	132	32,0%	125	30,3%	63	
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	Pacientes	72	7,7%	120	12,8%	231	24,7%	358	38,3%	153	16,4%	0	
	Médicos	2	0,3%	23	3,1%	52	7,0%	435	58,9%	226	30,6%	0	<0,001
	Farmacéuticos	52	12,7%	28	6,8%	60	14,6%	115	28,0%	156	38,0%	65	
Motivación para involucrarse en el manejo de la diabetes	Pacientes	82	8,8%	121	13,0%	219	23,4%	376	40,3%	136	14,6%	0	
	Médicos	1	0,1%	24	3,3%	91	12,3%	411	55,7%	211	28,6%	0	<0,001
	Farmacéuticos	55	13,4%	41	10,0%	107	26,1%	124	30,2%	83	20,2%	66	
Adherencia al tratamiento	Pacientes	72	7,7%	124	13,3%	228	24,4%	368	39,4%	142	15,2%	0	
	Médicos	1	0,1%	23	3,1%	69	9,3%	442	59,9%	203	27,5%	0	<0,001
	Farmacéuticos	54	13,2%	32	7,8%	94	22,9%	129	31,5%	101	24,6%	66	
Persistencia en el tratamiento	Pacientes	71	7,6%	139	14,9%	232	24,8%	366	39,2%	126	13,5%	0	
	Médicos	1	0,1%	25	3,4%	82	11,1%	450	61,0%	180	24,4%	0	<0,001
	Farmacéuticos	51	12,4%	34	8,3%	101	24,6%	132	32,1%	93	22,6%	65	
Satisfacción con el tratamiento	Pacientes	73	7,8%	112	12,0%	224	24,0%	408	43,7%	117	12,5%	0	
	Médicos	3	0,4%	43	5,8%	177	24,0%	408	55,3%	107	14,5%	0	<0,001
	Farmacéuticos	59	14,5%	26	6,4%	114	28,0%	131	32,2%	77	18,9%	69	
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	Pacientes	69	7,4%	125	13,4%	221	23,7%	377	40,4%	142	15,2%	0	
	Médicos	3	0,4%	54	7,3%	130	17,6%	429	58,1%	122	16,5%	0	<0,001
	Farmacéuticos	68	16,5%	33	8,0%	106	25,8%	130	31,6%	74	18,0%	65	
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	Pacientes	84	9,0%	128	13,7%	226	24,2%	371	39,7%	125	13,4%	0	
	Médicos	4	0,5%	60	8,1%	146	19,8%	410	55,6%	118	16,0%	0	<0,001
	Farmacéuticos	73	17,8%	41	10,0%	101	24,6%	118	28,7%	78	19,0%	65	
Adecuado control glucémico	Pacientes	64	6,9%	115	12,3%	207	22,2%	383	41,0%	165	17,7%	0	
	Médicos	3	0,4%	20	2,7%	116	15,7%	478	64,8%	121	16,4%	0	<0,001
	Farmacéuticos	56	13,6%	37	9,0%	76	18,5%	144	35,0%	98	23,8%	65	
Prevención de	Pacientes	71	7,6%	124	13,3%	208	22,3%	359	38,4%	172	18,4%	0	<0,001

hipoglucemias	Médicos	1	0,1%	30	4,1%	73	9,9%	468	63,4%	166	22,5%	0
	Farmacéuticos	56	13,7%	45	11,0%	69	16,8%	148	36,1%	92	22,4%	66
Adecuado control del peso	Pacientes	71	7,6%	117	12,5%	217	23,2%	369	39,5%	160	17,1%	0
	Médicos	4	0,5%	73	9,9%	205	27,8%	373	50,5%	83	11,2%	0
	Farmacéuticos	60	14,6%	46	11,2%	101	24,6%	135	32,9%	68	16,6%	66
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	Pacientes	79	8,5%	124	13,3%	221	23,7%	365	39,1%	145	15,5%	0
	Médicos	3	0,4%	52	7,0%	147	19,9%	447	60,6%	89	12,1%	0
	Farmacéuticos	59	14,4%	53	12,9%	103	25,1%	130	31,7%	65	15,9%	66
Reducción de desplazamientos	Pacientes	86	9,2%	125	13,4%	246	26,3%	312	33,4%	165	17,7%	0
	Médicos	6	0,8%	47	6,4%	137	18,6%	356	48,2%	192	26,0%	0
	Farmacéuticos	65	15,9%	48	11,7%	115	28,0%	110	26,8%	72	17,6%	66
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	Pacientes	63	6,7%	111	11,9%	187	20,0%	385	41,2%	188	20,1%	0
	Médicos	5	0,7%	27	3,7%	110	14,9%	440	59,6%	156	21,1%	0
	Farmacéuticos	60	14,7%	28	6,9%	81	19,9%	139	34,1%	100	24,5%	68
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	Pacientes	69	7,4%	115	12,3%	196	21,0%	383	41,0%	171	18,3%	0
	Médicos	3	0,4%	28	3,8%	80	10,8%	474	64,2%	153	20,7%	0
	Farmacéuticos	55	13,4%	31	7,5%	85	20,7%	134	32,6%	106	25,8%	65
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	Pacientes	76	8,1%	118	12,6%	209	22,4%	368	39,4%	163	17,5%	0
	Médicos	5	0,7%	29	3,9%	95	12,9%	472	64,0%	137	18,6%	0
	Farmacéuticos	54	13,3%	37	9,1%	86	21,2%	136	33,5%	93	22,9%	70

Tabla 51. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre los aspectos que podrían ser optimizados con el uso de la TM.

D.p, datos perdidos.

En comparación con los farmacéuticos y pacientes, los médicos presentaron una mayor expectativa sobre como la TM podría mejorar el uso de recursos sanitarios ($p < 0,001$). Los tres colectivos coincidieron que la reducción de las visitas médicas sería el aspecto más favorecido gracias al uso de la TM.

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		d,p	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Visitas al doctor	Pacientes	130	13,9%	177	19,0%	196	21,0%	334	35,8%	97	10,4%	0	
	Médicos	10	1,4%	77	10,4%	101	13,7%	447	60,6%	103	14,0%	0	<0,001
	Farmacéuticos	70	17,2%	38	9,4%	91	22,4%	127	31,3%	80	19,7%	70	
Visitas a enfermería	Pacientes	144	15,4%	170	18,2%	226	24,2%	310	33,2%	84	9,0%	0	
	Médicos	9	1,2%	73	9,9%	111	15,0%	447	60,6%	98	13,3%	0	<0,001
	Farmacéuticos	67	16,5%	52	12,8%	98	24,1%	125	30,7%	65	16,0%	69	
Visitas a urgencias	Pacientes	158	16,9%	205	21,9%	219	23,4%	248	26,6%	104	11,1%	0	
	Médicos	11	1,5%	84	11,4%	96	13,0%	380	51,5%	167	22,6%	0	<0,001
	Farmacéuticos	71	17,4%	77	18,9%	84	20,6%	98	24,1%	77	18,9%	69	
Visitas a farmacia	Pacientes	145	15,5%	187	20,0%	276	29,6%	253	27,1%	73	7,8%	0	
	Médicos	25	3,4%	102	13,8%	280	37,9%	278	37,7%	53	7,2%	0	<0,001
	Farmacéuticos	78	19,6%	64	16,1%	98	24,6%	96	24,1%	62	15,6%	78	

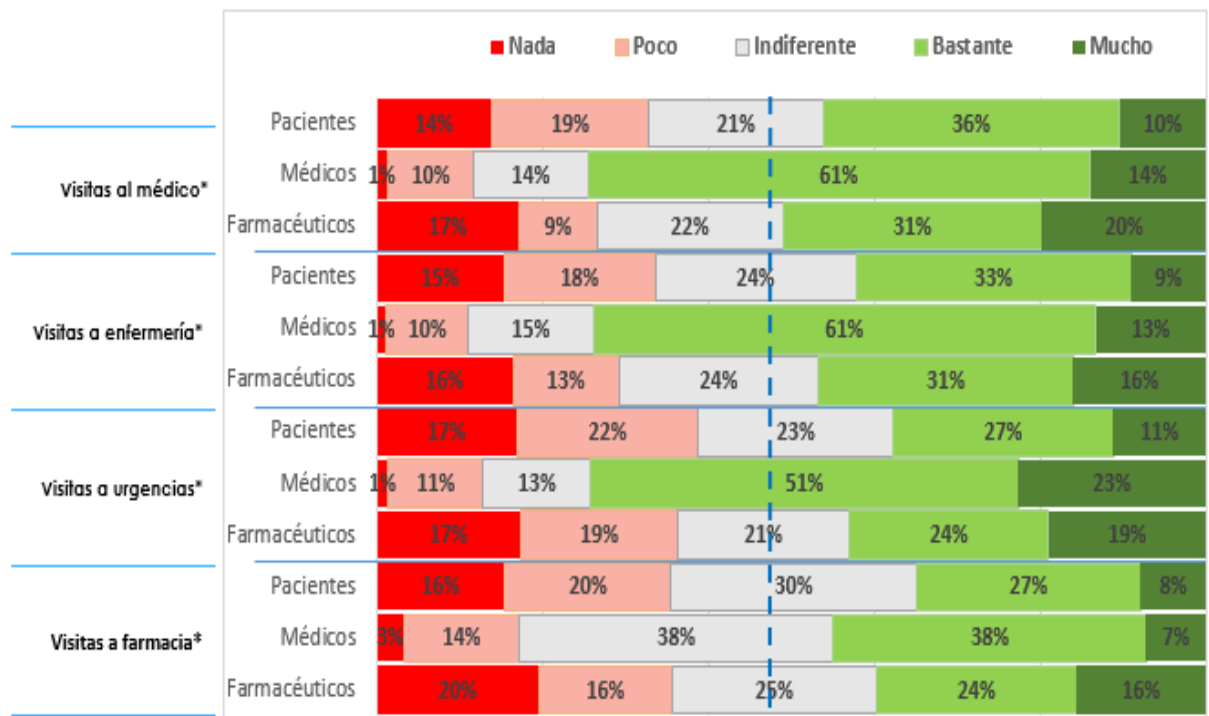


Tabla 52. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre como la TM podría ayudar a reducir el uso de recursos sanitarios.

D.p., datos perdidos.

Los médicos también mostraron unas expectativas mejores sobre la reducción del impacto que las visitas al doctor o la farmacia tienen en las actividades sociales/laborales de los pacientes gracias al uso de la TM ($p < 0,001$).

		Nada		Poco		Indiferente		Bastante		Mucho		D,p,	p
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Tiempo por visita médica	Pacientes	120	12,8%	212	22,7%	219	23,4%	286	30,6%	97	10,4%	0	
	Médicos	22	3,0%	97	13,1%	164	22,2%	380	51,5%	75	10,2%	0	<0,001
	Farmacéuticos	66	16,3%	53	13,1%	105	26,0%	104	25,7%	76	18,8%	72	
Absentismo laboral por visitas al médico/farmacia	Pacientes	228	24,4%	185	19,8%	209	22,4%	235	25,2%	77	8,2%	0	
	Médicos	7	0,9%	58	7,9%	77	10,4%	464	62,9%	132	17,9%	0	<0,001
	Farmacéuticos	67	16,6%	54	13,4%	104	25,7%	111	27,5%	68	16,8%	72	
Cambio/interrupciones de actividades cotidianas por visitas al médico/farmacia	Pacientes	166	17,8%	225	24,1%	209	22,4%	255	27,3%	79	8,5%	0	
	Médicos	7	0,9%	62	8,4%	81	11,0%	477	64,6%	111	15,0%	0	<0,001
	Farmacéuticos	60	14,9%	62	15,3%	114	28,2%	108	26,7%	60	14,9%	72	

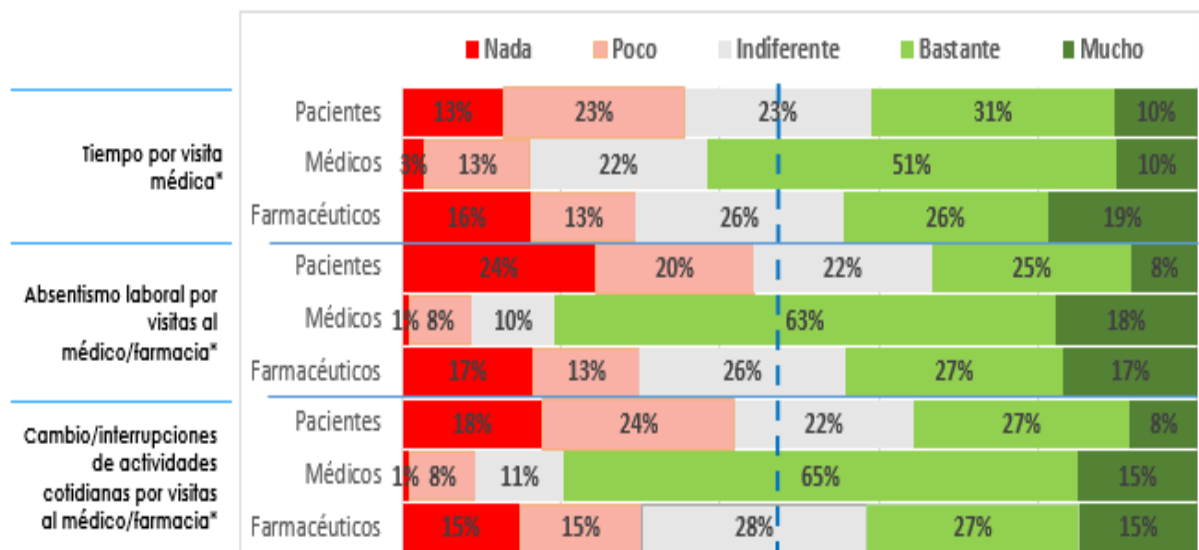


Tabla 53. Punto de vista de pacientes, médicos y farmacéuticos sobre como la TM podría ayudar a reducir el impacto de las visitas médicas en las actividades sociales/laborales de los pacientes.

D.p., datos perdidos.

4. DISCUSSION

La DM se reconoce como uno de los desórdenes metabólicos más frecuentes en la población mundial, con una prevalencia en adultos que ha ido en aumento por décadas. Estudios realizados en España han estimado una prevalencia de DM2 entre 12.5 %² y 13.8 %³. De acuerdo con las estimaciones globales de la prevalencia de la diabetes del 2013, en España se espera que estas cifras aumenten para el 2035 hasta el 14,4 %⁴. La DM es una patología crónica de alta prevalencia que debido a su idiosincrasia es factible de ser manejada mediante telemedicina.

Diversos datos pueden ser monitorizados telemáticamente en estos pacientes, incluyendo: los niveles de glucosa, el tiempo de ejercicio diario que realizan, pasos realizados al día, calorías ingeridas, dosis de medicamentos administradas, tensión arterial y el peso, entre otros. Los patrones de evolución pueden ser definidos por “softwares” que a su vez pueden aportar recomendaciones de tratamiento¹⁸. En este contexto, la atención de los pacientes con DM2 debe de tener al menos dos objetivos: mejorar el control metabólico y ayudar al paciente a convivir con su enfermedad con calidad de vida. En ambos aspectos, la telemedicina se presenta como un instrumento útil y accesible, permitiendo una atención médica y farmacéutica cómoda y ágil.

En la actualidad, el equipamiento y el uso de las TICs tienen una amplia distribución en los hogares españoles. Según el INE, en 2016 el 81,9% de los hogares españoles tienen acceso a internet, el 96,7% a teléfono móvil y el 77,1% cuenta con ordenador o dispositivos similares. Estos datos son muy similares a los observados en nuestro estudio, con la excepción de la disponibilidad de ordenador en pacientes que en este caso fue sólo de un 67,4%, probablemente debido a la elevada edad media de los enfermos con DM2.

El uso que los pacientes hacen de internet para buscar información sobre su enfermedad se ha ido incrementando a lo largo de los últimos años,

observándose un incremento del 23,9% en 2004 ³³ al 66,9% en 2009 ⁵². En el caso de la DM2, un estudio realizado con 203 pacientes, describió que sólo el 28,1% de estos pacientes buscaban información en internet acerca de su enfermedad ⁵³, cifra muy inferior a la observada en nuestro estudio donde un 46,6% de los pacientes lo hacían con regularidad. En cualquier caso, se evidencia que, en mayor o menor medida, buena parte de los pacientes con DM2 tienen interés por mejorar los conocimientos sobre su enfermedad, y una vía para obtenerla es a través de la consulta en internet.

Otro dato a tener en cuenta para valorar el potencial uso de la TM en la gestión de la DM2 es determinar el uso actual de las TICs por parte de los pacientes. Un estudio reciente en el que se evaluaba la relación entre los niveles de HbA1c y la frecuencia con la que los pacientes con DM2 registran y comparten sus valores de glucosa en sangre con su médico, sugería que por sí sola, una mayor frecuencia en el registro de estos valores no se correlacionaba con un descenso significativo en los niveles de HbA1c, pero sí al ser registrados y compartidos con el médico ⁵⁴. En este sentido, el 85,9% los pacientes que participaron en nuestro estudio registraban sus valores de glucosa en sangre, sin embargo, el porcentaje de ellos que posteriormente lo compartían con su médico era del 58,7%.

En España, en base a los datos mostrados en nuestro estudio, la mayoría de los profesionales de la salud y pacientes con DM2 manifestaron no haber tenido experiencia previa en programas de TM. A pesar de esta baja prevalencia, la mayoría de los médicos y la mitad de los farmacéuticos indicaron que estarían dispuestos a participar en programas de TM. Sin embargo, sólo el 38,2% de los pacientes manifestaron estar dispuesto a hacerlo.

Teniendo en cuenta los beneficios mostrados del uso de la TM en la gestión de la DM2 y que la mayoría de los participantes, especialmente los pacientes, indicaron que nunca habían sido invitados a participar en programas de TM,

parece necesaria una mayor promoción de la TM en España para el cuidado de la DM2. Desde la perspectiva de los pacientes, la mejor manera para promocionar la TM sería mediante su recomendación de uso por parte de médicos, farmacéuticos y otros pacientes usuarios de la misma.

La adherencia a este tipo de programas podría estar condicionada por la percepción del paciente sobre la utilidad de la TM. En este sentido, en concordancia con nuestros resultados, un estudio europeo realizado en 9 países con más de 2.000 pacientes, sugirió que los pacientes percibían la TM como una herramienta útil para mejorar el control de su enfermedad ahorrando tiempo en desplazamientos innecesarios ⁵⁵. Los resultados de este estudio van en línea con los resultados que se desprenden de un estudio cualitativo en el que se evaluó la implementación de un programa de TM para pacientes con DM2 en 6 centros de AP, y donde se observó que, además, la interacción con el médico era muy valorado por los pacientes ⁵⁶.

Curiosamente, la mayoría de los encuestados que ya habían participado en algún programa de TM, mostraron una alta satisfacción con su experiencia e indicaron que participarían en otro programa y que además recomendarían a otros colegas/pacientes participar en programas de TM. Los pacientes con experiencia previa en TM, habían utilizado principalmente recursos de TM como: “SMS/WhatsApp”, llamadas telefónicas y glucómetros de transmisión de datos.

Las modalidades de TM preferidas por los pacientes fueron las plataformas “web” para comunicarse con los profesionales de la salud, contenidos supervisados por profesionales y recordatorios enviados mediante “SMS”. Tanto médicos como pacientes con experiencia previa en TM, indicaron que, para promover el uso de la misma, varios aspectos deberían de ser mejorados, como son: la existencia de explicaciones sencillas y la interacción y soporte de uso por parte del equipo médico.

En relación con el tipo de contenidos que deberían de incluir las aplicaciones relacionadas con la DM2, las más valoradas fueron: la formación sobre la medicación, recordatorios de dosis y recomendaciones higiénico-dietéticas. En relación al tipo de formato utilizado para registrar los valores de glucosa, el papel y los glucómetros fueron los soportes más utilizados. Sin embargo, el resto de valores registrados relacionados con la DM2 fueron registrados principalmente en papel, PC y móvil PDA. Por lo tanto, en el contexto de la TM, los glucómetros de transmisión de datos podrían ser más útiles para registrar valores de glucosa en sangre mientras que el PC y el móvil/PDA para registrar otro tipo de valores relacionados con la enfermedad como los relacionados con los hábitos higiénico-dietéticos. Esto va en concordancia con un estudio cualitativo realizado, a través de grupos focales, para entender las barreras y beneficios percibidos por pacientes con DM2 en relación al uso de aplicaciones móviles ⁵⁷.

La mayoría de los pacientes y médicos con experiencia en TM consideraron que su uso optimizaba (bastante o mucho) el cuidado del paciente con DM2. Cerca del 80% de pacientes consideró que con la ayuda de la TM habían mejorado distintos aspectos, como el conocimiento sobre la enfermedad y las complicaciones, la adherencia/persistencia y la CVRS. Además, más del 60% de los pacientes con experiencia en TM consideró que el uso de la misma reducía (al menos bastante) el uso de los recursos sanitarios como las visitas al médico, a la enfermería, a emergencias, a consulta y el tiempo requerido por visita médica. Además, la mayoría de los pacientes consideró que la TM había ayudado a reducir el absentismo laboral y a reducir las interrupciones en su vida cotidiana. Casi la mitad de los pacientes pensó que las visitas a la farmacia también se habían reducido gracias al uso de la TM. En comparación con los pacientes con experiencia en TM, una menor proporción de pacientes sin experiencia en TM consideraron los beneficios que el uso de la TM podría tener en los diferentes aspectos descritos. De manera similar, los médicos con experiencia en TM tuvieron una opinión positiva sobre el beneficio del uso de la TM, siendo incluso mayor que la mostrada por los pacientes con experiencia en TM. El nivel de

satisfacción con la TM observada en nuestro estudio es comparable a la observada en estudios previos ⁵⁸.

A pesar del elevado grado de satisfacción reportado en nuestro trabajo, la mayoría de los pacientes señaló como principales aspectos a mejorar para promover el uso de la TM disponer de programas con explicaciones sencillas y rápidos en el registro y que permitan la transferencia de datos, o la disponibilidad de la información registrada. En línea con estos resultados, Koopman et al., también detectaron la demanda existente de estrategias sencillas, estables desde el punto de vista técnico, y adaptables las rutinas diarias ⁵⁶.

En nuestro estudio, los pacientes con experiencia en TM fueron significativamente más jóvenes que aquellos sin experiencia. Además, las diferencias existentes en cuanto al nivel de estudios, el estado civil y la situación laboral fueron estadísticamente significativas entre pacientes con y sin experiencia en TM. Sin embargo, todas estas variables podrían estar condicionadas por la edad. Entre los pacientes sin experiencia en TM, hombres y menores de 65 años mostraron una mayor disposición a participar en programas de TM. Una mayor proporción de pacientes menores de 65 años registraron sus valores de glucosa en sangre y otros valores relacionados con la DM2 como la ingesta de agua o ejercicio realizado. De manera similar, los pacientes jóvenes utilizaron más los formatos digitales. Por tanto, el perfil típico de un paciente interesado en participar en programas de TM es el de un paciente de mediana edad, varón, que vive en pareja, con estudios superiores y trabajador activo. No obstante, desde el punto de vista económico, se ha sugerido que el beneficio de las intervenciones telemédicas es especialmente relevante en pacientes que residen en áreas alejadas de su centro de salud ⁵⁹, típicamente población anciana. Estos datos sugieren que una inversión en recursos tecnológicos especialmente sencillos y/o automatizados, y un mayor entrenamiento para su uso contribuiría a mejorar la predisposición a participar en programas de TM de aquellos pacientes

más ancianos y que están menos habituados al registro de información en formatos digitales.

En relación al área de residencia, no se observaron diferencias significativas entre pacientes con y sin experiencia en TM. Sin embargo, aquellos pacientes con experiencia que residían en zonas urbanas mostraron una mayor disposición a participar en programas de TM.

Teniendo en cuenta que la TM fue percibida como una herramienta útil para reducir el absentismo laboral, el tipo de paciente que podría beneficiarse especialmente del uso de la TM para la gestión de su enfermedad podría ser pacientes jóvenes laboralmente activos. La simplificación de los recursos de TM y el entrenamiento apropiado podrían ser estrategias útiles para promocionar el uso de la TM, entre los pacientes menores. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre médicos con y sin experiencia en TM en función de su especialidad médica, siendo los endocrinólogos los que mostraron una mayor experiencia en TM. La mayoría de los médicos, mostraron interés por participar en programas de TM, independientemente de su especialidad médica, siendo los que tenían una mayor proporción de pacientes con DM2 los que mostraron un mayor interés. Por otro lado, los médicos con experiencia en TM, consideraron que tanto el número de visitas médicas como el tiempo requerido por visita, podría ser reducido con el uso de la TM. Por lo tanto, todos los médicos, en especial aquellos con un mayor porcentaje de pacientes con DM2 podrían beneficiarse del uso de la TM.

Ningún farmacéutico encuestado manifestó tener experiencia en TM para la gestión de la DM2 y entre aquellos dispuestos a participar en programas de TM, se observó una edad media ligeramente menor (2,5 años). Por ello, es difícil establecer un perfil farmacéutico que podría beneficiarse especialmente del uso de la TM.

Por último, los datos del estudio ponen de manifiesto la baja implementación y promoción del uso de la TM en España para la gestión de la DM2, sugiriendo que, para una implantación progresiva de la TM, sería necesario una mayor promoción de su uso entre los pacientes. En este sentido, médicos y farmacéuticos tendrían un papel muy relevante para promover su uso e identificar los recursos de TM más óptimos para cada paciente.

Limitaciones del estudio

El estudio presenta una serie de limitaciones inherentes a su diseño observacional, incluyendo su susceptibilidad a sesgos que dificultan definir causalidades. Además, el tamaño poblacional estimado para los farmacéuticos no fue alcanzado por lo que la interpretación de estos datos podría estar limitada. No obstante, los farmacéuticos reclutados para el estudio correspondieron a un tamaño poblacional que permitió realizar análisis estadísticos con un nivel de confianza situado por encima del 95%. Por último, los resultados de este estudio deben de ser interpretados con cautela ya que algunas percepciones observadas podrían ser debidas a una mala interpretación de las cuestiones planteadas.

5. CONCLUSIONES

A pesar de los posibles beneficios asociados al uso de la TM en la gestión de enfermedades crónicas como la DM2, en España sólo el 9,8% de los pacientes con DM2 y el 28,3% de los médicos han presentado experiencia previa en TM.

Las modalidades de TM preferidas por los pacientes fueron las plataformas web para comunicarse con los profesionales de la salud, contenidos webs supervisados por profesionales y recordatorios enviados mediante SMS. Tanto médicos como pacientes con experiencia, indicaron que, para promover el uso de la TM, varios aspectos deberían de ser mejorados, como la existencia de instrucciones sencillas y una buena interacción y soporte de uso por parte del equipo médico.

En cuanto a los aspectos mejor valorados a incluir en aplicaciones de TM, el entrenamiento en la medicación, los recordatorios de dosis, y aquellos relacionados con las recomendaciones higiénico-dietéticas, fueron los mejor valorados.

La TM fue considerada beneficiosa para la gestión de la DM2 por los tres colectivos a estudio mejorando la calidad de vida de los pacientes, el control de la enfermedad, el absentismo laboral y el uso de recursos sanitarios.

Por último, aunque ninguno de los farmacéuticos encuestados manifestó haber implementado el uso de la TM para la gestión de pacientes con DM2, se considera que el rol del farmacéutico es importante debido a su formación específica como profesional de la salud, manejo constante de herramientas telemáticas y por el contacto directo con los pacientes. Por ello, sería beneficioso promover el uso de la TM en este colectivo.

En base a los resultados de este estudio y con el fin de proporcionar una mayor evidencia científica sobre el uso de telemedicina en pacientes con DM2, los

investigadores del proyecto recomiendan seguir realizando estudios clínicos que incluyan un mayor número de individuos y una metodología optimizada (ensayos clínicos randomizados).

6. Anexos

Anexo 1. Cuadernos de recogida de datos (de los 3 colectivos)

CUESTIONARIO DEL PACIENTE

1. HOJA DE INFORMACIÓN

(Se incluirá el contenido de la hoja de información)

2. INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

A continuación, se le presentarán una serie de cuestiones relacionadas con su **diabetes** y con el uso de la **telemedicina**.

La telemedicina se define como el intercambio de información médica (diagnóstico, consulta, seguimiento, etc.) entre dos sitios a través de un medio de comunicación electrónico, que permita mejorar la salud del paciente¹. La telemedicina incorpora múltiples tipos de medios de comunicación electrónicos, tal como teleconferencias, videoconferencias, correo electrónico, mensajes de texto, teléfonos inteligentes, tabletas, monitores inalámbricos, herramientas electrónicas de ayuda para la toma de decisiones, y cualquier otra forma de tecnología de las telecomunicaciones².

¹ American Telemedicine Association. What is telemedicine? Available at: http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.Vo4_tvnhCUK. Accedido: Enero 2016.

² Klonoff DC. Telemedicine for diabetes: current and future trends. *Journal of Diabetes and Technology*. 2016;10(1):3-5.

Por favor, **marque** para cada cuestión la opción que más se ajuste a **su opinión**. En algunas preguntas tendrá que indicar un número.

Recuerde que **no existen respuestas correctas o incorrectas**, por lo que responda con total sinceridad lo que usted piense sin dejar ninguna pregunta sin contestar.

1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad : _____ años	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
Provincia en la que reside: _____ <i>Desplegable</i>	
Área en la que reside: <input type="checkbox"/> Área rural (<5.000 habitantes) <input type="checkbox"/> Área semiurbana (5.000-19.999 habitantes) <input type="checkbox"/> Área urbana (≥20.000 habitantes)	
Estado civil: <input type="checkbox"/> Soltero <input type="checkbox"/> En pareja/Casado <input type="checkbox"/> Separado/Divorciado <input type="checkbox"/> Viudo	Nivel MÁXIMO de estudios: <input type="checkbox"/> Sin estudios <input type="checkbox"/> Primaria (EGB o similar) <input type="checkbox"/> Secundaria (BUP, COU, ESO o similar) o Formación profesional <input type="checkbox"/> Estudios universitarios
Situación laboral ACTUAL: <input type="checkbox"/> Trabajador activo <input type="checkbox"/> Incapacidad laboral <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Desempleado <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Otra (<i>indicar</i>): _____	

1.1. VARIABLES CLÍNICAS

1.1.1. DIABETES MELLITUS TIPO 2

<p>Indique desde hace cuánto se le diagnosticó su diabetes:</p> <p><input type="checkbox"/> <5 años</p> <p><input type="checkbox"/> 5-10 años</p> <p><input type="checkbox"/> >10 años</p>
<p>Señale si recibe en la actualidad tratamiento oral para su diabetes:</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><i>En caso afirmativo se desplegaría la siguiente cuestión:</i></p> <p>Indique el tipo de tratamiento oral que está recibiendo:</p> <p><input type="checkbox"/> Monoterapia (un único medicamento oral)</p> <p><input type="checkbox"/> Terapia combinada (dos o más medicamentos orales)</p> <p><input type="checkbox"/> Combinación a dosis fijas (dos medicamentos en una pastilla)</p>
<p>Señale si recibe en la actualidad tratamiento inyectable para su diabetes:</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p><i>En caso afirmativo se desplegarían las siguientes cuestiones:</i></p> <p>a. Indique el tipo de tratamiento inyectable que está recibiendo:</p> <p><input type="checkbox"/> Monoterapia (un único medicamento inyectable sin medicamentos orales)</p> <p><input type="checkbox"/> Terapia combinada (un medicamento inyectable junto con uno o más medicamentos orales)</p> <p>b. Indique cuantas dosis recibe al día</p> <p><input type="checkbox"/> Una única dosis inyectable diaria</p> <p><input type="checkbox"/> Múltiples dosis inyectables diarias (<i>indique el número de dosis diarias</i>): _____</p> <p><input type="checkbox"/> Bomba de infusión continua de insulina</p>
<p>Indique desde hace cuánto inició el tratamiento para su diabetes:</p> <p><i>Sólo si ha respondido positivamente a alguna de las cuestiones previas</i></p> <p><input type="checkbox"/> <5 años</p> <p><input type="checkbox"/> 5-10 años</p> <p><input type="checkbox"/> >10 años</p>

1.1.2. ADHERENCIA AL TRATAMIENTO PARA LA DIABETES MELLITUS TIPO 2

	SI	NO
¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?		
¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?		
Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?		
Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?		

1.1.3. PROBLEMAS DE SALUD ASOCIADOS A SU DIABETES MELLITUS (COMPLICACIONES)

Indique si su médico le ha diagnosticado alguno de los siguientes problemas de salud DERIVADOS DE SU DIABETES MELLITUS TIPO 2:

(puede marcar más de una opción)

Pie diabético *(Úlceras en extremidades)*

Retinopatía diabética *(necesidad de tratamiento láser, inyección ocular o visión deteriorada debido a la diabetes)*

Nefropatía diabética *(Daño en los riñones debido a la diabetes)*

Neuropatía diabética *(Hormigueo, ardor o falta de sensibilidad en las extremidades a causa de la diabetes)*

Cardiopatía diabética *(Problemas de corazón debidos a la diabetes)*

1.1.4. OTROS PROBLEMAS DE SALUD

Indique si su médico le ha diagnosticado alguno de los siguientes problemas de salud:

(puede marcar más de una opción)

Hipertensión arterial *(tensión sanguínea alta)*

Hipercolesterolemia *(colesterol alto)*

Hipertrigliceridemia *(triglicéridos altos)*

Sobrepeso/Obesidad

Cistitis a repetición *(infecciones de orina a repetición)*

Señale si recibe en la actualidad tratamiento para enfermedades adicionales a la diabetes

Sí No

1.2. CUESTIONARIO SOBRE TELEMEDICINA

1.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE

<p>Tiene usted en casa acceso a:</p> <p><input type="checkbox"/> Internet</p> <p><input type="checkbox"/> Ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> Teléfono</p>										
<p>Indique la frecuencia con la que consulta INTERNET para buscar información sobre su Diabetes Mellitus tipo 2:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> De vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muy frecuentemente</p>										
<p>¿Logra usted resolver sus preguntas/dudas sobre la diabetes mellitus tipo 2 con la información que encuentra en INTERNET?</p> <table border="1"><thead><tr><th>Nunca</th><th>Algunas veces</th><th>Indiferente</th><th>Muchas veces</th><th>Siempre</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre	1	2	3	4	5
Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre						
1	2	3	4	5						
<p>Indique los motivos más frecuentes por los cuales consulta INTERNET para buscar información sobre su Diabetes Mellitus tipo 2:</p> <p><i>(Múltiples opciones son posibles)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Inicio de un tratamiento nuevo para la diabetes mellitus</p> <p><input type="checkbox"/> Complicaciones relacionadas con la diabetes</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de la pauta de tratamiento habitual (dosis, frecuencia, vía de administración)</p> <p><input type="checkbox"/> Aparición de hipoglucemias <i>(Nivel bajo de azúcar en sangre)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Reacciones adversas al tratamiento</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										
<p>¿Qué tipo de aparatos utiliza habitualmente para buscar información sobre su diabetes mellitus tipo 2?</p> <p><input type="checkbox"/> Ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> PDA (Asistente personal digital) / Tablet</p> <p><input type="checkbox"/> Teléfono móvil</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										

¿Qué tipo de contenidos considera de importancia que incluyan las aplicaciones relacionadas con la diabetes mellitus tipo 2?

- Recordatorios de dosis
- Medidores de actividad física
- Información sobre medicación
- Ingesta de calorías
- Definición de menús dietéticos
- Otras: _____

¿Actualmente registra usted sus valores de glucosa en sangre?

- Sí No

En caso afirmativo se desplegarían las siguientes cuestiones:

- En papel
- En ordenador
- En el móvil / PDA
- En el glucómetro

Actualmente, ¿registra usted otros valores relacionados con su enfermedad?

- Sí No

En caso afirmativo se desplegarían las siguientes cuestiones:

¿Cuáles valores relacionados con su enfermedad suele registrar?

- Glucosa capilar
- Hemoglobina glicosilada
- Numero de hipoglucemias
- Ingesta de calorías
- Ingesta de agua
- Ejercicio realizado

¿En qué formato suele realizar sus registros?

- En papel
- En ordenador
- En el móvil / PDA
- En el glucómetro

Actualmente, comparte usted los valores registrados electrónicamente a:

Solo si las dos preguntas previas son positivas

- Su médico
- Su farmacéutico/a
- Su enfermero/a
- Otros pacientes con diabetes

¿Ha utilizado alguna vez algún recurso de Telemedicina para el manejo de su diabetes mellitus tipo 2?

Sí

No

Si, Responde la sección de pacientes con experiencia en telemedicina

No, pasa a la sección de pacientes sin experiencia en telemedicina

(El cuestionario se programará para que directamente ejecute la acción correspondiente)

1.2.2. PACIENTES CON EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

Indique cuál de los siguientes recursos de telemedicina utiliza o ha utilizado en el manejo de su diabetes mellitus tipo 2:

(Múltiples opciones son posibles)

- Glucómetros con transmisión de datos
- Web/foros
- Llamadas telefónicas
- SMS / Whatsapp
- Aplicaciones móviles (App)
- e-mail
- Videoconferencias
- Otros

Indique cuál sería su grado de preferencia por cada uno de los siguientes recursos de telemedicina:

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS o WhatsApp enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5
Otros	1	2	3	4	5

En general, ¿en qué medida diría usted que ha sido su experiencia con el empleo de la telemedicina para el cuidado de su Diabetes Mellitus tipo 2?

Nada satisfactoria	Poco satisfactoria	Indiferente	Bastante satisfactoria	Muy satisfactoria
1	2	3	4	5

¿En qué medida considera que la telemedicina ha contribuido a optimizar el cuidado de su diabetes mellitus tipo 2 en general?

Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
1	2	3	4	5

¿En qué medida considera usted que la telemedicina reduce el uso que hace de los siguientes recursos sanitarios debido a su diabetes mellitus tipo 2?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermera	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿Qué importancia otorgaría a la telemedicina en la mejora de cada uno de los siguientes aspectos de su diabetes mellitus tipo 2?

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Bastante importante	Muy importante
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el control de la diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento (<i>Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento</i>)	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento (<i>tomar el tratamiento durante todo el período prescrito</i>)	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría a la telemedicina en la consecución de cada uno de los siguientes objetivos					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del medicamento	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría a la telemedicina en la reducción de cada uno de los siguientes aspectos relacionados con su diabetes mellitus tipo 2?					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Tiempo empleado por usted en la visita con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que debe ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que debe cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

¿Participaría usted en otro programa de telemedicina?

Sí No

¿Recomendaría usted a un familiar o amigo que participe en un programa de telemedicina?

Sí No

Indique en qué medida es necesario mejorar cada una de las siguientes características de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivos, útiles y fáciles de usar:

	Nada necesario	Poco necesario	Indiferente	Necesario	Muy necesario
Diseño	1	2	3	4	5
Contenidos (sobre el tratamiento, resolución de problemas, etc).	1	2	3	4	5
Dispositivos en los que están disponibles los recursos de Telemedicina	1	2	3	4	5
Explicación sobre el programa para facilitar su uso	1	2	3	4	5
Acceso a través del equipos tecnológicos en el centro sanitario	1	2	3	4	5
Interacción con el equipo sanitario	1	2	3	4	5
Interacción con otros pacientes con problemas de salud similares	1	2	3	4	5
Tiempo dedicado (registro de datos, transferencia de datos, etc.)	1	2	3	4	5

¿Qué importancia considera usted que tienen los siguientes aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de su diabetes mellitus tipo 2

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Recomendación por el equipo médico responsable	1	2	3	4	5
Recomendación por el farmacéutico de confianza	1	2	3	4	5
Alguno de sus amigos o familiares usa telemedicina	1	2	3	4	5
Disponibilidad de instrucciones sencillas	1	2	3	4	5
Disponibilidad de información-resumen de mis logros y avances en el control de mi diabetes	1	2	3	4	5
Acompañamiento en su utilización por un profesional sanitario o paciente experto	1	2	3	4	5
Anuncios televisivos	1	2	3	4	5

1.2.3. PACIENTES SIN EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

¿Participaría usted en un programa de telemedicina?

Sí

No

¿Le han propuesto alguna vez participar en un programa de telemedicina?

Sí

No

En caso de que usted participara en un programa de telemedicina, ¿en qué medida preferiría cada una de las siguientes modalidades?					
	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperarías que se mejoren los siguientes aspectos de su diabetes con la telemedicina?					
	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el manejo de la Diabetes	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento (<i>Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento</i>)	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento (<i>tomar el tratamiento durante todo el periodo prescrito</i>)	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que con la telemedicina se reduzca el uso que usted hace por su diabetes mellitus tipo 2 de cada uno de los siguientes recursos sanitarios?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermera	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que con la telemedicina se reduzcan cada uno de los siguientes aspectos relacionados con su diabetes mellitus tipo 2?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Tiempo empleado por usted en la consulta con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que debe ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que debe cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DEL MÉDICO

3. HOJA DE INFORMACIÓN

(Se incluirá un resumen del protocolo del estudio. Una vez leído el contenido, el participante deberá asegurar que ha leído y comprendido la información referida al estudio y que consiente de manera voluntaria participar en el mismo, marcando una casilla destinada a tal fin)

4. INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

A continuación, se le presentarán una serie de cuestiones relacionadas con el uso de la **telemedicina**.

La telemedicina se define como el intercambio de información médica (diagnóstico, consulta, seguimiento, etc.) entre dos sitios a través de un medio de comunicación electrónico, que permita mejorar la salud del paciente³. La telemedicina incorpora múltiples tipos de medios de comunicación electrónicos, tal como teleconferencias, videoconferencias, correo electrónico, mensajes de texto, teléfonos inteligentes, tabletas, monitores inalámbricos, herramientas electrónicas de ayuda para la toma de decisiones, y cualquier otra forma de tecnología de las telecomunicaciones⁴.

Por favor, **marque** para cada cuestión la opción que más se ajuste a **su opinión**. En algunas preguntas tendrá que indicar un número.

Recuerde que **no existen respuestas correctas o incorrectas**, por lo que responda con total sinceridad lo que usted piense sin dejar ninguna pregunta sin contestar.

³ American Telemedicine Association. What is telemedicine? Available at: http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.Vo4_tvnhCUk. Accedido: Enero 2016.

⁴ Klonoff DC. Telemedicine for diabetes: current and future trends. Journal of Diabetes and Technology. 2016;10(1):3-5.

2. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad: _____ años	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
Especialidad <input type="checkbox"/> Atención Primaria/Medicina Familiar y comunitaria <input type="checkbox"/> Endocrinología	
Tiempo ejerciendo la especialidad: _____ años	
Número aproximado de pacientes que asisten a su consulta en un mes: _____ De ellos, ¿Cuál es el porcentaje aproximado de pacientes con diabetes mellitus tipo 2?: _____	
¿Cuál es el tiempo medio aproximado que invierte en las visitas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2? _____ minutos	
Provincia en la que ejerce su especialidad: _____	
Área en la que se encuentra el centro sanitario en el que ejerce su especialidad: <input type="checkbox"/> Área rural (<5.000 habitantes) <input type="checkbox"/> Área semiurbana (5.000-19.999 habitantes) <input type="checkbox"/> Área urbana (≥20.000 habitantes)	

2.1. CUESTIONARIO SOBRE TELEMEDICINA

2.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL MÉDICO

<p>¿Qué tipo de dispositivos electrónicos utiliza habitualmente?</p> <p><input type="checkbox"/> Ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> PDA (Asistente personal digital)/ Tablet</p> <p><input type="checkbox"/> teléfono móvil</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										
<p>¿Con que frecuencia utiliza usted las nuevas tecnologías en relación con su actividad profesional?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> De vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muy frecuentemente</p>										
<p>Con que frecuencia cree usted que sus pacientes consultan INTERNET para buscar información sobre la DM2</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> De vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muy frecuentemente</p>										
<p>¿Considera usted que sus pacientes logran resolver sus preguntas/dudas sobre la DM2 con la información que encuentran en INTERNET?</p> <table border="1"><thead><tr><th>Nunca</th><th>Algunas veces</th><th>Indiferente</th><th>Muchas veces</th><th>Siempre</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre	1	2	3	4	5
Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre						
1	2	3	4	5						
<p>Según su opinión, ¿cuáles son los motivos más frecuentes por los que los pacientes con DM2 consultan INTERNET para buscar información sobre su enfermedad?</p> <p><input type="checkbox"/> Inicio de un tratamiento nuevo para la diabetes mellitus</p> <p><input type="checkbox"/> Complicaciones relacionadas con la diabetes</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de la pauta de tratamiento habitual (dosis, frecuencia, vía de administración)</p> <p><input type="checkbox"/> Aparición de hipoglucemias</p> <p><input type="checkbox"/> Reacciones adversas al tratamiento</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										
<p>¿Considera usted que la telemedicina podría reducir el tiempo que usted invierte en cada uno de sus pacientes?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>										

<p>De manera general ¿Considera usted que la telemedicina podría mejorar la atención del paciente con DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Qué tipo de contenidos, de importancia para los pacientes, considera que deberían incluir las aplicaciones relacionadas con laDM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Recordatorios de dosis</p> <p><input type="checkbox"/> Medidores de actividad física</p> <p><input type="checkbox"/> Formación sobre medicación</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de calorías</p> <p><input type="checkbox"/> Definición de menús dietéticos</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>
<p>¿Registran sus pacientes los valores de glucosa en sangre?:</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Dónde suelen registrar los valores de glucosa en sangre sus pacientes?</p> <p><input type="checkbox"/> En papel</p> <p><input type="checkbox"/> En ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> En el móvil / PDA</p> <p><input type="checkbox"/> En el glucómetro</p>
<p>¿Registran sus pacientes algún otro valor relacionado con la DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Cuáles valores relacionados con la DM2 suelen registrar sus pacientes?</p> <p><input type="checkbox"/> Glucosa capilar</p> <p><input type="checkbox"/> Hemoglobina glicosilada</p> <p><input type="checkbox"/> Numero de hipoglucemias</p> <p><input type="checkbox"/> Albuminuria</p> <p><input type="checkbox"/> Proteinuria</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de calorías</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de agua</p> <p><input type="checkbox"/> Ejercicio realizado</p> <p>¿En qué formato suelen realizar sus registros?</p> <p><input type="checkbox"/> En papel</p> <p><input type="checkbox"/> En ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> En el móvil / PDA</p> <p><input type="checkbox"/> En el glucómetro</p>

Actualmente, sus pacientes comparten los valores registrados electrónicamente con:

Solo si las dos preguntas previas son positivas

- Su médico
- Su farmacéutico/a
- Su enfermero/a
- Otros pacientes con diabetes

¿Ha utilizado alguna vez algún recurso de Telemedicina para la gestión de sus pacientes con diabetes mellitus tipo 2?

Sí

No

Si, Responde la sección de médicos con experiencia en telemedicina

No, pasa a la sección de médicos sin experiencia en telemedicina

(El cuestionario se programará para que directamente ejecute la acción correspondiente)

2.1.2. MÉDICOS CON EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

Indique cuál de los siguientes recursos de telemedicina han utilizado sus pacientes con diabetes mellitus tipo 2:

(Múltiples opciones son posibles)

- Glucómetros con transmisión de datos
- Web/foros
- Llamadas telefónicas
- SMS / Whatsapp
- Aplicaciones móviles (App)
- e-mail
- Videoconferencias
- Otros

En su opinión, cuál sería su grado de preferencia de sus pacientes por cada uno de los siguientes recursos de telemedicina:

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS o WhatsApp enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5
Otros	1	2	3	4	5

En general, ¿en qué medida valoraría usted la experiencia de sus pacientes con el empleo de la telemedicina para el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2?

Nada satisfactoria	Poco satisfactoria	Indiferente	Bastante satisfactoria	Muy satisfactoria
1	2	3	4	5

¿En qué medida considera usted que la telemedicina ha contribuido a optimizar el cuidado de su paciente?

Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
1	2	3	4	5

¿En qué medida considera usted que la telemedicina reduce el uso que su paciente con diabetes mellitus de tipo 2 realiza de los siguientes recursos?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermería	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿Qué importancia otorgaría a la telemedicina en la mejora de cada uno de los siguientes aspectos por parte de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2?

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Bastante importante	Muy importante
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el control de la diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento (<i>Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento</i>)	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento (<i>tomar el tratamiento durante todo el período prescrito</i>)	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría a la telemedicina en la consecución de cada uno de los siguientes objetivos?					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del medicamento	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría usted a la telemedicina para la mejora de los siguientes aspectos de sus pacientes?					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Tiempo empleado por sus pacientes en la visita con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que sus pacientes deben ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que sus pacientes deben cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

¿Participaría usted en otro programa de telemedicina?

Sí No

¿Recomendaría usted a otro profesional que participe en un programa de telemedicina?

Sí No

Indique en qué medida es necesario mejorar cada una de las siguientes características de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivos, útiles y fáciles de usar por los pacientes con DM2:

	Nada necesario	Poco necesario	Indiferente	Necesario	Muy necesario
Diseño	1	2	3	4	5
Contenidos (sobre el tratamiento, resolución de problemas, etc).	1	2	3	4	5
Dispositivos en los que están disponibles los recursos de Telemedicina	1	2	3	4	5
Explicación sobre el programa para facilitar su uso	1	2	3	4	5
Acceso a través de equipos tecnológicos	1	2	3	4	5
Interacción con el paciente	1	2	3	4	5
Interacción con otros profesionales	1	2	3	4	5
Tiempo dedicado (registro de datos, transferencia de datos, etc)	1	2	3	4	5

¿Qué importancia considera usted que tienen los siguientes aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de pacientes con DM2?

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Recomendación por el equipo médico responsable	1	2	3	4	5
Recomendación por el farmacéutico de confianza	1	2	3	4	5
Alguno de sus amigos o familiares usa telemedicina	1	2	3	4	5
Disponibilidad de instrucciones sencillas	1	2	3	4	5
Disponibilidad de información-resumen de mis logros y avances en el control de mi diabetes	1	2	3	4	5
Acompañamiento en su utilización por un profesional sanitario o paciente experto	1	2	3	4	5
Anuncios televisivos	1	2	3	4	5

2.1.3. MÉDICOS SIN EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

<p>¿Participaría usted en un programa de telemedicina?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>					
<p>¿Le han propuesto alguna vez participar en un programa de telemedicina?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>					
<p>En caso de que usted participara en un programa de telemedicina, ¿en qué medida cree usted que sus pacientes preferirían cada una de las siguientes modalidades?</p>					
	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que se mejoren los siguientes aspectos de la diabetes mellitus tipo 2 de sus pacientes con la telemedicina?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el manejo de la Diabetes	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento <i>(Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento)</i>	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento <i>(tomar el tratamiento durante todo el periodo prescrito)</i>	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que el uso que hace el paciente con DM2 de cada uno de los siguientes recursos sanitarios mejorara gracias a la telemedicina?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermería	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que con la telemedicina se reduzcan cada uno de los siguientes aspectos relacionados con sus pacientes con DM2?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Tiempo empleado por sus pacientes en la visita con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que sus pacientes deben ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que sus pacientes deben cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DEL FARMACEÚTICO

5. HOJA DE INFORMACIÓN

(Se incluirá un resumen del protocolo del estudio. Una vez leído el contenido, el participante deberá asegurar que ha leído y comprendido la información referida al estudio y que consiente de manera voluntaria participar en el mismo, marcando una casilla destinada a tal fin)

6. INSTRUCCIONES DE CUMPLIMENTACIÓN

A continuación, se le presentarán una serie de cuestiones relacionadas con el uso de la **telemedicina**.

La telemedicina se define como el intercambio de información médica (diagnóstico, consulta, seguimiento, etc.) entre dos sitios a través de un medio de comunicación electrónico, que permita mejorar la salud del paciente⁵. La telemedicina incorpora múltiples tipos de medios de comunicación electrónicos, tal como teleconferencias, videoconferencias, correo electrónico, mensajes de texto, teléfonos inteligentes, tabletas, monitores inalámbricos, herramientas electrónicas de ayuda para la toma de decisiones, y cualquier otra forma de tecnología de las telecomunicaciones⁶.

Por favor, **marque** para cada cuestión la opción que más se ajuste a **su opinión**. En algunas preguntas tendrá que indicar un número.

Recuerde que **no existen respuestas correctas o incorrectas**, por lo que responda con total sinceridad lo que usted piense sin dejar ninguna pregunta sin contestar.

⁵ American Telemedicine Association. What is telemedicine? Available at: http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.Vo4_tvnhCUk. Accedido: Enero 2016.

⁶ Klonoff DC. Telemedicine for diabetes: current and future trends. Journal of Diabetes and Technology. 2016;10(1):3-5.

3. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad : _____ años	Sexo: <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
Tiempo ejerciendo la profesión: _____ años	
Número aproximado de pacientes con DM2 que asisten a su farmacia en un mes: _____	
¿Cuál es el tiempo medio aproximado que invierte en las visitas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2? _____ minutos	
Provincia en la que ejerce su profesión: _____	
Área en la que se encuentra el centro sanitario en el que ejerce su profesión: <input type="checkbox"/> Área rural (<5.000 habitantes) <input type="checkbox"/> Área semiurbana (5.000-19.999 habitantes) <input type="checkbox"/> Área urbana (≥20.000 habitantes)	

3.1. CUESTIONARIO SOBRE TELEMEDICINA

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL FARMACÉUTICO

<p>¿Qué tipo de dispositivos electrónicos utiliza habitualmente?</p> <p><input type="checkbox"/> Ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> PDA (Asistente personal digital)/ Tablet</p> <p><input type="checkbox"/> teléfono móvil</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										
<p>¿Con que frecuencia utiliza usted las nuevas tecnologías en relación con su actividad profesional?</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> De vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muy frecuentemente</p>										
<p>Con que frecuencia cree que los pacientes consultan INTERNET para buscar información sobre la DM2</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> De vez en cuando</p> <p><input type="checkbox"/> Frecuentemente</p> <p><input type="checkbox"/> Muy frecuentemente</p>										
<p>¿Considera usted que los pacientes logran resolver sus preguntas/dudas sobre la DM2 con la información que encuentran en INTERNET?</p> <table border="1"><thead><tr><th>Nunca</th><th>Algunas veces</th><th>Indiferente</th><th>Muchas veces</th><th>Siempre</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre	1	2	3	4	5
Nunca	Algunas veces	Indiferente	Muchas veces	Siempre						
1	2	3	4	5						
<p>Según su opinión, ¿cuáles son los motivos más frecuentes por los que los pacientes con DM2 consultan INTERNET para buscar información sobre su enfermedad?</p> <p><input type="checkbox"/> Inicio de un tratamiento nuevo para la diabetes mellitus</p> <p><input type="checkbox"/> Complicaciones relacionadas con la diabetes</p> <p><input type="checkbox"/> Cambio de la pauta de tratamiento habitual (dosis, frecuencia, vía de administración)</p> <p><input type="checkbox"/> Aparición de hipoglucemias</p> <p><input type="checkbox"/> Reacciones adversas al tratamiento</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>										
<p>¿Considera usted que la telemedicina podría reducir el tiempo que usted invierte en cada uno de los pacientes con DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>										

<p>De manera general ¿Considera usted que la telemedicina podría mejorar la atención del paciente con DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Qué tipo de contenidos, de importancia para los pacientes, considera que deberían incluir las aplicaciones relacionadas con la DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Recordatorios de dosis</p> <p><input type="checkbox"/> Medidores de actividad física</p> <p><input type="checkbox"/> Formación sobre medicación</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de calorías</p> <p><input type="checkbox"/> Definición de menús dietéticos</p> <p><input type="checkbox"/> Otras: _____</p>
<p>¿Registran los pacientes los valores de glucosa en sangre?:</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Dónde suelen registrar los valores de glucosa en sangre los pacientes?</p> <p><input type="checkbox"/> En papel</p> <p><input type="checkbox"/> En ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> En el móvil / PDA</p> <p><input type="checkbox"/> En el glucómetro</p>
<p>¿Registran los pacientes algún otro valor relacionado con la DM2?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>¿Cuáles valores relacionados con la DM2 suelen registrar los pacientes?</p> <p><input type="checkbox"/> Glucosa capilar</p> <p><input type="checkbox"/> Hemoglobina glicosilada</p> <p><input type="checkbox"/> Numero de hipoglucemias</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de calorías</p> <p><input type="checkbox"/> Ingesta de agua</p> <p><input type="checkbox"/> Ejercicio realizado</p> <p>¿En qué formato suelen realizar sus registros?</p> <p><input type="checkbox"/> En papel</p> <p><input type="checkbox"/> En ordenador</p> <p><input type="checkbox"/> En el móvil / PDA</p> <p><input type="checkbox"/> En el glucómetro</p>

Actualmente, los pacientes comparten los valores registrados electrónicamente con:

Solo si las dos preguntas previas son positivas

- Su médico
- Su farmacéutico/a
- Su enfermero/a
- Otros pacientes con diabetes

¿Ha utilizado alguna vez algún recurso de Telemedicina para la gestión de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2?

Sí

No

Si, Responde la sección de médicos con experiencia en telemedicina

No, pasa a la sección de médicos sin experiencia en telemedicina

(El cuestionario se programará para que directamente ejecute la acción correspondiente)

3.1.2. FARMACÉUTICOS CON EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

Indique cuál de los siguientes recursos de telemedicina han utilizado los pacientes con diabetes mellitus tipo 2:

(Múltiples opciones son posibles)

- Glucómetros con transmisión de datos
- Web/foros
- Llamadas telefónicas
- SMS / Whatsapp
- Aplicaciones móviles (App)
- e-mail
- Videoconferencias
- Otros

En su opinión, cuál sería el grado de preferencia de los pacientes por cada uno de los siguientes recursos de telemedicina:

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS o WhatsApp enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5
Otros	1	2	3	4	5

En general, ¿cómo valoraría usted la experiencia de los pacientes con el empleo de la telemedicina para el cuidado de la diabetes mellitus tipo 2?

Nada satisfactoria	Poco satisfactoria	Indiferente	Bastante satisfactoria	Muy satisfactoria
1	2	3	4	5

¿Cómo considera usted que la telemedicina ha contribuido a optimizar el cuidado de los paciente con DM2?

Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
1	2	3	4	5

¿En qué medida considera usted que la telemedicina reduce el uso que el paciente con DM2 realiza de los siguientes recursos?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermería	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿Qué importancia otorgaría a la telemedicina en la mejora de cada uno de los siguientes aspectos por parte de los pacientes con DM2?

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Bastante importante	Muy importante
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el control de la diabetes mellitus tipo 2	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento (<i>Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento</i>)	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento (<i>tomar el tratamiento durante todo el periodo prescrito</i>)	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría a la telemedicina en la consecución de cada uno de los siguientes objetivos?					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del medicamento	1	2	3	4	5

¿Qué relevancia otorgaría usted a la telemedicina para la mejora de los siguientes aspectos de los pacientes?					
	Nada relevante	Poco relevante	Indiferente	Bastante relevante	Muy relevante
Tiempo empleado por los pacientes en la visita con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que los pacientes deben ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que los pacientes deben cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

¿Participaría usted en otro programa de telemedicina?

Sí No

¿Recomendaría usted a otro profesional que participe en un programa de telemedicina?

Sí No

Indique en qué medida es necesario mejorar cada una de las siguientes características de los recursos utilizados en telemedicina para que sean más atractivos, útiles y fáciles de usar por los pacientes con DM2:

	Nada necesario	Poco necesario	Indiferente	Necesario	Muy necesario
Diseño	1	2	3	4	5
Contenidos (sobre el tratamiento, resolución de problemas, etc).	1	2	3	4	5
Dispositivos en los que están disponibles los recursos de Telemedicina	1	2	3	4	5
Explicación sobre el programa para facilitar su uso	1	2	3	4	5
Acceso a través de equipos tecnológicos	1	2	3	4	5
Interacción con el paciente	1	2	3	4	5
Interacción con otros profesionales	1	2	3	4	5
Tiempo dedicado (registro de datos, transferencia de datos, etc)	1	2	3	4	5

¿Qué importancia considera usted que tienen los siguientes aspectos para favorecer el uso de recursos de telemedicina para el manejo de pacientes con DM2?

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Recomendación por el equipo médico responsable	1	2	3	4	5
Recomendación por el farmacéutico de confianza	1	2	3	4	5
Alguno de sus amigos o familiares usa telemedicina	1	2	3	4	5
Disponibilidad de instrucciones sencillas	1	2	3	4	5
Disponibilidad de información-resumen de mis logros y avances en el control de mi diabetes	1	2	3	4	5
Acompañamiento en su utilización por un profesional sanitario o paciente experto	1	2	3	4	5
Anuncios televisivos	1	2	3	4	5

3.1.3. FARMACÉUTICOS SIN EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA

<p>¿Participaría usted en un programa de telemedicina?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No </p>					
<p>¿Le han propuesto alguna vez participar en un programa de telemedicina?</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No </p>					
<p>En caso de que usted participara en un programa de telemedicina, ¿en qué medida cree usted que los pacientes preferirían cada una de las siguientes modalidades?</p>					
	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con profesionales sanitarios	1	2	3	4	5
Plataforma web que le permita comunicarse con otros pacientes con problemas salud similares	1	2	3	4	5
Aplicación para dispositivos móviles (teléfono, tableta)	1	2	3	4	5
Recordatorios por SMS enviados desde su centro de salud o farmacia	1	2	3	4	5
Página web con contenidos supervisados por profesionales sanitarios	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que se mejoren los siguientes aspectos de la diabetes mellitus tipo 2 de los pacientes con la telemedicina?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Conocimiento sobre la enfermedad	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre el tratamiento	1	2	3	4	5
Conocimiento sobre las consecuencias de NO cumplir el tratamiento	1	2	3	4	5
Motivación para involucrarse en el manejo de la Diabetes	1	2	3	4	5
Adherencia al tratamiento <i>(Seguir las indicaciones del profesional sobre el tratamiento)</i>	1	2	3	4	5
Persistencia en el tratamiento <i>(tomar el tratamiento durante todo el periodo prescrito)</i>	1	2	3	4	5
Satisfacción con el tratamiento	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones dietéticas	1	2	3	4	5
Cumplimiento de las recomendaciones de actividad física	1	2	3	4	5
Adecuado control glucémico	1	2	3	4	5
Prevención de hipoglucemias	1	2	3	4	5
Adecuado control del peso	1	2	3	4	5
Prevención de reacciones adversas del tratamiento	1	2	3	4	5
Reducción de desplazamientos	1	2	3	4	5
Mejor calidad de vida relacionada con la salud	1	2	3	4	5
Mayor conocimiento sobre las complicaciones diabéticas	1	2	3	4	5
Mayor disposición a ser examinado para la detección temprana de las complicaciones	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que el uso que hace el paciente con DM2 de cada uno de los siguientes recursos sanitarios mejorara gracias a la telemedicina?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Visitas al médico	1	2	3	4	5
Visitas a la enfermería	1	2	3	4	5
Visitas a urgencias por su diabetes	1	2	3	4	5
Visitas a la farmacia	1	2	3	4	5

¿En qué medida esperaría usted que con la telemedicina se reduzcan cada uno de los siguientes aspectos relacionados con los pacientes con DM2?

	Nada	Poco	Indiferente	Bastante	Mucho
Tiempo empleado por los pacientes en la visita con el médico	1	2	3	4	5
Número de veces que los pacientes deben ausentarse de su trabajo por su diabetes para acudir al médico/farmacia	1	2	3	4	5
Número de veces que los pacientes deben cambiar/interrumpir sus actividades cotidianas (no laborales) para acudir al centro de salud/farmacia por su diabetes	1	2	3	4	5

Anexo 2 (parte 2). Publicaciones relacionadas con la tesis

Durante el periodo de desarrollo de la tesis los siguientes trabajos han sido aceptados:

Manuscritos:

1. Rodríguez-Fortúnez P, Franch-Nadal J, Fornos-Pérez JA, et al. Cross-sectional study about the use of telemedicine for type 2 diabetes mellitus management in Spain: patient's perspective. The EnREDa2 Study. *BMJ Open* 2019;9:e028467. doi:10.1136/bmjopen-2018-028467

2. P Rodríguez-Fortúnez et cols. "Use of Telemedicine in Spain: Perceptions of Patients, Physicians and Pharmacists" en la revista *Perspectives in Health Information Management*. Spring. 2018. Internet: <http://perspectives.ahima.org/useoftelemedicineinspain/>

Comunicaciones en congresos nacionales e internacionales:

1. Patricia Rodríguez-Fortúnez, Josep Franch-Nadal, José Fornos-Pérez y M^a Luisa Orera-Peña. Póster: Use of Telemedicine in spanish patients with type 2 diabetes mellitus. En: I Congreso Simpodader Internacional 2016: 23-25 Junio 2016. Granada.

2. Josep Franch Nadal, José Antonio Fornos, Patricia Rodríguez Fortúnez, Héctor Paz Fernández, Maribel Tribaldos Causadias, M^a Luisa Orera Peña. Comunicación oral: Uso de la Telemedicina en pacientes con Diabetes Mellitus en España. En: 4^a Jornadas Nacionales Diabetes SEMERGEN: 15-16 Abril 2016. Cáceres.

3. Patricia Rodríguez-Fortúnez et cols. Póster: Uso de la telemedicina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2: perspectiva de médicos, farmacéuticos y

pacientes. Estudio EnREda2. En: VII Congreso nacional de farmacéuticos comunitarios SEFAC: 26-28 Mayo 2016. Zaragoza.

4. Fornos-Pérez, J., Franch-Nadal, J., Rodríguez-Fortúnez, P. y Orera-Peña, ML. Póster: Uso de la telemedicina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2. Perspectiva de médicos, farmacéuticos y pacientes. Estudio Enreda2. En: XXIX Encuentro Europeo de Farmacia, INFARMA Barcelona 2017: 21-23 Marzo 2017. Barcelona.

5. Patricia Rodríguez-Fortúnez, Josep Franch-Nadal, José Fornos-Pérez y M^a Luisa Orera-Peña. Póster: Uso de la Telemedicina en pacientes con Diabetes Mellitus en España. En 22º Reunión Nacional SEH-LELHA: 29-31 Marzo 2017. Madrid.

6. Patricia Rodríguez-Fortúnez, Josep Franch-Nadal, José Fornos-Pérez, Fernando Martínez-Martínez, Héctor de Paz y M^a Luisa Orera-Peña. Póster: Uso de la telemedicina en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en el Sistema Sanitario Español. En: XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Diabetes: 5-7 Abril 2017. Barcelona.

7. Patricia Rodríguez-Fortúnez, Josep Franch-Nadal, José Fornos-Pérez, Fernando Martínez-Martínez, Héctor de Paz y M^a Luisa Orera-Peña. Póster con defensa: TELEMEDICINA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL SISTEMA DE SALUD ESPAÑOL. ESTUDIO ENREDA2. En: XXIV Congreso Nacional de Medicina General y de Familia. 18-20 Mayo 2017. San Sebastián.

8. Patricia Rodríguez-Fortúnez, Josep Franch-Nadal, José Fornos-Pérez, Fernando Martínez-Martínez, Héctor de Paz y M^a Luisa Orera-Peña. Comunicación oral: Experiencia en el uso de telemedicina en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el sistema de salud español. Estudio ENREDA2. V Jornadas Nacionales Diabetes SEMERGEN: 24-25 Marzo 2017. Oviedo.

7. Bibliografía

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of Diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2010;33(S1):S62-S69
2. Valdés S, Rojo-Martínez G, Soriguer F. Evolution of prevalence of type 2 diabetes in adult Spanish population. *Med Clin (Barc)*. 2007;129(9):352-5
3. Soringer F, Goday A, Bosch-comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of Diabetes Mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88-93
4. Guariguata L, Whiting DR, Hambleton I, Beagley J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimated of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diabetes Research and clinical Practice*. 2014;103:137-149
5. Ministerio de Sanidad. Mortalidad por causa de muerte [Internet]. Available from:
http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/MORTALIDAD_POR_ENFERMEDADES_CRONICAS.pdf
6. Zozaya N, Villoro R, Hidalgo Á, Oliva J, Rubio M, García S. Estudios De Coste De La Diabetes Tipo 2. 2015. Disponible en:
<http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=26/05/2015-28ff538b32>
7. World Health Organization: Adherence to long term therapies. Evidence for action. Geneva: World Health Organization. 2003. Disponible en:
[http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=](http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf?ua=1)
1. Consultado abril 2014
8. Antares Consulting. Impacto Económico de la no adherencia en España. Disponible en:
<https://www.antares-consulting.com/uploads/TPublicaciones/2b4bd1b3f6c1cc790f69b63e4967770da8058dfe.pdf>. Consultado: Enero 2016

9. Doshi JA, Zhu J, Lee BY, Kimmel SE, Volpp KG. Impact of a prescription copayment increase on lipid-lowering medication adherence in veterans. *Circulation*. 2009;119(3):390-7
10. Greenlaw S, Yentzer BA, O'Neil JL, et al. Assessing adherence to dermatology treatments: a review of self-report and electronic measures. *Skin Research and Technology*. 2010;16:253-258
11. Rodríguez Chamorro MA, García Jimenez E, Amariles P, Rodríguez Chamorro A, Faus MJ. Revisión de test de medición de cumplimiento terapéutico utilizado en la práctica clínica habitual. *Atención Primaria*. 2008;40(8):413-417
12. Capoccia K, Odegard PS, Letassy N. Medication adherence with diabetic medication. *Diabetes Educ*. 2015. Disponible en: <http://tde.sagepub.com/content/early/2015/12/03/0145721715619038.long>.
Accedido: enero 2016
13. Hamine S, Gerth-Guyette E, Faulx D, Green BB, Ginsburg AS. Impact of mHealth Chronic Disease Management on Treatment Adherence and Patient Outcomes: A Systematic Review. *J. Med. Internet Res*. 2015;17(2):e52
14. Ferre NP, Fernández MDF. La telemedicina facilita el control y seguimiento de la mujer con diabetes gestacional : resultados del estudio es-te-dia (estudio de telemedicina en diabetes), 22–27. Disponible en: http://www.sedisa.net/documentos/num13_articulo3.pdf
15. Anglada-Martinez H, Riu-Viladoms G, Martín-Conde M, Rovira-Illamola M, Sotoca-Momblona JM, Codina-Jane C. Does mHealth increase adherence to medication? Results of a systematic review. *Int. J. Clin. Pract*. 2015; 69(1): 9–32
16. Di Cerbo A, Morales-Medina JC, Palmieri B, Iannitti T. Narrative review of telemedicine consultation in medical practice. *Patient Prefer. Adherence*. 2015; 9: 65–75
17. American Telemedicine Association. What is telemedicine? Available at: http://www.americantelemed.org/about-telemedicine/what-is-telemedicine#.Vo4_tvnhCUk. Accedido: Enero 2016

18. Klonoff DC. Telemedicine for diabetes: current and future trends. *Journal of Diabetes and Technology*. 2016;10(1):3-5
19. Acosta D, Barrio R, Chico a, et al. Diabetología Documento de posicionamiento. *Av. en Diabetol*. 2010;26(3): 147–150
20. de Leiva A, Hernando ME, Rigla M, et al. Telemedical artificial pancreas: PARIS (Pancreas Artificial Telemédico Inteligente) research project. *Diabetes Care*. 2009;32 (Suppl 2): S211–6
21. Ruiz-Ramos M, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. *Gac. Sanit*. 2006;20(Supl 1):15–24
22. Rigla M, Hernando ME, Gómez EJ, et al. A telemedicine system that includes a personal assistant improves glycemic control in pump-treated patients with type 1 diabetes. *J. Diabetes Sci. Technol*. 2007;1(4):505–10
23. Antuña RM. Diabetes e Internet. In: Simposi 2011. Associació Catalana de Diabetis. 2011. Disponible en: http://clinidiabet.com/files/diabetes_e_internet.pdf
24. García-Sáez G, Hernando ME, Martínez-Sarriegui I, et al. Architecture of a wireless Personal Assistant for telemedical diabetes care. *Int. J. Med. Inform*. 2009;78(6):391–403
25. Esmatjes Mompó E, Jansá Morató M, Roca Espino D, Pérez Ferre D, Martínez-Hervás S et al. IMPACTO A MEDIO PLAZO DE UN PROGRAMA DE OPTIMIZACIÓN DE CONTROL METABÓLICO VÍA TELEMÁTICA EN PACIENTES CON DM1. *Avances en Diabetología* 2014; 30 (suppl): 19. Disponible en: <http://apps.elsevier.es/ficheros/miscelanea/AvancesDiabetolCongSED14.pdf>
26. Pérez-Ferre N, Galindo M, Fernández MD, et al. A Telemedicine system based on Internet and short message service as a new approach in the follow-up of patients with gestational diabetes. *Diabetes Res. Clin. Pract*. 2010;87(2):e15–e17

27. Peña NV V, Torres M, Cardona JAC a, Iniesta R. Impact of telemedicine assessment on glycemic variability in children with type 1 diabetes mellitus. *Diabetes Technol. Ther.* 2013;15(2):136–142
28. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2011. Informe sobre oferta y necesidad de especialistas médicos en España. 2010-2025. Disponible en:
http://www.msps.es/novedades/docs/OfYneceEspMedicos_ESP_2010_2025_03.pdf. Accedido en: Noviembre, 2015
29. Consejo general de Colegios Farmacéuticos. Estadísticas de Colegiados y Farmacias comunitarias. Available from:
<http://www.portalfarma.com/Profesionales/infoestadistica/Documents/Estad%C3%ADsticas-Colegiados-Farmacias-Comunitarias-2014.pdf>. Accedido en: Noviembre 2015
30. Cifras de población (>18). INE 2015 [Internet]. Available from:
<http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=9663>
31. Martín-Vaquero P, Martínez-Brocca MA, García-López JM. Documento de posicionamiento sobre la eficiencia de las tecnologías aplicadas al manejo de la diabetes. *Av. en Diabetol.* 2014;30(5): 131-149
32. Picón-César M, Acosta D, Barrio R, et al. Diabetología Documento de posicionamiento. *Av. en Diabetol.* 2010; 26(3) 147–150
33. Hernando ME, García-Sáez G, Martínez-Sarriegui I, et al. Automatic data processing to achieve a safe telemedical artificial pancreas. *J Diabetes Sci Technol.* 2009 Sep 1;3(5):1039-46
34. Fico G, Fioravanti A, Arredondo MT, Leuteritz J, Fernandez D. A User Centered Design Approach for Patient Interfaces to a Diabetes IT Platform. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2011;2011:1169-72
35. Gómez EJ, Hernando Pérez ME, Vering T, et al. The INCA system: a further step towards a telemedical artificial pancreas. *IEEE Trans Inf Technol Biomed.* 2008 Jul;12(4):470-9

36. Gonzalez-Molero I, Dominguez-Lopez M, Guerrero M, et al. Use of telemedicine in subjects with type 1 diabetes equipped with an insulin pump and real-time continuous glucose monitoring. *J Telemed Telecare*. 2012 Sep;18(6):328-32
37. González C, Herrero P, Cubero JM, et al. PREDIRCAM eHealth platform for individualized telemedical assistance for lifestyle modification in the treatment of obesity, diabetes, and cardiometabolic risk prevention: a pilot study (PREDIRCAM 1). *J Diabetes Sci Technol*. 2013 Jul 1;7(4):888-97
38. Jansà M, Vidal M, Viaplana J, et al. Telecare in a structured therapeutic education programme addressed to patients with type 1 diabetes and poor metabolic control. *Diabetes Res Clin Pract*. 2006 Oct;74(1):26-32
39. Martínez-Millana A, Fico G, Fernández-Llatas C, Traver V. Performance assessment of a closed-loop system for diabetes management. *Med Biol Eng Comput*. 2015 Dec;53(12):1295-303
40. Martínez-Sarriegui I, García-Sáez G, Rigla M, et al. How continuous monitoring changes the interaction of patients with a mobile telemedicine system. *J Diabetes Sci Technol*. 2011 Jan 1;5(1):5-12
41. Rodríguez-Idígoras MI, Sepúlveda-Muñoz J, Sánchez-Garrido-Escudero R, et al. Telemedicine influence on the follow-up of type 2 diabetes patients. *Diabetes Technol Ther*. 2009 Jul;11(7):431-7
42. Esmatjes E, Jansà M, Roca D, et al. The Efficiency of Telemedicine to Optimize Metabolic Control in Patients with Type 1 Diabetes Mellitus: Telemed Study. *Diabetes Technol Ther*. 2014 Jul;16(7):435-41
43. Rigla M, Hernando ME, Gómez EJ, et al. Real-time continuous glucose monitoring together with telemedical assistance improves glycemic control and glucose stability in pump-treated patients. *Diabetes Technol Ther*. 2008 Jun;10(3):194-9
44. Giménez-Pérez G, Recasens A, Simó O, et al. Use of communication technologies by people with type 1 diabetes in the social networking era. A chance for improvement. *Prim Care Diabetes*. 2016 Apr;10(2):121-8

45. Martínez-Pérez B, de la Torre-Díez I, López-Coronado M. Mobile Health Applications for the Most Prevalent Conditions by the World Health Organization: Review and Analysis. *J Med Internet Res*. 2013 Jun 14;15(6):e120
46. López-Torres J., Rabanales J., Fernández R., López FJ., Panadés L., Romero V. Results of a telemedicine program for primary care patients with type 2 diabetes [Resultados de un programa de telemedicina para pacientes con diabetes tipo 2 en atención primaria]. *Gac Sanit*. 2015 Jan-Feb;29(1):55-8
47. Gómez-Pérez A, Muñoz-Garach, DJ F-G, et al. Experiencia a 5 años de una consulta estructurada de telemedicina en el seguimiento de pacientes con diabetes tipo 1. *Av. en Diabetol. Volumen 30. Especial Congreso*. Abril 2014;49
48. Carallo C, Scavelli FB, Cipolla M, et al. Management of Type 2 Diabetes Mellitus through Telemedicine. *PLoS One*. 2015 May 14;10(5):e0126858
49. Bujnowska-Fedak MM, Puchala E, Steciwko A. The impact of telehome care on health status and quality of life among patients with diabetes in a primary care setting in Poland. *Telemed J E Health*. 2011 Apr;17(3):153-63
50. Rasmussen OW, Lauszus FF, Loekke M. Telemedicine compared with standard care in type 2 diabetes mellitus: A randomized trial in an outpatient clinic. *J Telemed Telecare*. 2015 Oct 14. pii: 1357633X15608984. [Epub ahead of print]
51. Buysse HEC, Coorevits P, Van Maele G, et al. Introducing telemonitoring for diabetic patients: development of a telemonitoring “Health Effect and Readiness” Questionnaire. *Int J Med Inform*. 2010 Aug;79(8):576-84. doi: 10.1016/j.ijmedinf.2010.05.005. Epub 2010 Jun 18
52. Ortego Centeno N, Barnosi Marín AC, Simeón Aznar CP, Ortego Jurado M. Búsqueda de información en Internet por parte de pacientes de diferentes Comunidades Autónomas con enfermedades autoinmunitarias crónicas. *Med Clin (Barc)*. 2009;133(12):467–71.
53. Kalantzi S, Kostagiolas P, Kechagias G, Niakas D, Makrilakis K. Information seeking behavior of patients with diabetes mellitus: a cross-sectional

study in an outpatient clinic of a university-affiliated hospital in Athens, Greece. *BMC Res Notes*. 2015;8(1):48.

54. Chow N, Shearer D, Aydin Plaa J, et al. Blood glucose self-monitoring and internet diabetes management on A1C outcomes in patients with type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2016;4(1):e000134.

55. Dario C, Luisotto E, Pozzo ED, et al. Assessment of Patients' Perception of Telemedicine Services Using the Service User Technology Acceptability Questionnaire. *Int J Integr Care*. 2016;16(2):13–4.

56. Koopman RJ, Wakefield BJ, Johanning JL, et al. Implementing home blood glucose and blood pressure telemonitoring in primary care practices for patients with diabetes: lessons learned. *Telemed J e-health*. 2014;20(3):253–60.

57. Peng W, Yuan S, Holtz BE. Exploring the Challenges and Opportunities of Health Mobile Apps for Individuals with Type 2 Diabetes Living in Rural Communities. *Telemed e-Health*. 2016;22(9):733–8.

58. Fountoulakis S, Papanastasiou L, Gryparis A, Markou A, Piaditis G. Impact and duration effect of telemonitoring on HbA1c, BMI and cost in insulin-treated diabetes mellitus patients with inadequate glycemc control: A randomized controlled study. *Hormones*. 2015;14(4):632–43.

59. Yang W, Zilov A, Soewondo P, et al. Observational studies: Going beyond the boundaries of randomized controlled trials. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;88(SUPPL. 1):3–9.