



# Farmacia HOSPITALARIA

Órgano oficial de expresión científica de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

[www.elsevier.es/farmaciahospitalaria](http://www.elsevier.es/farmaciahospitalaria)



## Artículo especial

# Estudio cualitativo sobre la adopción y puesta en valor del modelo capacidad-motivación-oportunidad de atención farmacéutica en las consultas externas de farmacia en España

Ana María Álvarez-Díaz<sup>a</sup>, Carlos Crespo Diz<sup>b</sup>, Emilio Monte Boquet<sup>c</sup>, José Antonio Marcos Rodríguez<sup>d</sup>, Luis Margusino Framinan<sup>e</sup>, Elena Sánchez Yañez<sup>f</sup>, Manuel Vélez-Díaz-Pallarés<sup>a</sup>, Esther Vicente Escrib<sup>h</sup> y Ramón Morillo-Verdugo<sup>i,\*</sup>

<sup>a</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario Universitario Pontevedra, Pontevedra, España

<sup>c</sup> Servicio Farmacia, Hospital La Fe, Valencia, España

<sup>d</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Virgen Macarena, Sevilla, España

<sup>e</sup> Servicio de Farmacia, Complejo Hospitalario A Coruña, A Coruña, España

<sup>f</sup> Servicio de Farmacia, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, España

<sup>h</sup> Servicio de Farmacia, Hospital General de Castellón, Castellón, España

<sup>i</sup> Servicio de Farmacia, Hospital de Valme, Sevilla, España

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 23 de diciembre de 2024

Aceptado el 4 de marzo de 2025

On-line el xxxx

### Palabras clave:

Atención farmacéutica

Paciente externo

Farmacia hospitalaria

Consultas externas

## R E S U M E N

**Objetivo:** analizar y abordar las barreras que los servicios de farmacia se encuentran en el momento de la adopción del modelo de atención farmacéutica capacidad-motivación-oportunidad (CMO) en consultas externas, identificando los actores relevantes en el ecosistema, así como las motivaciones. Por último, realizar un primer acercamiento a soluciones que nos ayuden a seleccionar las que podrían llevarse a desarrollo a través de iniciativas futuras.

**Método:** se desarrolló una metodología estructurada en varias fases, incluyendo la formación de 2 equipos de trabajo: el «Equipo Rector», compuesto por farmacéuticos hospitalarios con experiencia en atención farmacéutica y humanización asistencial, y el «Equipo Core», integrado por profesionales de diversas disciplinas. La primera fase consistió en la realización de un taller de prospección *online* para explorar las fases de adopción del modelo. Posteriormente, se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores clave (médicos, gerentes y asociaciones de pacientes) para identificar necesidades y barreras. Finalmente, se realizó un taller presencial que facilitó la ideación de soluciones y validación de propuestas.

**Resultados:** se identificaron 3 categorías de actores en el ecosistema del modelo CMO: agentes interesados (beneficiarios), agentes interesantes (influenciadores) y agentes ejecutivos (implementadores). Se evidenciaron diversas barreras, como la variabilidad en la infraestructura, la falta de interés de los gestores y la sobrecarga laboral de los farmacéuticos. No obstante, se observó una creciente motivación por parte de los profesionales y organizaciones para adoptar el modelo. Durante el taller de ideación se priorizaron 10 iniciativas, que incluyeron el uso de tecnologías digitales y programas de formación continua.

**Conclusión:** se destaca el alto potencial del modelo CMO para mejorar la atención farmacéutica en consultas externas de farmacia hospitalaria en España, a pesar de las barreras existentes. Las estrategias propuestas, centradas en la digitalización y la colaboración multidisciplinar, son clave para su implementación efectiva. Se sugiere la necesidad de futuras investigaciones para evaluar el impacto a largo plazo de estas iniciativas y fortalecer la implicación de asociaciones de pacientes y otros actores en el proceso de adopción.

© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ralejandro.morillo.sspa@juntadeandalucia.es](mailto:ralejandro.morillo.sspa@juntadeandalucia.es) (R. Morillo-Verdugo).

<https://doi.org/10.1016/j.farma.2025.03.003>

1130-6343/© 2025 Los Autores. Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H.). Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Qualitative study on the adoption and enhancement of the capacity-motivation-opportunity model for pharmaceutical care in outpatient pharmacy consultations in Spain

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Pharmaceutical care  
Outpatient  
Hospital pharmacy service  
Hospital outpatient clinic

**Objective:** To analyse and address the barriers that Pharmacy Services encounter when adopting the capacity-motivation-opportunity (CMO) pharmaceutical care model in outpatient consultations, identifying the relevant actors in the ecosystem, as well as the motivations. Finally, to make a first approach to solutions that will help us to select those that could be developed through future initiatives.

**Method:** A structured methodology was developed in several phases. Two teams were formed: the "Core Team," consisting of hospital pharmacists with experience in pharmaceutical care and patient-centered care, and the "Guiding Team," made up of professionals from various disciplines. The first phase included an online prospecting workshop to explore the phases of model adoption. Subsequently, semi-structured interviews were conducted with key actors, such as physicians, managers, and patient associations, to identify needs and barriers. Finally, a face-to-face workshop was organized to facilitate the ideation and validation of solutions.

**Results:** Three categories of actors in the CMO model ecosystem were identified: interested agents (beneficiaries), interesting agents (influencers), and executive agents (implementers). Significant barriers were found, including variability in infrastructure, lack of commitment from managers, and the workload of pharmacists. However, there was also growing motivation among professionals and organizations to adopt the model. During the ideation workshop, ten initiatives were prioritized, including the use of digital technologies and ongoing training programs.

**Conclusions:** The study highlights the high potential of the CMO model to improve pharmaceutical care in outpatient settings in Spain, despite the identified barriers. The proposed strategies, focused on digitalization and multidisciplinary collaboration, are essential for effective implementation. Future research is suggested to evaluate the long-term impact of these initiatives and to strengthen the involvement of patient associations and other actors in the adoption process.

© 2025 The Author(s). Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (S.E.F.H). This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La evolución del proyecto *Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo* (MAPEX) desde su inicio en 2014 hasta la actualidad, ha supuesto un hito en la transformación de la atención farmacéutica (AF) en España, especialmente en el ámbito de las consultas externas hospitalarias<sup>1</sup>. Este proyecto nació en el seno de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) como respuesta a la necesidad de integrar un modelo orientado al paciente, no al medicamento, y en la optimización de los resultados en salud, fundamentalmente en el contexto de los pacientes crónicos y aquellos con enfermedades de alta complejidad en el entorno de la asistencia especializada<sup>2</sup>. Desde su concepción, MAPEX ha sido impulsado por la necesidad de redefinir el rol del farmacéutico en el seguimiento y la gestión de la farmacoterapia, buscando avanzar hacia una AF integral, centrada en dar respuestas a los pacientes, sistema sanitario y sociedad en la actualidad, siempre con una visión anticipatoria<sup>3</sup>.

Uno de los hitos clave en su desarrollo fue la primera «Conferencia de consenso», celebrada en 2016<sup>1</sup>. Durante la misma, diferentes actores clave del ámbito sanitario, incluyendo farmacéuticos hospitalarios, gestores, asociaciones de pacientes y otros profesionales de la salud, reconocieron la necesidad de crear un nuevo modelo de AF que respondiera a los retos del entorno sociosanitario venidero. Esta conferencia no solo marcó el inicio de un proceso de transformación, sino que también sirvió como plataforma para la adopción de un enfoque estructurado y basado en evidencia. Como resultado de este consenso y del análisis de situación inicial que se había hecho hasta ese momento, se planteó y definió el modelo CMO (Capacidad-Motivación-Oportunidad), inspirado en la metodología de intervención en salud pública, pero adaptado a las necesidades específicas de la farmacia hospitalaria (FH)<sup>4</sup>.

El modelo como tal, y la nueva definición del concepto de AF que plantea, incide en la necesidad de trascender desde la dispensación de medicamentos, profundizando en la optimización de la capacidad de

los pacientes para gestionar su tratamiento, su motivación para adherirse a las pautas terapéuticas y alcanzar objetivos en salud y el apoyo en las nuevas tecnologías para establecer un seguimiento oportuno y mantenido en el tiempo<sup>5</sup>. Esta nueva definición resalta la importancia de un modelo que aborde tanto las barreras individuales como sistémicas que pueden interferir en la correcta gestión de la medicación, promoviendo un enfoque más holístico y personalizado, basado en el abordaje multidimensional.

Desde la publicación del modelo CMO, se ha llevado a cabo su adaptación a diferentes perfiles de pacientes, incluyendo aquellos con enfermedades crónicas y aquellos con enfermedades de alta complejidad como el VIH, oncohematología, inmunomediadas o enfermedades respiratorias<sup>6-9</sup>. Diversos proyectos dentro del marco de los grupos de trabajo de la SEFH han demostrado la utilidad del modelo para mejorar los resultados en salud, tales como el control de la adherencia terapéutica, el alcance de objetivos en salud o la optimización de la calidad de vida de los pacientes. Adicionalmente, han mostrado cómo la integración de este modelo en la práctica farmacéutica diaria ha tenido un impacto positivo en la gestión asistencial y farmacoterapéutica, aunque con un margen de mejora significativo en cuanto a su adopción generalizada<sup>10,11</sup>.

Los resultados de la encuesta de análisis de la evolución del proyecto MAPEX, que analizaba el periodo entre 2016 y 2021, pusieron de manifiesto que, a pesar de los avances, persisten barreras importantes en la implantación del modelo en la práctica<sup>12,13</sup>. Estas barreras incluyen, entre otras, la variabilidad en la infraestructura disponible en las unidades de pacientes externos de los servicios de farmacia hospitalaria (UPEFH), las diferencias en el nivel de compromiso de los gestores y profesionales sanitarios, el desconocimiento de las asociaciones de pacientes, y las limitaciones en recursos humanos y tecnológicos propias de muchos servicios de farmacia hospitalaria (SFH). Para avanzar en este sentido, no obstante, se ha desarrollado la norma de certificación de calidad asistencial QPEX, pionera a nivel mundial<sup>14</sup>. No obstante, a pesar de estos desafíos, la encuesta también

reveló una motivación creciente por parte de los profesionales y de las instituciones para continuar desarrollando e implementando este modelo, identificando áreas clave para la mejora y la expansión en fases futuras, como se identificó en la priorización de iniciativas a llevar a cabo en el periodo 2024-2027 de la segunda Conferencia de Consenso del proyecto realizada en 2023<sup>15</sup>.

En paralelo, la SEFH ha venido impulsando, desde el año 2019, la mejora de la humanización asistencial en los SF, incluyendo, por supuesto, las consultas externas, poniéndose énfasis en la mejora de los circuitos asistenciales, las interacciones del paciente con el sistema sanitario y la experiencia del mismo, aspectos, estos últimos, en línea con la propia concepción del modelo CMO<sup>16</sup>.

Por tanto, pese a que el proyecto MAPEX ha sido un catalizador fundamental en la evolución de la AF en España, proporcionando un marco estructurado y adaptable que ha demostrado su utilidad en diversos contextos clínicos, la implementación del modelo CMO en la práctica farmacéutica aún presenta desafíos, lo que subraya la necesidad de continuar desarrollando estrategias que faciliten su adopción y consolidación en todo el sistema de salud.

El objetivo de este estudio es analizar y abordar las barreras que los SFH se encuentran en el momento de la adopción del modelo de atención farmacéutica CMO en consultas externas, identificando los actores relevantes en el ecosistema, así como las motivaciones. Por último, realizar un primer acercamiento a soluciones que nos ayuden a seleccionar las que podrían llevarse a desarrollo a través de iniciativas futuras.

**Método**

Para llevar a cabo el proyecto se empleó la metodología del «Diseño Centrado en las Personas» con el apoyo de un estudio de diseño estratégico de servicios con amplia experiencia en este tipo de iniciativas. La hoja de ruta se planificó en varias fases, tal como se muestra en la figura 1. Se constituyeron 2 equipos de trabajo clave: el «Equipo Rector» (ER) compuesto por 2 farmacéuticos hospitalarios con experiencia en la AF a pacientes externos y con amplio conocimiento en la metodología CMO y en la guía de humanización de la SEFH; y el «Equipo Core» (EC), más amplio, formado por farmacéuticos expertos

en la AF a pacientes externos pertenecientes a 8 hospitales nacionales, así como diferentes actores del entorno sanitario, entre ellos, médicos especialistas, gerentes hospitalarios, representantes de la industria farmacéutica y asociaciones de pacientes, con el objetivo de ofrecer una visión global y validar las propuestas desarrolladas por el EC. Se decidió elegir esta estructura de equipos para permitir integrar una diversidad de perspectivas y garantizar que el análisis realizado y las soluciones propuestas fueran aplicables en diferentes entornos hospitalarios.

Tras la confección de los 2 equipos, en la primera fase, el ER dibujó el ecosistema del modelo CMO e identificó sus actores más relevantes.

En la segunda fase se realizó un taller de prospección online con el EC, cuya finalidad fue la exploración de las principales fases que comprende el proceso de adopción del modelo según las diferentes experiencias de los participantes y una primera exploración de las barreras y motivaciones.

La tercera fase consistió en una serie de entrevistas semiestructuradas realizadas a diferentes actores clave dentro del ecosistema del modelo CMO, como médicos especialistas, miembros de asociaciones de pacientes, gerentes de hospital, jefes de SFH y otros profesionales sanitarios. Estas entrevistas cualitativas sirvieron para identificar las necesidades específicas de cada grupo y profundizar en las barreras y aspectos facilitadores que influyen actualmente en la adopción del modelo. Además, se recopiló información sobre las motivaciones de estos actores, lo que permitió establecer un marco de trabajo adaptado a las realidades y expectativas de cada grupo dentro del ecosistema sanitario.

En la cuarta fase se realizó un taller de ideación presencial para favorecer la ideación y validación de la información y propuestas realizadas por los integrantes de los equipos. El taller fue diseñado y estructurado como un espacio de cocreación en el que, a través de un ejercicio de divergencia, los participantes discutieron y validaron las barreras y oportunidades detectadas. En el mismo se analizaron los datos obtenidos y se idearon soluciones a los problemas identificados.

Por último, se estableció una fase de comunicación, donde se incluyó una estrategia de difusión de los resultados obtenidos a través de diferentes medios, como publicaciones científicas, presentaciones en congresos, redes sociales y colaboración con asociaciones de pacientes,



Figura 1. Esquema de la metodología seguida para el desarrollo del estudio.

**Tabla 1**

Fortalezas, barreras y motivaciones identificadas en el modelo de atención farmacéutica Capacidad-Motivación-Oportunidad

Categoría	Fortalezas identificadas	Barreras identificadas	Motivaciones y facilitadores
Conocimiento del modelo	- Pacientes más empoderados, con mejor adherencia al tratamiento y menor impacto psicológico - Inclusión de pacientes en el diseño y difusión del modelo	- Difusión insuficiente del CMO entre farmacéuticos, pacientes y gestores - Relato percibido como no consensuado, con resistencia al término «tradicional» - Percepción de altos requerimientos de recursos (personal, tecnología, consultas) - Descompensación en los SFH frente a la creciente demanda asistencial	- Documentación y casos de éxito disponibles - Propuesta de crear un decálogo práctico de implantación
Recursos y esfuerzos	- Optimización de recursos al focalizar esfuerzos en pacientes que más lo requieren	- El modelo no siempre se adapta a la casuística de los SFH - Necesidad de evitar disparidades asistenciales entre hospitales	- Considerar la inversión inicial como una estrategia para eficiencia a largo plazo - Incorporación de IA y herramientas digitales para estratificación - Enfoque en la flexibilidad del modelo y su capacidad de adaptación a diferentes contextos
Variabilidad y flexibilidad	- Capacidad de estratificar pacientes para ofrecer una atención más personalizada y eficiente	- Imagen histórica del SFH como «auditor económico» genera escepticismo	- Redefinición del papel del farmacéutico hacia un enfoque colaborativo y centrado en resultados de salud
Percepción del rol del farmacéutico	- Integración de farmacéuticos en equipos multidisciplinares, mejorando la visión clínica y la coordinación con otros profesionales	- Rigidez administrativa y barreras en la digitalización (protección de datos, coordinación entre hospitales)	- Potencial de herramientas digitales para optimizar procesos - Colaboración con departamentos de innovación y TI para desarrollo de soluciones adaptadas
Tecnología	- Uso de tecnología para estratificación, seguimiento remoto y medición de resultados en salud	- Falta de datos sólidos que avalen los beneficios del modelo y los hagan visibles para gerencias y gestores	- Generación de evidencia científica para respaldar el impacto positivo en resultados de salud y eficiencia del sistema
Demostración de impacto	- Mejora en la sostenibilidad del sistema sanitario mediante prevención y promoción de la salud, alineada con los avances en tratamientos farmacológicos		

CMO: Capacidad-Motivación-Oportunidad; IA: Inteligencia artificial; SFH: Servicios de Farmacia Hospitalaria; TI: Tecnologías de la Información.

con vistas a dar a conocer los beneficios del modelo a los gestores sanitarios, profesionales clínicos y pacientes, destacando la importancia de su adopción en la mejora de los resultados en salud y la eficiencia del sistema sanitario.

## Resultados

Las barreras, fortalezas y motivaciones identificadas para la implantación del modelo CMO se observan en la [tabla 1](#). El esquema clave de la definición del ecosistema del modelo CMO dentro del sistema sanitario actual identificó los actores más relevantes dentro del mismo, dividiéndolos en 3 categorías: agentes interesados, definidos como los beneficiarios del modelo; agentes interesantes, aquellos que influyen en su adopción y, por último, los agentes ejecutivos o de proyecto, encargados de aplicar el modelo. Esta clasificación es fundamental para comprender las interacciones entre los diferentes grupos y diseñar estrategias específicas. Para cada agente se realizó una prospección de sus barreras y motivaciones para la adopción del modelo. En la [tabla 2](#) se muestra un resumen de las mismas.

Como resultado del taller de prospección, se definieron las fases del proceso de adopción del modelo, identificando en cada una de ellas los «grandes pasos o momentos», subpasos, herramientas, pasos del proceso en los que se requieren grandes esfuerzos, barreras, motivaciones o palancas para la implantación y casos específicos de éxito.

Por último, tras el taller de ideación, en el que se ideó una batería de soluciones, estas fueron priorizadas según su viabilidad y aplicabilidad en la práctica farmacéutica. Las 10 ideas principales se resumen en la [tabla 3](#).

## Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio subrayan la importancia y el potencial del modelo CMO en la AF, especialmente en el contexto de las UPEFH. La identificación de los actores clave y la clasificación en agentes interesados, interesantes y ejecutivos proporcionan una visión clara de las dinámicas y las interacciones necesarias para la adopción efectiva y expansiva del modelo.

Dentro del ecosistema de salud analizado y en línea con lo que se espera que sean los hospitales del futuro<sup>17,18</sup>, las subdirecciones o direcciones generales de farmacia de la CCAA se han identificado como

actores clave en la implementación del modelo, ya que tienen una visión global de las necesidades y desafíos de los servicios farmacéuticos dentro de las diferentes regiones. Sin embargo, es un punto crítico su relación con los servicios hospitalarios, ya que puede ser decisiva, pero también problemática si no existe una escucha activa por parte de las administraciones. Para que el modelo se implante con éxito, es fundamental que las direcciones sanitarias no solo escuchen, sino que también respondan proactivamente a las necesidades expresadas por los SFH. Por tanto, es fundamental alinear los intereses de las direcciones autonómicas con las necesidades clínicas y de los profesionales de FH. La falta de esta conexión podría generar resistencia y frenar la implementación del modelo.

A su vez, la gerencia hospitalaria también juega un papel clave, lo que ya se ha demostrado, por ejemplo, con la certificación de calidad QPEX, y esto influye directamente en la adopción de nuevas prácticas. Dependiendo del modelo de gestión de cada hospital, la facilidad de implementar el CMO puede variar. La implementación depende en gran medida de cómo cada gerencia prioriza y gestiona los recursos. Si los hospitales tienen sistemas rígidos o están sobrecargados, la adopción de modelos innovadores como el CMO podría ser más lenta.

No obstante, la pieza clave en la implementación del modelo CMO es el FH, quien actúa como el principal impulsor del cambio en la AF en consultas externas. Su conocimiento en farmacoterapia, su contacto directo con los pacientes y su capacidad de coordinación con otros profesionales sanitarios lo sitúan en una posición estratégica para liderar la adopción del modelo. Sin embargo, su éxito en la puesta en marcha del CMO requiere un entorno favorable, donde la dirección hospitalaria proporcione el apoyo necesario en términos de recursos, formación y digitalización. Por ello, si bien la iniciativa parte del farmacéutico, el refuerzo por parte de la gerencia y la dirección del hospital es esencial para garantizar su consolidación y expansión.

Por todo ello, el modelo de gestión hospitalaria y las estrategias de ayuda a la mejora de la calidad, como QPEX, influyen en la velocidad y profundidad de la implantación del CMO. Será interesante comprobar, sobre todo con el avance en la implantación de la norma, cómo los incentivos asistenciales a nivel gerencial pueden ayudar a superar estas barreras estructurales y asistenciales.

Las asociaciones de pacientes juegan un potencial significativo en la difusión y promoción del modelo CMO, dado que pueden actuar como puente entre los servicios hospitalarios y la comunidad. Aunque estas asociaciones pueden apoyar la implementación, es necesario que estén

**Tabla 2**  
 Agentes del sistema y su motivación o barreras para la implantación

Interesados	Interesantes	Proyecto
<p><b>-Subdirección o dirección de Farmacia de la CCAA</b>                      Resulta decisiva su involucración. Desde algunos de los perfiles entrevistados se habla de canalizar las necesidades de los servicios sanitarios, observando la importancia de la escucha activa que han de tener las administraciones hacia los mismos</p> <p><b>-Dirección del hospital</b>                      Es un Modelo en el que se emplean los recursos con más eficiencia</p> <p><b>-Asociaciones de pacientes</b>                      Han identificado gran valor en el Modelo en los pacientes atendidos por hospitales con QPEX</p> <p><b>-Áreas de humanización de los hospitales</b>                      Son nombrados desde alguna dirección provincial como posibles canalizadores de las iniciativas de los servicios orientados al paciente</p>	<p><b>-Gerencia</b>                      La solicitud de obtener la certificación QPEX parte de ella                      La facilidad de adopción de nuevas prácticas y estructuras viene condicionada por el Modelo de gestión al que pertenezca el hospital según la CCAA</p> <p><b>-Asociaciones de pacientes</b>                      Son un elemento con mucho potencial en la difusión y el impulso del Modelo</p> <p><b>-Desvinculado</b>                      Farmacéutico/a de hospital que no ha sentido como suyo MAPEX y que ha desarrollado proyectos aparte</p> <p><b>-Farmacéutico innovilista</b>                      Farmacéutico/a de consulta externa que expresa su necesidad de «más recursos» por sobrecarga de trabajo pero se resiste a hacer cambios sustanciales</p>	<p><b>-Unidades de innovación de los propios hospitales</b>                      Áreas identificadas como posibles aliadas en el impulso de tecnología que necesaria para la viabilidad del Modelo</p> <p><b>-MAPEX</b>                      Está presente a lo largo del proyecto en diferentes momentos, por un lado, como grupo impulsor y facilitador de su difusión y aprendizaje, y por otro, como nexo de unión entre diferentes posicionamientos en relación al Modelo CMO</p>

CCAA: comunidad autónoma; MAPEX: Mapa Estratégico de Atención al Paciente Externo; QPEX: Norma de Certificación de Calidad en Consultas Externas de MAPEX.

bien informadas sobre el modelo y sus beneficios para poder transmitirlos eficazmente a los pacientes. El papel de las asociaciones como agentes de cambio y su involucración activa en el CMO puede aumentar la aceptación y el fomento de la demanda del modelo por parte de los pacientes. La falta de alineación entre las asociaciones y los hospitales o más en detalle, los propios SFH, podría ser un factor limitante para la expansión.

Los denominados «farmacéuticos desvinculados» o inmovilistas, presentes siempre, pueden ser un factor de resistencia a la implementación del CMO. La misma puede deberse a su relación con la sobrecarga laboral en muchas ocasiones, particularmente aquellos que trabajan en consulta externa. Para superar estas barreras, es fundamental desarrollar estrategias que aborden las principales preocupaciones de este grupo profesional. Estas acciones pueden incluir proporcionar formación específica sobre el modelo y sus beneficios, desmentir mitos y creencias erróneas, y garantizar los recursos necesarios para que su implementación no incremente la carga laboral. Además, compartir experiencias exitosas de otros entornos, donde el CMO ha demostrado mejorar significativamente la AF tradicional, puede ser clave para motivar la participación activa y facilitar la transición hacia el nuevo modelo<sup>19,20</sup>. A este respecto, es fundamental mitigar la resistencia entre los farmacéuticos a través de la formación y, siempre que se pueda, la dotación de recursos adecuados y la reducción o adaptación de la sobrecarga laboral. También será interesante explorar en el futuro cómo una gestión del cambio efectiva a nivel local puede cambiar la percepción de estos profesionales sobre el CMO y su futura involucración, tanto para los profesionales actuales como de aquellos que se encuentran en periodo de formación.

Por último, las unidades de innovación y de humanización de los propios hospitales también se han identificado como claves dentro del ecosistema. Estas unidades están posicionadas como aliadas clave para implementar la tecnología necesaria que respalde la metodología CMO y su orientación al paciente. Su rol es fundamental en la adaptación tecnológica que necesita el modelo para integrarse plenamente en los sistemas de información hospitalarios.

La colaboración entre las unidades de innovación y humanización y los SFH no siempre es fluida, ya que los intereses y prioridades de las

unidades de innovación pueden no alinearse completamente con las necesidades específicas de los FH y, tal vez, pueden estar más interesadas en otras innovaciones sanitarias en otros ámbitos. Igualmente, será útil analizar cómo las alianzas estratégicas entre las unidades de innovación y los SFH pueden acelerar la implementación, construyendo puentes entre profesionales y pacientes.

Respecto a las iniciativas y propuestas priorizadas, algunas tienen en común aspectos como la digitalización y el uso de las nuevas tecnologías (p. ej. XCMO, App Autoestratificación y XCMO+), ya que dependen de la creación de plataformas y aplicaciones que facilitan la formación, autoestratificación, y el seguimiento de pacientes. Esto refleja una clara orientación hacia la digitalización y el uso de herramientas tecnológicas para facilitar la implantación del modelo CMO, aspectos todos ellos alineados con las tendencias en el sector salud y la transformación digital del mismo<sup>21-23</sup>. Adicionalmente, también existe una apuesta clara por la formación (p. ej. Mentoring CMO) priorizando la formación y la difusión de conocimiento. Todas están diseñadas para que los FH y otros profesionales sanitarios comprendan y apliquen adecuadamente el modelo, lo cual es clave para la expansión del CMO en los SFH. También en esta línea la integración multidisciplinar es una dirección clara, evidenciándose la necesidad de una colaboración activa entre los farmacéuticos y otros profesionales de la salud, como se menciona en «Sesiones Farmacia» y «Generación y difusión de evidencias». Esto sugiere que el modelo CMO no solo busca mejorar la AF, sino también fortalecer la integración del farmacéutico en equipos multidisciplinares.

Por último, la importancia de generar datos y resultados tangibles, como en «Generación y difusión de evidencias» o la «Red Nacional de Investigación», resalta la necesidad de medir los resultados en salud para demostrar el impacto positivo del modelo CMO.

Al respecto de la factibilidad de estas iniciativas, aspecto que también se ha tenido en cuenta como elemento clave, parece alcanzable, dado que muchas herramientas digitales similares ya están en uso en otros sectores sanitarios. Sin embargo, la integración con los sistemas hospitalarios actuales y la interoperabilidad con las historias clínicas electrónicas podrían presentar desafíos técnicos significativos, aunque son superables con los socios tecnológicos adecuados<sup>24-26</sup>. Cabe

**Tabla 3**  
 Propuesta de iniciativas priorizadas

Nombre iniciativas	Descripción	Reto que resuelve
<b>XCMO</b>	Plataforma de formación, información y difusión del modelo CMO para farmacéuticos de hospital. Un estilo Netflix, en el que tú te suscribes y puedes ir viendo contenido formativo, informativo y por IA. Te va recomendando qué otras cosas tienes que aprender de la metodología en función del nivel que tú tengas de aprendizaje Aplicación móvil con cuestionarios autoadministrados, conectados con herramientas de estratificación, independientes de las aplicaciones internas	Diseñar una estrategia de comunicación planificada para que CMO llegue a la mayoría de los farmacéuticos hospitalarios y se interiorice y normalice como práctica farmacéutica
<b>App Autoestratificación</b>	de los servicios de información del hospital, que simplifique y facilite la autoestratificación del propio paciente. Pasos que sería necesario dar: 1. Formar un equipo multidisciplinar 2. Identificar las variables del modelo dependientes del paciente 3. Diseñar la app junto a profesionales técnicos de empresas tecnológicas o de los propios sistemas de información del hospital 4. Integrarla con la web de estratificación 5. A largo plazo, integrarla con la historia clínica del paciente 6. Compartir datos y resultados con el equipo multidisciplinar 7. Formación y difusión de la aplicación a los pacientes con las asociaciones 8. Estudio piloto Construir un grupo de expertos abierto que actúe como grupo consultor de	Utilizados en la práctica clínica habitual. Los modelos tienen que estar integrados en los sistemas de información del hospital incorporando la nueva tecnología disponible en cada momento e incluir al paciente en su autoestratificación
<b>Grupo consultor CMO</b>	ayuda para los SFH que quieran adoptar el Modelo CMO. Pasos a llevar a cabo: 1. Establecer una vía directa y específica de contacto para que cualquier socio de la SEFH que tenga interés en participar pueda solicitarlo (correo electrónico, web SEFH). 2. Difundir esta vía de contacto por todos los medios posibles (lista SEFH, charlas formativas) 3. Identificar casos de éxito para invitar a sus líderes al grupo consultor	Cambiar la percepción de que CMO es un modelo impuesto y dejar claro que es una propuesta consensuada, abierta y en constante evolución.
<b>Mentoring CMO</b>	Mentoring individual y personalizado, vehiculado a través de la SEFH con un canal o aplicación de comunicación, a través del cual el solicitante rellenaría un formulario describiendo la situación que tiene su hospital y las expectativas que tiene al decidir adoptar el modelo. El mentor, a partir de este, crearía una especie de plan de implementación o plan de aterrizaje para la implantación del modelo CMO	Dar a conocer mejor el modelo y cómo empezar a implantarlo, visibilizando el modelo como flexible y adaptable sin perder la «homogeneidad», sin llegar a la variabilidad asistencial. Demostrar que el modelo realmente ayuda al farmacéutico y al paciente
<b>XCMO +</b>	Plataforma de aplicación práctica y seguimiento de pacientes con la metodología CMO. Puedes incorporar datos, ayudarte en las entrevistas motivacionales, seguimiento de pacientes, incorporación de datos por los propios pacientes	Diseñar una herramienta/aplicación tecnológica para normalizar la práctica farmacéutica del CMO en todos los SFH, fácilmente aplicable, sin coste adicional del SFH, que resuelva las necesidades asistenciales de los profesionales de la farmacia hospitalaria y pacientes
<b>Sesiones farmacia</b>	Hacer sesiones generales en el hospital visibilizando el papel del farmacéutico en los equipos multidisciplinares. Como en estas reuniones no hay una asistencia muy significativa, se plantea la celebración de sesiones clínicas en y con servicios «diana», y acreditarlas por docencia. Por otro lado, también se propone la realización de sesiones periódicas con la Dirección, referentes al trabajo en equipos multidisciplinares	Mostrar el valor de la profesión/atención farmacéutica en el equipo de profesionales sanitarios más allá del económico. La dirección del hospital debería considerar pieza clave al farmacéutico
<b>Generación y difusión evidencias</b>	1. Definir qué identificadores hay que medir para demostrar el beneficio del modelo en las distintas áreas terapéuticas. 2. Implicar a los grupos de trabajo de las distintas áreas terapéuticas de la SEFH para construir indicadores. 3. Definir una metodología para los proyectos de investigación que permita comparar resultados con el modelo «tradicional» de atención farmacéutica. 4. Publicar los resultados	Demostrar que incorporar recursos en la UPEFH para trabajar con el modelo CMO es una inversión, no un gasto
<b>Red Nacional de Investigación en resultados CMO</b>	Diseñar estrategias para demostrar el valor en la práctica habitual de CMO, para: 1. Pacientes 2. Profesionales 3. Organización y sistema de salud 4. Sociedad en global (política, económica, medios de comunicación)	Creando una línea de investigación en la sociedad que ayude a hacer estudios y difundir los resultados
<b>Publicación y difusión resultados</b>	Hacer accesible y atractiva la información relativa a resultados en salud generados por el CMO a otros profesionales y pacientes, a través de la difusión simultánea de los mismos por diferentes canales: -Intranet/web del hospital -Sección noticias del hospital -Redes sociales del hospital y la farmacia -Asociaciones de pacientes -Otras asociaciones científicas	Mostrarnos como profesionales involucrados en obtener mejores resultados en salud sin vernos solo como un gestor económico

CMO: Capacidad-Motivación-Oportunidad; MAPEX: Mapa Estratégico de Atención al paciente Externo; SEFH: Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria; SFH: Servicios de Farmacia Hospitalaria; UPEFH: Unidades Pacientes Farmacia Hospitalaria.

destacar la iniciativa de «Grupos de expertos y *mentoring*» y «Grupo consultor CMO» que son potencialmente viables, ya que requieren principalmente la movilización de recursos humanos y la organización de actividades formativas.

Todas las iniciativas buscan mejorar la visibilidad del papel del farmacéutico, como «Sesiones farmacia» y la «Publicación y difusión de resultados», pero requieren un esfuerzo coordinado entre los SFH, la dirección hospitalaria y las asociaciones de pacientes.

A este respecto, son puntos críticos a tener en cuenta y a trabajar, no solo a nivel estratégico y macro, ni a nivel micro y local, la consabida resistencia al cambio, la percepción de que el CMO es un modelo «impuesto», como se menciona en el Grupo consultor CMO, podría ser un obstáculo significativo. Por ello, será crucial establecer canales claros de comunicación y demostrar con evidencias que el modelo aporta beneficios reales, tanto a los profesionales como a los propios pacientes. La integración tecnológica, como se mencionó anteriormente, y la integración de nuevas aplicaciones con los sistemas hospitalarios existentes, podrían ser un reto, especialmente en hospitales con infraestructura informática desactualizada o con protocolos de seguridad rigurosos.

A pesar de ello, todas las iniciativas parecen alineadas con las tendencias sanitarias actuales, puesto que tienen en cuenta la transformación digital<sup>27-29</sup>. El enfoque en la creación de herramientas digitales para el seguimiento de pacientes, formación y estratificación se alinea con la tendencia creciente en los sistemas de salud. La incorporación de la inteligencia artificial en la formación (como en XCMO) es un punto a favor que sigue las tendencias de personalización del aprendizaje y automatización de procesos.

La propia medición de resultados en salud, que busca generar evidencias y evaluar el impacto clínico, está en consonancia con la tendencia actual de valorizar la medicina basada en resultados, un enfoque que está ganando terreno en la planificación sanitaria en muchos países, incluyendo España. Y, como no, el enfoque multidimensional y centrado en la humanización y experiencia del paciente. La inclusión del paciente en su propio cuidado, como en App Autoestratificación, responde a la tendencia de empoderar al paciente y fomentar su participación activa en la gestión de su salud, lo que se alinea con las políticas de salud centradas en el paciente.

Para desarrollar las herramientas propuestas, será necesario contar con equipos técnicos especializados, tanto para el diseño como para la implementación y el mantenimiento de las plataformas y aplicaciones. El apoyo institucional, como el respaldo por parte de las direcciones hospitalarias es esencial, sobre todo para garantizar que los sistemas informáticos y las estructuras organizativas se adapten a los nuevos procesos que introduce el CMO. Y, cómo no, formación continua. Será necesario implementar programas de formación accesibles, a diferentes niveles de exigencia y atractivos, que motiven a los farmacéuticos a adquirir y aplicar los conocimientos del CMO en su práctica diaria.

Es importante reconocer las limitaciones inherentes a este estudio cualitativo. Aunque se ha buscado capturar la variabilidad entre hospitales seleccionando centros con diferentes niveles de adopción del modelo CMO, así como incluir a participantes con perspectivas diversas (tanto a favor como en contra del modelo), los hallazgos reflejan experiencias contextualizadas y no pretenden ser generalizables en términos estadísticos. Esto subraya la importancia de realizar estudios adicionales, tanto cualitativos como cuantitativos, que complementen estos resultados y permitan explorar en mayor profundidad la aplicabilidad del modelo en distintos entornos.

Futuras investigaciones deberían centrarse en la evaluación a largo plazo de las iniciativas propuestas y su impacto en la práctica farmacéutica. Además, sería beneficioso explorar estrategias para involucrar más activamente a las asociaciones de pacientes y otros actores clave en el proceso de adopción del modelo CMO.

En conclusión, se ha identificado un alto potencial para la adopción y puesta en valor del modelo CMO para mejorar la AF en las UPEFH en España. A pesar de las barreras identificadas, la motivación y el

compromiso de los profesionales y las instituciones sugieren que, con las estrategias adecuadas, es posible lograr una adopción más amplia y efectiva en un futuro próximo.

### Aportación a la literatura científica

La principal aportación del manuscrito a la literatura científica radica en su análisis de los retos y desafíos asociados a la adopción e implementación del modelo CMO (Capacidad-Motivación-Oportunidad) en la atención farmacéutica en España, especialmente en el contexto de las consultas externas. A través de una metodología estructurada que incluye la identificación de actores clave, se proporciona un marco comprensivo para entender las dinámicas que afectan la adopción del modelo. Este estudio no solo destaca las barreras existentes, como la variabilidad en infraestructura y la falta de compromiso de los gestores, sino que también resalta el potencial de este modelo para transformar la atención farmacéutica, enfatizando la importancia de un enfoque multidisciplinario y centrado en el paciente.

Se ofrecen, además, un conjunto de iniciativas concretas y estratégicas, priorizadas a partir de un proceso de ideación colaborativa, que pueden facilitar la implementación del modelo CMO en la práctica farmacéutica. La identificación de tecnologías digitales y programas de formación continua como elementos clave para superar las barreras de adopción, proporciona a los profesionales de la salud herramientas prácticas para mejorar los resultados en salud. Esta contribución es relevante no solo para el ámbito de la farmacia hospitalaria, sino que también puede servir como un referente para otros contextos y sistemas de salud que busquen optimizar su atención farmacéutica a través de enfoques innovadores y centrados en el paciente.

### Financiación

Los autores declaran que el estudio ha sido realizado con fondos propios de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria.

### Declaración de autoría

Todos los autores contribuyeron al desarrollo de la idea original y al diseño del estudio. Ramón Morillo-Verdugo, se encargó de la redacción del manuscrito siendo revisado por todos los autores aprobando la versión final para su publicación.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### Agradecimientos

A todos los participantes en esta iniciativa, particularmente las personas entrevistadas. A Irene Porro, Antonella Imbriaco, Jesús Sotelo y Gelo Alvarez de Oopen por su ayuda metodológica para la realización del proyecto. A todos los colaboradores del proyecto MAPEX-SEFH, así como a la junta directiva y de gobierno de la SEFH por su apoyo al proyecto.

### Declaración de contribución de autoría CRediT

**Ana María Álvarez Díaz:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Validation, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Carlos Crespo Diz:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Validation, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Emilio Monte Boquet:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Formal analysis, Conceptualization. **Esther Vicente Escrig:** Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation,

Conceptualization. **Ramón Morillo-Verdugo**: Writing – review & editing, Writing – original draft, Visualization, Validation, Supervision, Methodology, Investigation, Funding acquisition, Formal analysis, Conceptualization.

## Bibliografía

1. El proyecto MAPEX. Documentación [Internet]. [consultado 22 Oct 2024]. Disponible en: <https://www.sefh.es/mapex/documentacion.php>.
2. Alianzas estratégicas en el entorno hospitalario. Guía Práctica para su Implantación [Internet]. [consultado 22 Mar 2024]. Disponible en: <https://calidadasistencial.es/wp-content/uploads/2019/02/Amphos-2015-Alianzas-estrategicas-entorno-sanitario.pdf>.
3. ASHP practice advancement initiative 2030: new recommendations for advancing pharmacy practice in health systems. *Am J Health Syst Pharm*. 2020;77(2):113–21. doi: 10.1093/ajhp/zxz271.
4. Calleja Hernández MA, Morillo Verdugo R. El modelo CMO en consultas externas. [Internet]. [consultado 22 Oct 2024]. Disponible en <https://www.sefh.es/mapex/images/Modelo-CMO-en-consultas-externas-de-FH.pdf>.
5. Morillo-Verdugo R, Calleja-Hernández MÁ, de Las Aguas Robustillo-Cortés M. A new pharmaceutical care concept: more capable, motivated, and timely. *Hosp Pharm*. 2019;54(6):348–50. doi: 10.1177/0018578719867657.
6. Bernardez B, Mangues-Bafalluy I, Callejo VM, Ávila JF, Rodríguez JAM, Aradilla MAP, et al. Risk stratification model for the pharmaceutical care of oncology patients with solid or hematologic neoplasms. *Farm Hosp*. 2024;48(3):108–15. doi: 10.1016/j.farma.2023.12.001.
7. Zarate-Tamames B, Garin N, Calvin-Lamas M, Jornet S, Martínez-Simon JJ, García-Gil S, et al. Transforming respiratory diseases management: a CMO-based hospital pharmaceutical care model. *Front Pharmacol*. 2024;15:1461473. doi: 10.3389/fphar.2024.1461473.
8. Caso-González A, Núñez-Rodríguez J, González-Pérez Y, Leralta-González C, Sanz-Alonso V, Obaldia-Alaña C. Eficacia de una intervención farmacéutica basada en el modelo CMO sobre la adherencia a fármacos biológicos y la experiencia del paciente con enfermedad reumática (Estudio AdHER-2). *An Sist Sanit Navar*. 2022;45(2):e1004. doi: 10.23938/ASSN.1004.
9. Morillo-Verdugo R, Aguilar Pérez T, Gimeno-Gracia M, Rodríguez-González C, Robustillo-Cortes MLA. Representing the project research team belonging to the HIV pharmaceutical care group of the (SEFH). simplification and multidimensional adaptation of the stratification tool for pharmaceutical care in people living with HIV. *Ann Pharmacother*. 2023;57(2):163–74. doi: 10.1177/10600280221096759.
10. Sánchez-Yáñez E, Huertas-Fernández MJ, Robustillo-Cortes MA, Ramos-Guerrero R, Fernández-Espínola S, Díaz-Acedo R, et al. Application of CMO (capacity, motivation, and opportunity) methodology in pharmaceutical care to optimize the pharmacotherapy in older people living with HIV. DISPIDINAC project. *Rev Esp Quimioter*. 2023;36(6):584–91. doi: 10.37201/req/021.2023.
11. Cárdua García ME, Pedraza Cezón LA, Andrés Rosado A, Contreras Macías E, Lorenzo Giménez S. Influence of baseline characteristics and stratification level of patients living with HIV on pharmaceutical interventions developed according to the capacity-motivation-opportunity methodology. *Eur J Hosp Pharm*. 2023;32:10–7. doi: 10.1136/ejpharm-2023-003780.
12. Morillo-Verdugo E, Murillo Izquierdo M, Ibarra Barrueta O, Taberner Bonastre P, Fernández-Llamazares CM. Análisis de la evolución de la atención farmacéutica al paciente externo en los servicios de farmacia hospitalaria en España tras la puesta en marcha y desarrollo de la iniciativa MAPEX. *J Healthc Qual Res*. 2024;39(2):65–79. doi: 10.1016/j.jhqr.2023.11.002.
13. Vicente-Escrig E, Taberner Bonastre P, Ibarra Barrueta O, Murillo Izquierdo M, Fernández-Llamazares CM, Morillo-Verdugo R. Analysis 2016–2021 of the development of the MAPEX outpatient pharmaceutical care Project by regions in Spain. *Farm Hosp*. 2023;48(2):t64–9. doi: 10.1016/j.farma.2023.08.007.
14. Morillo Verdugo R, Calvin Lamas M, Delgado Latorre ATJ, Ferrando Piqueres R, Fernández-Llamazares CM, Negro Vega E, et al. Desarrollo de la norma Q-PEX de certificación de calidad de la atención farmacéutica a pacientes externos de los servicios de Farmacia. *J Healthc Qual Res*. 2021;36(6):324–32. doi: 10.1016/j.jhqr.2021.03.010.
15. Morillo Verdugo R, Bernardez Ferrán B, Fernández Polo A, Margusino Framiñan L, Martínez Sesmero J.M., Vélez-Díaz-Pallarés M., et al., Prioritization of initiatives 2024–2027 of the strategic map of pharmaceutical outpatient care of the Spanish Society of Hospital Pharmacy, *Farm Hosp*, 49 (1),2024, t3-t10, doi:10.1016/j.farma.2024.03.013.
16. Guía Humanización de los servicios de farmacia hospitalaria. [Internet]. [consultado 12 Dic 2024]. Disponible en <https://www.sefh.es/guia-humanizacion/docs/guia-humanizacion-espanol.pdf>.
17. Gómez Huelgas R, Díez Manglano J, Carretero Gómez J, Barba R, Corbella X, García Alegría J, et al. The hospital of the future in 10 points. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2020;220(7):444–9. doi: 10.1016/j.rce.2020.04.009.
18. Tãran AM, Mustea L, Vãtavu S, LoboŃ OR, Luca MM. Challenges and drawbacks of the EU medical system generated by the COVID-19 pandemic in the field of health systems' digitalization. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(9):4950. doi: 10.3390/ijerph19094950.
19. Morillo-Verdugo R, Morillo-Lisa R, Espolita-Suarez J, Delgado-Sanchez O. Evaluation of patient experience with a model of coordinated telematic pharmaceutical care between hospital and rural pharmacies in Spain: a proof of concept. *J Multidiscip Healthc*. 2023;14(16):1037–46. doi: 10.2147/JMDH.S406636.
20. Morillo-Verdugo R, Lazaro-Lopez A, Alonso-Grandes E, Martin-Conde MT, Diaz-Ruiz P, Molina-Cuadrado E, et al. Patient experience evaluation of the CMO-based pharmaceutical care model vs usual care in people living with HIV. *J Multidiscip Healthc*. 2022(15):2991–3003 doi: 10.2147/JMDH.S392398.
21. Healthcare leaders on transforming global health systems post-pandemic. *World Economic Forum*. [Internet]. [consultado 22 Oct 2024]. Disponible en <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/4-healthcare-leaders-global-health-systems-davos23/>.
22. Sparking innovation in global health systems. Harvard T.H. Chan school of public health [Internet]. [consultado 12 Dic 2024]. Disponible en <https://www.hsph.harvard.edu/news/features/sparking-innovation-global-health-systems/>.
23. Boston consulting group. new global initiative to advance digital and AI-driven transformation of healthcare systems [Internet]. [consultado 22 Oct 2024]. Disponible en <https://www.bcg.com/press/9january2024-advance-digital-ai-driven-healthcare-systems>.
24. Center for global digital health innovation. Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health [Internet]. [consultado 22 Dic 2024]. Disponible en <https://publichealth.jhu.edu/center-for-global-digital-health-innovation>.
25. Imperial College London - Institute of Global Health Innovation. Digital health. [Internet]. [consultado 22 Oct 2024]. Disponible en <https://www.imperial.ac.uk/study/>.
26. Al Knawy B, McKillop MM, Abduljawad J, Tarkoma S, Adil M, Schaper L, et al. Successfully implementing digital health to ensure future global health security during pandemics: a consensus statement. *JAMA Netw Open*. 2022;5(2):e220214. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.0214.
27. Al Knawy B. Global data and digital public health leadership for current and future pandemic responses. *Front Digit Health*. 2021;3:632568. doi: 10.3389/fdgh.2021.632568.
28. World Health Organization. global strategy on digital health 2020–2025 [Internet]. [consultado 12 Dic 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/gS4hdhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf>.
29. Health Information Technology Advisory Committee. Final report of the health information technology advisory committee's public health data systems task force 2021 [Internet]. [consultado 12 Oct 2024]. Disponible en [https://www.healthit.gov/sites/default/files/page/2021-08/2021-07-14\\_PHDS\\_TF\\_2021\\_HITAC\\_Recommendations\\_Report\\_Signed\\_508\\_0.pdf](https://www.healthit.gov/sites/default/files/page/2021-08/2021-07-14_PHDS_TF_2021_HITAC_Recommendations_Report_Signed_508_0.pdf).