



**Ametic**  
LA VOZ DE LA INDUSTRIA DIGITAL

PATROCINADO POR:

 **ayesa**

ESTUDIO DE

## **COMPETENCIAS DIGIALES DE PROFESIONALES SANITARIOS**

---

SEPTIEMBRE DE 2024

# Estudio de competencias digitales de profesionales sanitarios

Septiembre 2024

**ayesa**

**Ametic**  
LA VOZ DE LA INDUSTRIA DIGITAL

Editado por.

Asociación Multisectorial de Empresas de la Electrónica, las Tecnologías de la Información y Comunicación, de las Telecomunicaciones y de los Contenidos Digitales (AMETIC)

MADRID  
Príncipe de Vergara, 74  
4ª Planta. 28006  
+34 91 590 23 00

BARCELONA  
Avda. Sarrià, 28  
1ª 1ª 08029  
+34 93 241 80 70

Prohibida la reproducción total o parcial sin expresa autorización por parte de la entidad.

## Estudio de **competencias digitales** de **profesionales sanitarios**

# ÍNDICE

Prólogo

Resumen Ejecutivo

Metodología. Técnica Delphi y Panel de personas expertas

- Porcentajes por grupos de participantes

- Resumen del proceso

Análisis sobre Marcos de Competencias Digitales

Análisis sobre Competencias Transversales

Análisis sobre Competencias Técnicas

Anexo I: Relación de preguntas realizadas

Anexo II: Panel de personas expertas

Equipo de Trabajo

# Prólogo

# Prólogo

En la era de la transformación digital, donde es necesaria la utilización de herramientas digitales para la gestión, la atención sanitaria, los sistemas de información o la introducción a la inteligencia artificial, las competencias digitales se han establecido como un pilar fundamental para el progreso de cualquier sector profesional. En el ámbito sanitario, esta premisa cobra especial relevancia dada la creciente integración de tecnologías avanzadas en la práctica médica, la atención a los pacientes y la gestión de la salud.

Impulsado por AMETIC, patronal del sector digital en España y con el patrocinio de AYESA/Ibermática, el **“Estudio de competencias digitales de profesionales sanitarios”** se ha concebido como una respuesta esencial a la creciente necesidad de digitalización en el sector salud. El objetivo principal del estudio persigue identificar las competencias digitales requeridas por los profesionales sanitarios en la era digital (actuales y en el corto a medio plazo). Para ello, valora la importancia y utilidad de diferentes marcos de competencias digitales críticas para los profesionales sanitarios, así como de diversas tecnologías y prácticas en el sector salud. La relevancia de este estudio es pertinente en un contexto donde la tecnología desempeña un rol cada vez más determinante.

La digitalización en el ámbito de la salud no es solo una tendencia, sino una evolución necesaria para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención médica, e incluso para hacer posible su sostenibilidad. Dotar a los profesionales sanitarios con las competencias digitales adecuadas es fundamental para garantizar que los sistemas de salud evolucionen al ritmo de las innovaciones tecnológicas y satisfagan de manera efectiva las necesidades de los pacientes. Por lo tanto, este estudio no solo aborda las brechas actuales en la formación digital, sino que también establece un marco para el desarrollo continuo y la adaptación a un entorno sanitario en constante cambio.

## Avanzando en la Estrategia de Salud Digital

El estudio se alinea con la estrategia de salud digital del Sistema Nacional de Salud, buscando no solo responder a la transformación digital actual, sino también avanzar proactivamente en sus directrices. Este enfoque integral es crucial para asegurar que los profesionales sanitarios no solo estén preparados, en términos de conocimientos, habilidades y actitudes, para los cambios tecnológicos inmediatos, sino que también estén equipados y dispongan de los recursos para contribuir a la evolución futura del sector.

Identificar áreas que requieren formación adicional es un aspecto clave del estudio, ya que esto es esencial para el desarrollo profesional continuo de las personas que trabajan en el ámbito sanitario y, por ende, para la mejora de la provisión de servicios de salud a la ciudadanía. Al proporcionar esta información, el estudio puede ser una herramienta valiosa para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo una asignación asertiva de los recursos más informada y efectiva.

Además, el estudio ofrece una base sólida para la planificación a largo plazo, contribuyendo con ello a la sostenibilidad del sistema de salud. Al detectar y comprender mejor las necesidades formativas y competencias actuales, se pueden establecer estrategias para fortalecer las capacidades digitales del personal sanitario, lo que es fundamental para la prestación de servicios de salud de alta calidad en el futuro.

La iniciativa ha sido impulsada por AMETIC que ha asumido un rol catalizador en la innovación y el avance del sector sanitario digital. Concretamente, la Comisión de Salud Digital y dentro de ella el Grupo de Trabajo de Competencias Digitales han venido generando y supervisando meticulosamente la planificación y ejecución del estudio, garantizando la alineación de los objetivos y metodologías con las demandas actuales y futuras del sistema de salud.

El Grupo de Competencias Digitales, encargado de dirigir el Estudio Delphi, ha sido instrumental en la selección de las competencias digitales más

pertinentes para los profesionales sanitarios. Este grupo, integrado por profesionales de distintas disciplinas del ecosistema sanitario, ha aportado su conocimiento especializado para asegurar que el marco de competencias digitales propuesto sea exhaustivo. Mediante la aplicación del método Delphi, se ha dispuesto con un panel nacional de personas expertas, procedentes de los distintos ámbitos y actores clave del Sistema Nacional de Salud, cuya colaboración ha sido vital para conocer sus opiniones, validar hipótesis y aportar valor a los resultados del estudio, garantizando así su relevancia y precisión.

Este estudio no solo refleja el espíritu colaborativo de AMETIC, sino que también es un claro ejemplo de la estrategia proactiva de salud digital del Sistema Nacional de Salud. Al marcar un paso adelante hacia la excelencia en la atención sanitaria del futuro, el estudio establece un precedente para la innovación y la calidad en el cuidado de la salud.

En **resumen**, la realización de un estudio sobre competencias digitales es fundamental para asegurar que el personal sanitario esté adecuadamente preparado para los desafíos que depara no ya el futuro, sino el presente más inmediato. Este estudio promueve una atención sanitaria que no solo es segura y efectiva, sino también profundamente centrada en el paciente, adaptándose a sus necesidades y al entorno tecnológico en evolución.

Este estudio demuestra un compromiso con la mejora continua y la adaptación a un entorno en constante cambio. Al abordar las necesidades formativas y de competencias digitales de los profesionales sanitarios, se sientan las bases para una atención sanitaria que no solo responde a los estándares actuales, sino que también está preparada para los avances futuros, asegurando así la sostenibilidad y la resiliencia del sistema de salud.





# Resumen Ejecutivo

# Resumen Ejecutivo

La digitalización en el sector salud es esencial para mejorar la eficiencia, calidad y sostenibilidad de la atención médica. Dotar a los profesionales con las competencias digitales necesarias es crucial para que el sistema de salud avance en sintonía con la innovación y racionalice con equidad el avance exponencial de la tecnología. Para los ciudadanos, los esquemas de salud digitales apuntan en la dirección de legitimar servicios de alto valor y costes, configurados como un bien superior público por parte de las sociedades modernas.

Por ello, es relevante el presente estudio, que se alinea con la *Estrategia Nacional de Salud Digital*. No solo responde a la transformación digital actual, sino que también contribuye a avanzar proactivamente en sus directrices. De esta manera, permitirá identificar y proyectar áreas que requieren refuerzo y formación adicional para el desarrollo profesional continuo. Además, está en sintonía con la *Agenda 2030* del marco europeo y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, particularmente, con el *ODS 3: Salud y Bienestar*. Al mejorar las competencias digitales de los profesionales sanitarios, se promueve una atención médica más eficiente y de mayor calidad, contribuyendo así a la mejora de la salud global. Asimismo, la formación continua y el desarrollo profesional en el ámbito digital fortalecen la capacidad de los sistemas de salud para responder a las necesidades emergentes, alineándose con el *ODS 4: Educación de Calidad*, que promueve oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Igualmente, la iniciativa también apoya el *ODS 9: Industria, Innovación e Infraestructura*, al fomentar la innovación y la adopción de tecnologías avanzadas en el sector sanitario, además de racionalizar el uso de los elementos tecnológicos.

Para los profesionales del sistema sanitario, la digitalización tiene evidentes fortalezas, como mejora en la toma eficiente de decisiones, flexibilidad, mejoras para la investigación y la calidad asistencial. No obstante, también presenta algunas debilidades, como cambios sustanciales en la práctica profesional, generación de resistencias, curva de aprendizaje excesiva, pérdidas de tiempo o necesidad de generar nuevos recursos digitales. Pocos dudan de que la digitalización en salud tiene enormes potencialidades en casi todas sus dimensiones (asistencial, gestión, satisfacción, etc.). Sin embargo, la gestión del cambio debe planificarse de

forma que las interrupciones sean mínimas y se mejore la aceptación por parte de todos los actores implicados, especialmente los profesionales.

Promovido por la Comisión de Salud Digital de AMETIC en el Grupo de Trabajo de Competencias Digitales de profesionales sanitarios, este estudio ha contado para su realización con un equipo científico e investigador, la participación de un amplio panel de expertos y el patrocinio de la empresa AYESA. Este estudio puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones estratégicas y la asignación efectiva de recursos, sentando algunas bases para la planificación a largo plazo y la sostenibilidad del sistema de salud.

## Objetivos

El objetivo principal es identificar las competencias digitales necesarias por parte de los profesionales sanitarios a corto y medio plazo.

- Valorar la importancia y utilidad de los diferentes marcos de competencias digitales para profesionales sanitarios
- Evaluar la importancia y utilidad percibida en relación con las tecnologías y prácticas sanitarias.

## Metodología

Se realizó un proceso de recopilación, integración y análisis de información procedente de distintas fuentes, entre ellas PubMed, ScienceDirect, Scopus, Cambridge University Press & Assessment y BMJ Journals, para obtener una visión completa de la innovación en aspectos digitales del área sanitaria.

La estructura del estudio se dividió en tres áreas clave o bloques:

- Marcos de competencias digitales
- Habilidades transversales (o soft skills)
- Habilidades técnicas (o hard skills)

Para determinar las preguntas de cada bloque, se llevó a cabo un análisis de la literatura relevante de los últimos cinco años en cada área, utilizando la metodología Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Como resultado, se obtuvieron **50 preguntas** claves finales.

- **Bloque 1:** 10 preguntas enfocadas en los marcos de competencias digitales
- **Bloque 2:** 13 preguntas relacionadas con las habilidades transversales
- **Bloque 3:** 27 preguntas centradas en habilidades técnicas

Para la evaluación de las preguntas, se utilizó la técnica Delphi (en su variante RealTime Delphi) a través de la plataforma digital SmartDelphi<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <https://www.smartdelphi.com/>

Un panel de expertos calificó las preguntas utilizando una escala Likert de 6 puntos para determinar el grado de consenso. La concordancia se evaluó calculando el **rango intercuartílico (IQR-f)** y **la intensidad de selección en los niveles más altos de la escala**.

El análisis descriptivo del nivel de consenso para cada pregunta se realizó mediante la utilización de la mediana (Med), el rango intercuartílico (IQR) y el porcentaje de participantes que otorgaron calificación de 5 a 6.

## Panel de expertos

Con el objetivo de conocer tendencias, priorizar problemas, facilitar la comunicación y llegar a consenso sobre recomendaciones y toma de decisiones, se seleccionaron **103 personas expertas**, buscando representatividad de los distintos sectores y perfiles con los siguientes porcentajes en la composición final:

- Asistencial (60%)
- Gestión y directiva (25%)
- Tecnológico/Investigación (10%)
- Otros: Antropología, Fisioterapia, Pedagogía, Ingeniería... (5%)



## Resultados en el Área de Marcos de Competencias Digitales

Un marco competencial definido en el ámbito de una organización es un documento que identifica y define, a través de competencias, las capacidades y habilidades necesarias para desempeñar un puesto de trabajo dentro de dicha organización. Establecer un marco de competencias claro y bien definido es de vital importancia, tanto para la organización como para los profesionales, ya que permite identificar las habilidades que se necesitarán fomentar para la mejora del desempeño y garantizar el desarrollo continuo profesional.

En la actualidad y en el futuro, se prevé que la digitalización aporte grandes ventajas a los sistemas de salud y aumente su utilización. En general, las capacidades y competencias de los profesionales sanitarios deberán estar alineadas con los avances que se consoliden en las respectivas áreas, requiriendo un conjunto de competencias digitales específicas.

En este contexto, se evaluó la importancia y utilidad de diferentes marcos metodológicos sobre competencias digitales para profesionales sanitarios.

### Análisis general

Hubo un consenso claro y decidido en 4 de las 10 preguntas, con una intensidad de consenso alta.

#### Consenso claro e intensidad alta

- Hay consenso generalizado sobre la importancia de las competencias digitales para los profesionales sanitarios.
- Se percibe la necesidad de marcos de competencias digitales específicos y personalizados para el ámbito sanitario.
- Existe consenso sobre la necesidad de adaptación del Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp) a las competencias y casos de uso específicos de los profesionales sanitarios.

En 1 pregunta hubo consenso claro, pero con menor intensidad, mientras que en 5 preguntas hubo consenso bajo.

### Análisis por pregunta

- Las competencias digitales se consideran muy importantes para los profesionales sanitarios (alta intensidad del 95%).
- Se considera favorable disponer de un marco específico de competencias digitales para este colectivo (intensidad del 93%).
- Se necesitan adaptaciones en la Dimensión 2 "Competencia" (intensidad del 73%) y en la Dimensión 5 "Casos de uso" (intensidad del 86%) del marco de competencias digitales DigComp para adecuarlas al ámbito sanitario.

#### Consenso moderado

- Baja intensidad de consenso (75%) sobre la necesidad de una adaptación específica sustancial que podríamos denominar "DigCompHealth".

#### Resto de preguntas

- No hay consenso claro en otras preguntas sobre la adecuación general del marco DigComp y la necesidad de adaptaciones en otras dimensiones.
- Se requiere más investigación para alcanzar un consenso sólido que guía las políticas y prácticas formativas en este campo.

**En resumen**, si bien hay consenso sobre la importancia de las competencias digitales y la necesidad de marcos específicos para profesionales sanitarios, **varían las opiniones** sobre el grado y la forma de realizar dichas adaptaciones, por lo que se requiere un diálogo más profundo y posiblemente más investigación.

## Resultados en el Área de Competencias Transversales

### Análisis general

- Hubo un consenso claro y decidido en 6 de las 12 preguntas planteadas, con una intensidad de consenso alta. La pregunta con mayor nivel de consenso fue la relativa a la incorporación expresa de la competencia transversal "Responsabilidad ética".
- En 5 preguntas hubo bajo consenso, lo que indica divergencias en las opiniones de los expertos y ciertos niveles de incertidumbre.
- La pregunta relativa a la competencia "Flexibilidad" no fue consensuada.

### Consenso (evidente) claro y alta intensidad

- **Hay consenso generalizado** sobre la importancia de incorporar en los marcos de evaluación de competencias digitales para los profesionales sanitarios las **competencias transversales**.
- Se percibe la necesidad de incorporar en los marcos de competencias digitales específicas y personalizadas para el ámbito sanitario las **competencias transversales**: *aprender a aprender, pensamiento crítico, responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas, responsabilidad ética y empatía*.

### Análisis por pregunta

#### Consenso claro

- Incorporar competencias transversales en marcos evaluativos y de desarrollo de competencias digitales (80% de intensidad).
- Importancia de la competencia digital transversal "Responsabilidad ética" para profesionales sanitarios (93% de intensidad).
- Relevancia de las competencias digitales transversales "Pensamiento crítico" (84%) y "Aprender a aprender" (82%).

#### Consenso moderado

- Incorporación de las competencias digitales transversales "Empatía" (76%) y "Responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas" (71%).

#### Consenso bajo

- Necesidad de incorporar "Iniciativa y Auto-organización" (66%), "Liderazgo" (63%), "Resiliencia" (56%) y "Gamificación" (50%).

#### Sin consenso

- Preguntas sobre la competencia digital "Flexibilidad" no alcanzan un **consenso claro**.

**En resumen**, se requiere **más investigación** para alcanzar un consenso sólido que guíe las políticas y prácticas formativas en este campo. Hay consenso sobre la importancia de incorporar las competencias transversales en marcos específicos de competencias digitales para sanitarios, pero las opiniones varían sobre el grado y cuáles de ellas incorporar.

## Resultados en el Área de Competencias Técnicas

### Análisis general

De 27 preguntas diseñadas

- Hubo consenso claro e intensidad alta en 13.
- Consenso claro e intensidad moderada en 10.
- Bajo consenso en 4.

#### Consenso evidente (claro) e intensidad alta

- La ciberseguridad y la privacidad son críticas para proteger los datos de salud. La Inteligencia Artificial y el Big Data son fundamentales para el futuro análisis y tratamiento de enfermedades.
- Aunque hay consenso sobre la importancia de las aplicaciones y plataformas digitales, la percepción de su impacto específico varía.
- La cirugía robótica y los dispositivos wearables<sup>2</sup> son prometedores, pero con importancia moderada e incertidumbre sobre su efectivo impacto asistencial.
- Los dispositivos wearables y la telemedicina jugarán un papel crucial, aunque existen reservas sobre una posible dependencia de estos dispositivos.
- Los implantes médicos inteligentes tienen gran potencial, pero hay menos consenso sobre su impacto debido a los riesgos y preocupaciones de seguridad y privacidad.

---

<sup>2</sup> Dispositivo que se usa en el cuerpo humano y que interactúa con otros aparatos para transmitir o recoger algún tipo de datos.

- La medicina personalizada y preventiva cuenta con un alto respaldo por su capacidad de adaptar tratamientos a las necesidades de los pacientes; en este sentido desarrollar sistemas digitales específicos, es esencial para avanzar en las estrategias promoción de la salud y prevención de enfermedades.

#### Consenso claro e intensidad variable (indefinida)

- Hay consenso sobre la predominancia futura de la telemedicina; también sobre el nivel de preparación de profesionales para gestionar y proteger información sanitaria.

#### Consenso bajo

- Bajo consenso sobre el impacto positivo de la robótica y los *wearables* en la atención; sobre el conocimiento de profesionales sobre tecnologías genómicas y su rol en prevención y tratamiento.

**En resumen, se observa un fuerte respaldo a incorporar tecnologías emergentes** como IA, Big Data, ciberseguridad y sistemas preventivos en salud, aunque persisten **divergencias** sobre su implementación y efectos específicos que requieren **más investigación**.

**Metodología.**

**Técnica Delphi y Panel de personas expertas**

# Metodología. Técnica Delphi y Panel de personas expertas

En el estudio se utilizó la técnica Delphi en su variante RealTime Delphi mediante la plataforma digital SmartDelphi para consultar a un panel de personas expertas con valoraciones en una escala Likert de 6 puntos para medir el grado de consenso, analizando el consenso a partir del rango intercuartílico (IQR-f) y la intensidad de selección en los niveles más altos de la escala.

En una primera fase se identificaron dimensiones, conocimientos y experiencias que posteriormente serían abordadas por las 103 personas expertas y especialistas participantes de diferentes ámbitos del Sistema Nacional de Salud. Sus resultados fueron validados por la herramienta SmartDelphi que habían sido previamente seleccionadas por un grupo experto en sesión de grupo nominal.

## Porcentajes por grupos de participantes

- Profesionales sanitarios: 60%
- Gestión y dirección: 25%
- Tecnología: 10%
- Otros: 5%



Figura 1: Panel de personas expertas según perfil profesional y rango etario

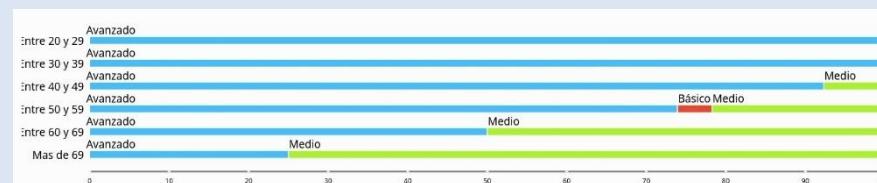


Figura 2: Panel de personas expertas según nivel de competencias digitales y rango etario



Figura 3: Ámbito profesional del panel de personas expertas



La lista de personas expertas, intencionadamente extensa y diversa, refleja la complejidad del sistema sanitario, con enfoque a la salud digital. Las diferentes profesionales y áreas de especialización están bien representadas y casi todas las personas expertas conocen y tienen experiencias en el Sistema Nacional de Salud de España.

## Resumen del proceso

- Ejecución global del Delphi: 91%:
- Panelistas iniciados: 103. Finalizados: 94.
- Votos totales emitidos por los panelistas: 5.377
- Debates iniciados: 12
- Duración total del procedimiento: 1 mes y 8 días.

## Cuestiones abordadas

Se acordaron un total de 50 preguntas agrupadas en tres bloques. Un bloque sobre marcos de competencias digitales, otro bloque sobre competencias transversales y un tercer bloque sobre competencias técnicas.

Se busca medir el grado de consenso entre las personas expertas sobre la relevancia y el potencial de implementación de las innovaciones o cambios propuestos, basándose en un estudio Delphi que utiliza una escala Likert de 6 puntos.

## Criterios de Análisis

### Rango Intercuartílico (IQR-f) Bajo

- Un IQR-f bajo, entre 0 y 1, indica una baja dispersión en las respuestas de los expertos, sugiriendo una visión compartida y un fuerte consenso sobre los beneficios y la necesidad de implementar estas metodologías en el sector de la salud.

### Intensidad de Selección (Alto Consenso y Valoración Positiva)

- Se considera la proporción de respuestas en los niveles más altos de la escala Likert (5 y 6), lo que refleja un afianzamiento y la importancia de las metodologías o tecnologías evaluadas.

**Diseño de Preguntas:** Las preguntas están diseñadas para capturar percepciones expertas sobre la efectividad, el beneficio o la necesidad de una metodología, intervención o tecnología específica.

**Smart Delphi** es una tecnología que combina el Delphi con las capacidades de la inteligencia de datos. La herramienta es capaz de integrar los conocimientos y actitudes colectivas de expertos, con la potencia de la Inteligencia Artificial para producir información y señalar dimensiones estratégicas.

Al utilizar la inteligencia colectiva y las opiniones expertas, se producen datos cualitativos que permiten a los investigadores adoptar recomendaciones inteligentes, rápidas y fiables.

La plataforma proporciona la posibilidad de generar un espacio online, donde diseñar un plan a partir de los objetivos del proyecto, experiencias, conocimientos y número de personas expertas invitadas a participar.

Con base en las dimensiones y preguntas seleccionadas y con esta metodología, nuestro objetivo nos permitió conocer la opinión experta de los principales sectores del sistema de salud invitados a participar, sus opiniones, predicciones e imprescindibles aportaciones, derivadas de su experiencia, cualificada y generosa contribución.

La utilidad de este tipo de consultas -tendencias- radica en el conocimiento del colectivo experto. La consulta de prospección de que ocurra un suceso y la predicción que pronostica lo que va a ocurrir, explora y señala a las instituciones indicaciones sobre dimensiones del conocimiento críticas para el desarrollo de la salud digital.

El informe presenta las predicciones de los consultados aporta una información inédita cuya solvencia procede de la experiencia y calidad profesional de quienes han accedido voluntariamente a colaborar con su visión de futuro y de la replicabilidad de la metodología.

Como en múltiples informes Delphi de investigación prospectiva no es menor la importancia de los resultados obtenidos por lo que se refiere a la emergencia de tendencias, paradojas, encrucijadas y predicciones difíciles de interpretar sin un contraste más específico y minucioso.

No es necesario resaltar que generar nuevas hipótesis que merezcan ser exploradas o validadas es, precisamente, uno de los resultados más apreciados de este tipo de análisis.

Los cambios realizados y consultas en cada pregunta se pueden visualizar en las gráficas siguientes:

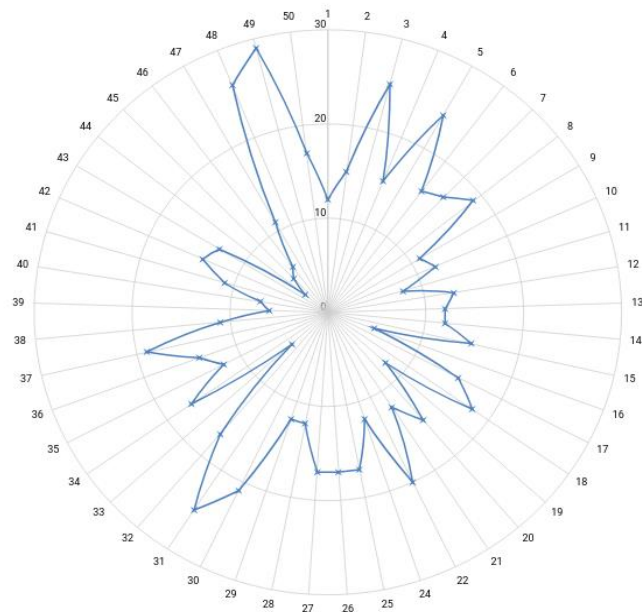


Figura 4: Accesos realizados en la plataforma por cada una de las 50 preguntas.

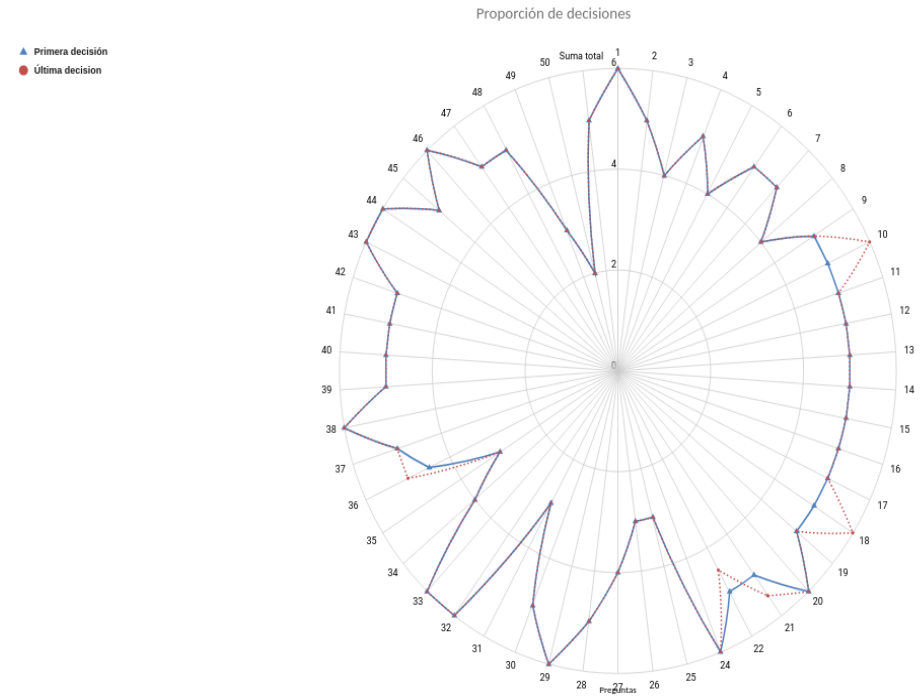


Figura 5: Cambios realizados en las respuestas, desde la primera decisión a la última decisión del Delphi.

- La pregunta 23 es una pregunta abierta, por lo que no entra en la evaluación de las iteraciones respectivas.
- Podemos destacar que las preguntas 49 y 50 son pertenecientes a la genómica y que donde más se ha cambiado entre la primera decisión y la última, ha sido en las preguntas 10 (Metodológica), 18, 21, 22 (Transversales) y 36 (Técnica).

# **Análisis sobre Marcos de Competencias Digitales**

# Análisis sobre Marcos de Competencias Digitales

En este bloque metodológico del estudio se investiga la adopción de una serie de opciones sobre marcos de competencias digitales aplicados a los profesionales sanitarios, por medio de **10 preguntas diseñadas**.

En la actualidad y en el futuro se prevé que la digitalización aporte grandes ventajas a los sistemas de salud, y aumente la utilización de la salud digital. Todas las capacidades y competencias de las personas profesionales sanitarias necesitarán estar alineadas con los avances que se consoliden en el área y necesitarán disponer de unas competencias digitales adecuadas.

Un marco competencial definido en el ámbito de una organización es un documento que identifica y define, a través de competencias, las capacidades y habilidades necesarias para desempeñar un puesto de trabajo dentro de dicha organización. Establecer un marco de competencias claro y bien definido es de vital importancia, tanto para la organización como para sus profesionales, ya que permite establecer qué habilidades se necesitarán fomentar para la mejora del desempeño y el desarrollo profesional continuo. En este caso concreto, preguntamos sobre marcos de competencias digitales para profesionales sanitarios.

Se evaluó la importancia y utilidad de diferentes marcos metodológicos sobre competencias digitales para profesionales sanitarios.

Los resultados avanzaron los siguientes puntos:

- **Consenso claro e intensidad alta:** El estudio ha reflejado una fuerte unanimidad entre los expertos. Este análisis realizado por categorías y basado en evaluaciones de expertos por pregunta, ilustra tendencias y percepciones esenciales sobre las metodologías en competencias digitales aplicables en la práctica médica contemporánea.
- **Consenso claro pero intensidad media:** Se identificó un alto consenso en una pregunta, aunque no quedó claramente establecida la intensidad de las respuestas en su nivel más alto, sugiriendo áreas que podrían beneficiarse de una investigación adicional para esclarecer estas percepciones.
- **Bajo consenso:** Por otro lado, se observó un bajo consenso en 5 preguntas, las cuales fueron inicialmente descartadas para análisis detallado debido a la ambigüedad o falta de consenso en las decisiones y opiniones de los expertos. Estas preguntas indican temas o áreas que pueden requerir un enfoque más detallado o una comprensión más profunda para resolver las divergencias en las opiniones de los especialistas.

Análisis	Preguntas elegidas	Media expertos participantes (N)	% Representatividad con las preguntas metodológicas	% Representatividad global
Consenso claro e intensidad alta	4	98,75	40%	8%
Consenso claro e intensidad media	1	90	10%	2%
Bajo consenso	5	95,2	50%	10%
Total	10	96,1	100%	20%

## Consenso claro e intensidad alta

La mayoría de los encuestados están de acuerdo en la importancia de las competencias digitales para los profesionales sanitarios, así como en la necesidad de marcos de competencias digitales específicos y personalizados al ámbito sanitario. Sin embargo, varía el grado de acuerdo y la percepción sobre cómo deberían realizarse estas adaptaciones. Estos hallazgos sugieren que, mientras que hay un consenso general sobre la dirección a tomar, es necesario un diálogo más profundo y posiblemente más investigación para afinar los detalles de implementación y garantizar que las adaptaciones sean efectivas y ampliamente aceptadas.

## Análisis por pregunta

● Consenso claro e intensidad alta    ● Consenso claro e intensidad media    ● bajo consenso

- Las competencias digitales tienen una importancia significativa para los profesionales sanitarios. (Pregunta 1)

(N=103, IQR-f=1, Intensidad=95%)

Aborda la percepción sobre la importancia de las competencias digitales para los profesionales sanitarios. Ésta es una cuestión clave dado el contexto tecnológico en constante evolución del sector de la salud. En la actualidad y en el futuro se prevé que la digitalización aporte grandes ventajas a los sistemas de salud, y aumente la utilización de la salud digital. Todas las capacidades y competencias de las personas profesionales sanitarias necesitarán estar alineadas con los avances que se consoliden en el área y necesitarán disponer de unas determinadas competencias digitales.

La consistencia de las respuestas, como se refleja en un IQR-f bajo (1), sugiere que hay un consenso generalizado sobre esta cuestión. La falta de variabilidad en las respuestas indica que, independientemente de su posición o experiencia específica, los encuestados coinciden en la importancia crítica de estas habilidades. Por otro lado, la alta intensidad del acuerdo (95%) indica que casi todos los participantes consideran que las

competencias digitales son significativamente importantes para los profesionales sanitarios. Esto subraya una fuerte convicción entre los encuestados de que manejar adecuadamente herramientas y procesos digitales ya es esencial para el desempeño en el ámbito de la salud.

El consenso sobre la importancia de las competencias digitales en la salud refleja un reconocimiento claro de que estas habilidades son fundamentales para adaptarse a las necesidades cambiantes del sector. Esta perspectiva compartida debe ser una llamada a la acción para que los líderes en el ámbito educativo, la práctica profesional y la política sanitaria prioricen y apoyen el desarrollo de competencias digitales en el ámbito sanitario.

**Para la Práctica Profesional:** Los resultados enfatizan la necesidad de que los profesionales sanitarios no solo se mantengan al día con las últimas tecnologías, sino que también desarrollen habilidades para utilizar esas tecnologías de manera efectiva en sus prácticas. Esto puede incluir el manejo de información sanitaria electrónica, telemedicina, y herramientas de diagnóstico y monitoreo basadas en la tecnología.

**Para la Educación y Formación:** Las instituciones educativas y los programas de capacitación en salud deberían integrar módulos de competencia digital de forma sistemática y profunda en sus currículos. Dado el alto grado de acuerdo sobre su importancia, es fundamental que la formación en competencias digitales sea una parte integral de la educación médica y de salud.

**Para la Política de Salud:** Los formuladores de políticas deberían considerar estos hallazgos al desarrollar regulaciones y estándares para la práctica médica. Fomentar una infraestructura que soporte el desarrollo y la implementación de competencias digitales en el ámbito de la salud podría ser un paso clave para mejorar la eficiencia, la accesibilidad y la calidad del cuidado médico.

- Para determinar y desarrollar las competencias digitales de los profesionales sanitarios, sería conveniente disponer de un marco específico de competencias digitales. (Pregunta 2)

(N=103, IQR-f=1, Intensidad=93%)

Se centra en la utilidad de tener un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios, explorando la opinión sobre si es conveniente estructurar y formalizar dichas competencias.

Un IQR-f de 1 muestra una baja dispersión en las respuestas, lo que sugiere que hay un consenso general en la percepción de la importancia de un marco formalizado. Esto puede interpretarse como un acuerdo robusto en la comunidad sobre la necesidad de definiciones claras y criterios estandarizados para las competencias digitales en el ámbito de la salud.

El alto porcentaje de acuerdo (93%) indica que la mayoría de los encuestados ve favorablemente la implementación de un marco específico de competencias digitales para profesionales sanitarios. Esto refleja un reconocimiento de que un enfoque estructurado y definido puede facilitar tanto la formación como la práctica en el ámbito de la salud.

La fuerte inclinación hacia el apoyo de un marco específico de competencias digitales para profesionales sanitarios subraya la creencia de que **un enfoque organizado y sistemático es esencial para el desarrollo y la evaluación de estas habilidades críticas**. Este consenso debe motivar a las instituciones educativas, a los organismos reguladores y a los diseñadores de políticas a **tomar medidas concretas para implementar y mantener dichos marcos**, con el objetivo de mejorar la eficacia y la calidad de la atención médica en un mundo cada vez más digitalizado.

**Para la Formación Profesional:** Un marco específico para las competencias digitales puede **guiar el diseño curricular de los programas educativos y de capacitación en salud**, asegurando que los profesionales estén bien preparados para manejar las tecnologías emergentes y los sistemas de información en salud.

**Para la Evaluación y Certificación:** Disponer de un **marco definido permite establecer criterios claros para evaluar y certificar las competencias digitales de los profesionales sanitarios**. Esto es crucial para mantener un

alto estándar de competencia y para garantizar la calidad del servicio en entornos de salud que son cada vez más tecnológicos.

**Para la Política de Salud y Regulación:** Los formuladores de políticas pueden utilizar el marco de competencias digitales como una herramienta para la regulación de prácticas sanitarias, fomentando que todos los profesionales estén adecuadamente capacitados y actualizados en el uso eficiente y ético de la tecnología en la salud.

## Perspectiva del ámbito profesional

● Consenso claro e intensidad alta    ● Consenso claro e intensidad media    ● bajo consenso

La identificación de la necesidad de un marco específico de competencias digitales para profesionales sanitarios destaca la importancia de adecuar la formación a los retos actuales y futuros de la medicina digital. La diferencia significativa en la percepción de la preparación en competencias digitales entre académicos y gestores, evidenciada por un D de Cohen de -0.91, indica que los gestores pueden percibir una mayor urgencia o una preparación más adecuada en este ámbito en comparación con los académicos.

Esta marcada diferencia sugiere que los gestores, posiblemente debido a su rol en la implementación de políticas y tecnologías y la gestión de recursos humanos, reconocen más directamente la necesidad y los beneficios de mejorar las competencias digitales entre los profesionales sanitarios. Los académicos, por otro lado, podrían tener una perspectiva más crítica o conservadora, posiblemente influenciada por su enfoque en la teoría, la investigación y la educación a largo plazo, que les condiciona a ver deficiencias o áreas de mejora significativas en la formación actual.

Para abordar esta disparidad y desarrollar efectivamente las competencias digitales necesarias, se propone la creación de un marco de competencias digitales que:

- **Identifique Competencias Clave:** El marco debe detallar las habilidades digitales específicas que los profesionales de la salud necesitan para operar eficientemente en un entorno de salud moderno, como la gestión de datos de salud, la seguridad de la información, el uso de tecnologías emergentes y la telemedicina.
- **Incorpore Perspectivas Diversas:** Debería desarrollarse con la entrada de todos los sectores relevantes, incluyendo académicos, gestores sanitarios y tecnólogos, para garantizar que cubra todas las facetas de la práctica sanitaria y refleje tanto las necesidades prácticas como teóricas.

- **Fomente la Educación Continua:** El marco debe promover programas de formación continua que permitan a los profesionales sanitarios mantenerse actualizados con los rápidos cambios tecnológicos y las mejores prácticas en el uso de herramientas digitales.
- **Se Evalúe y Revise Regularmente:** Debe ser un documento vivo, sujeto a evaluaciones y revisiones regulares para adaptarse a las nuevas tecnologías y cambios en el sector de la salud.
- **Promueva la Certificación y el Reconocimiento:** Implementar sistemas de certificación que reconozcan y validen las competencias digitales de los profesionales, incentivando su desarrollo profesional continuo en este campo.
- **Integre Evaluaciones de Impacto:** Deberá asegurarse de que el marco incluya mecanismos para evaluar el impacto de las competencias digitales en la práctica clínica y en los resultados sanitarios, ayudando así a demostrar el valor tangible de la formación digital.
- **Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 5 ("Casos de uso") para adecuarla a los profesionales sanitarios. (Pregunta 10)**  
(N=94, IQR-f=1, Intensidad=86%)

Evalúa la percepción sobre la necesidad de personalizar la Dimensión 5 del marco de competencias digitales europeo DigComp, que trata sobre "Casos de uso", específicamente para los profesionales sanitarios. Esta dimensión se enfoca en la aplicación práctica de competencias digitales en contextos específicos de aprendizaje y de empleo.

El bajo IQR-f de 1 muestra que hay un consenso generalizado en esta percepción, lo que refuerza la idea de que la comunidad está de acuerdo en la importancia de estas adaptaciones específicas para mejorar la eficacia y relevancia de las competencias digitales en contextos sanitarios.

Un 86% de intensidad de acuerdo sugiere una fuerte convicción entre los encuestados de que adaptar los "Casos de uso" es crucial para los profesionales de la salud. Esto indica una clara necesidad de que los ejemplos prácticos y las aplicaciones de las competencias digitales estén



directamente alineados con los requisitos y desafíos específicos del sector sanitario.

La fuerte demanda de adaptaciones en la Dimensión 5 para profesionales sanitarios subraya la importancia de que los ejemplos y aplicaciones de competencias digitales sean pertinentes y efectivos para este sector. Los encuestados reconocen que para que las competencias digitales sean realmente útiles y aplicables en la salud, **deben estar profundamente arraigadas en los casos de uso que reflejan los desafíos y necesidades de este campo**. Esta necesidad debería guiar el desarrollo de programas de formación y el diseño de nuevas metodologías y procesos digitales en el ámbito sanitario.

**Para la Práctica Profesional:** Adaptar los casos de uso para los profesionales sanitarios implica desarrollar ejemplos y prácticas que sean pertinentes a las tecnologías y situaciones que estos profesionales encuentran en su trabajo diario, como la telemedicina, la gestión de datos de pacientes, o el uso de tecnologías diagnósticas avanzadas.

**Para la Formación y Capacitación:** La formación en competencias digitales debe incluir casos de uso que reflejen las situaciones reales y los desafíos tecnológicos específicos del ámbito sanitario. Esto no solo mejora la relevancia del aprendizaje, sino que también prepara mejor a los profesionales para aplicar estas habilidades en situaciones críticas.

**Para la Investigación y Desarrollo:** Existe una clara indicación para que los investigadores y desarrolladores se enfoquen en crear y adaptar herramientas y tecnologías que respondan a las necesidades específicas del entorno sanitario, lo que podría incluir el desarrollo de simulaciones y modelos basados en escenarios reales de atención médica.

### Consenso medio

- Sería necesaria una adaptación específica propia para reflejar adecuadamente las particularidades de los profesionales sanitarios, presentando cambios sustanciales sobre la estructura básica y que podríamos denominar DigCompHealth. (Pregunta 4)

(N=98, IQR-f=2, Intensidad=75%)

Dentro del marco DigComp pueden establecerse personalizaciones o adaptaciones para adecuarse mejor a las características de un determinado ámbito. Por ejemplo, existe una adaptación específica propia para la competencia digital en el ámbito docente (DigCompEdu). Sin embargo, esta adaptación incorpora cambios muy sustanciales que la alejan de la estructura básica del marco.

En esta pregunta ha habido un consenso medio, ya que el índice IQR-f es de 2 y la intensidad el 75%. Sin embargo, podemos destacar que el coeficiente D de Cohen que ha proporcionado (-0.54) indica una diferencia moderada entre las puntuaciones de competencia digital de los tecnólogos (n=20) y los profesionales sanitarios (n=23). Esto sugiere que, aunque **los tecnólogos y los profesionales sanitarios pueden tener percepciones sobre competencias digitales similares en ciertas áreas**, puede haber diferencias sustanciales en otras.

Para diseñar un marco de competencia digital específico para los profesionales de la salud, sería importante considerar aspectos como:

- **Normativas y regulaciones específicas:** Los profesionales sanitarios deben cumplir con regulaciones específicas en cuanto a la privacidad de datos, seguridad de la información y ética en el uso de la tecnología.
- **Habilidades clínicas digitales:** Esto incluiría el uso de registros electrónicos de salud, telemedicina, herramientas de diagnóstico digital, y la capacidad de evaluar la calidad y fiabilidad de la información de salud en línea.
- **Comunicación digital en salud:** Los profesionales sanitarios deben ser capaces de comunicarse eficazmente con colegas, pacientes y otros profesionales a través de medios digitales, como correo electrónico, mensajería segura y redes sociales profesionales.
- **Seguridad y privacidad de datos:** Los profesionales de la salud deben comprender cómo proteger la información confidencial del paciente y estar al tanto de las mejores prácticas en ciberseguridad.
- **Integración de la tecnología en la práctica clínica:** Esto incluye la capacidad de utilizar dispositivos médicos conectados, aplicaciones

de salud móvil y otras tecnologías emergentes para mejorar la atención al paciente.

- Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 2 (“Competencia”) para adecuarla a los profesionales sanitarios. (Pregunta 7)

(N=95, IQR-f=1, Intensidad=73%)

Aborda la necesidad de adaptar o personalizar la Dimensión 2, relacionada con cada una de las competencias específicas “Dimensión Competencia”, dentro del marco de competencias digitales DigComp, para adaptarlo a los profesionales sanitarios, sugiriendo ajustes específicos a las necesidades de este grupo profesional. En el modelo DigComp, dentro de las 5 áreas de competencia se describen un total de 21 competencias<sup>3</sup>.

El IQR-f de 1 refleja una baja variabilidad en las respuestas, mostrando que, aunque no todos están completamente convencidos, existe un consenso amplio sobre la necesidad de hacer ajustes específicos en la competencia digital dirigida a los profesionales de la salud.

Una intensidad del 73% indica que una mayoría significativa de los encuestados está de acuerdo en que sería necesario realizar adaptaciones en la Dimensión 2 para los profesionales sanitarios. Este nivel de acuerdo es considerable, aunque no tan abrumador como en otras preguntas, lo que puede indicar ciertas variaciones en cómo los encuestados perciben la adecuación actual de esta dimensión.

La mayoría de los expertos reconocen la necesidad de adaptar la Dimensión 2 “Competencia” para los profesionales sanitarios, lo que indica un reconocimiento de que las competencias digitales generales no siempre se traducen directamente a contextos especializados como el de la salud. Esto señala la importancia de una aproximación más personalizada en la formación en competencias digitales, para que estén alineadas con los desafíos y las exigencias específicas del ámbito sanitario. Esta perspectiva debe guiar tanto a los educadores como a los

formuladores de políticas en su enfoque hacia la capacitación en competencias digitales en la salud.

**Para la Práctica Profesional:** La adaptación de competencias digitales en la Dimensión 2 “Competencia” implica que las habilidades y conocimientos específicos deben ser afinados para abordar las necesidades particulares de la salud, como pueden ser la gestión de datos clínicos, el uso de tecnología en diagnóstico y tratamiento, y la comunicación electrónica con pacientes y otros profesionales.

**Para la Formación y Capacitación:** Los programas de formación para profesionales sanitarios deben considerar estas adaptaciones al diseñar sus currículos. Esto asegura que los profesionales no solo sean competentes en el uso de tecnologías digitales, sino que también sean capaces de aplicar estas habilidades de manera efectiva y ética en sus entornos de trabajo.

**Para la Investigación y Desarrollo:** La respuesta sugiere una oportunidad para investigar más a fondo cuáles son las necesidades específicas de cada una de las competencias digitales en el sector salud y cómo los currículos y los marcos de competencias pueden ser mejorados para satisfacer estas demandas.

## Resto de preguntas

A pesar del alto consenso en algunas de las preguntas relacionadas con la adecuación del marco DigComp y sus dimensiones para los profesionales sanitarios, es difícil extraer conclusiones definitivas debido a la falta de una clara intensidad de acuerdo y tamaños de efecto demográficos insignificantes.

Por ejemplo, aunque hay un acuerdo relativamente alto sobre la necesidad de realizar adaptaciones en ciertas dimensiones, como la Dimensión 1 y la Dimensión 4, con intensidades del 71%, los niveles de intensidad en otras áreas como la adecuación general del marco DigComp y la Dimensión 3 son

<sup>3</sup> [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en).

considerablemente más bajos (41% y 42%, respectivamente). Esto indica una falta de consenso claro sobre estas cuestiones. Además, **la ausencia de diferencias significativas en las percepciones entre diferentes grupos demográficos, reflejada en d de Cohen insignificantes, sugiere que estas percepciones no están fuertemente influenciadas** por factores demográficos específicos. Estos resultados resaltan la necesidad de más investigaciones y discusiones para llegar a un consenso más definido que pueda guiar adecuadamente las políticas y prácticas de formación en competencias digitales específicas para el sector de la salud.

- El marco DigComp podría ser el más adecuado para identificar las competencias digitales de los profesionales sanitarios frente a otros marcos de competencias digitales (N=90, IQR-f=1, Intensidad=41%) (Pregunta 3)
- Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 1 (“Áreas de competencia”) para adecuarla a los profesionales sanitarios. (N=97, IQR-f=2, Intensidad=71%) (Pregunta 6)
- Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 4 (“Ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes”) para adecuarla a los profesionales sanitarios.(N=94, IQR-f=2, Intensidad=71%) (Pregunta 9)
- Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 3 (“Nivel de aptitud”) para adecuarla a los profesionales sanitarios. (N=95, IQR-f=2, Intensidad=42%) (Pregunta 8)
- Sería suficiente con personalizar algunas de las dimensiones del marco DigComp 2.2 para reflejar las particularidades de los profesionales sanitarios, pero sin modificar la estructura básica del marco.(N=92, IQR-f=2, Intensidad=34%) (Pregunta 5)

# **Análisis sobre Competencias Transversales**

# Análisis sobre Competencias Transversales

Las competencias transversales son las aptitudes y cualidades que mejoran el rendimiento y eficacia laboral. Reciben la denominación de transversales porque son útiles en todos los puestos de trabajo, sin importar el sector o el grado de especialización.

En el marco europeo de competencias digitales, DigComp, las áreas de competencia 1 (Alfabetización en información y datos), 2 (Comunicación y colaboración) y 3 (creación de contenidos digitales) abordan competencias que pueden recuperarse en términos de actividades y usos específicos. Las áreas de competencia 4 (Seguridad) y 5 (Resolución de problemas) son “transversales” ya que se aplican a cualquier tipo de actividad realizada a través de medios digitales. Elementos de resolución de problemas, en particular, están presentes en todas las áreas de competencia, pero se definió un área específica para resaltar la importancia de este aspecto para la adopción de tecnología y prácticas digitales.

Tras una amplia búsqueda bibliográfica sobre competencias digitales y profesionales sanitarios, se evidencia que en general no hay un modelo o consenso afianzado sobre las competencias “transversales” (las “soft skills”), a tomar en consideración en los marcos de definición y evaluación de competencias digitales en el sector de la salud. El rol de las competencias transversales y su sinergia con las competencias digitales (se apoyan mutuamente) representan una oportunidad a explorar.

Este apartado temático del informe se centra en explorar la relevancia y utilidad percibida de los expertos respecto a las competencias transversales para los profesionales sanitarios. Se busca medir el grado de

acuerdo entre las personas expertas sobre la relevancia y el potencial de su incorporación a los marcos evaluadores y desarrolladores, basándose en un estudio Delphi que utiliza una escala Likert de 6 puntos.

En este bloque de análisis del estudio se explora el consenso de los expertos respecto a las competencias transversales seleccionadas, por medio de 13 preguntas diseñadas ad-hoc. La primera de ellas, generalista destinada a sondear la oportunidad de incorporar las competencias transversales en los marcos de referencia y la última, a solicitar las aportaciones de los expertos respecto a competencias adicionales no contempladas en el análisis. Son por tanto 11 las competencias transversales propiamente dichas que finalmente se someten a la opinión experta.

Para el diseño de las preguntas se utilizó la revisión bibliográfica expuesta en el apartado metodológico. Tras el análisis de la bibliografía existente se descartaron los términos seleccionados que se corresponden con competencias técnicas o que no aludían a competencias transversales propiamente dichas; se desestimaron también las que ya son tenidas en cuenta en el marco de referencia europeo DigComp por contar con el consenso previo del marco en que se encuentran. El resultado fue puesto en común con el grupo investigador sometiéndose a pilotaje previo antes de ser trasladadas a los expertos.

Los resultados globales de consenso se muestran a continuación

Análisis	Preguntas elegidas	Media expertos participantes (N)	% Representatividad con las preguntas metodológicas	% Representatividad global
Consenso claro e intensidad alta	6	94,17	50%	12%
Consenso claro e intensidad media	5	94,4	42%	10%
Bajo consenso	1	95	8%	2%
Total	12	94,33	100%	24%

- **Consenso claro y decidido:** El estudio ha reflejado una fuerte unanimidad entre los expertos en 6 preguntas. Este análisis, realizado por categorías y basado en las evaluaciones de los expertos por pregunta, ilustra tendencias y percepciones esenciales sobre las competencias transversales a incorporar en los marcos de competencias digitales para profesionales sanitarios.
- **Consenso claro pero intensidad moderada:** Se identificó un alto consenso en otras 5 preguntas, aunque en estos casos no quedó claramente establecida la intensidad de las respuestas en su nivel más alto, sugiriendo áreas que podrían beneficiarse de una investigación adicional para esclarecer estas percepciones.
- **Bajo consenso:** Por otro lado, se observó un bajo consenso en 1 de las preguntas, que fue inicialmente descartada para análisis detallado debido a la ambigüedad en las decisiones y opiniones de los expertos. Esta pregunta se centra en un tema que puede requerir un enfoque más matizado o una comprensión más profunda para resolver las divergencias en las opiniones de los especialistas.

La mayoría de los encuestados están de acuerdo en la importancia de incorporar expresamente competencias transversales a la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios. Sin embargo, el grado de acuerdo y la percepción sobre cuáles de ellas deberían ser incorporadas es variado. Los hallazgos sugieren que, mientras que hay un consenso general sobre la incorporación de las competencias transversales en los marcos específicos de evaluación, se haría necesaria mayor profundidad e investigación para determinar exactamente cuál sería la adaptación necesaria.

## Análisis por pregunta

- A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal “aprender a aprender”? (Pregunta 17)

(N=95, IQR-f=1, Intensidad=82%)

Aborda la percepción sobre la importancia de la competencia “**aprender a aprender**”

La consistencia de las respuestas, como se refleja en un IQR-f bajo (1), sugiere que hay un consenso generalizado sobre esta cuestión. La falta de variabilidad en las respuestas indica que, independientemente de su posición o experiencia específica, los encuestados coinciden en la importancia crítica de la misma. Por otro lado, la alta intensidad del acuerdo (82%) muestra que una amplia mayoría de los participantes consideran que esta competencia es significativamente importante para los profesionales sanitarios.

Esto subraya una fuerte convicción entre los encuestados de la relevancia de la competencia definida por la Comisión Europea como la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos. Implica tomar consciencia de cómo el cerebro procesa la información, saber utilizar herramientas y recursos para acelerar el aprendizaje, y ser capaz de aprender de forma más eficiente y autónoma.

- A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal “pensamiento crítico”? (Pregunta 18)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=84%)

El **pensamiento crítico** es la capacidad de comprender y evaluar información, ideas y argumentos, realizar juicios fundamentados, valorar y juzgar la solidez de afirmaciones y conclusiones tanto propias como de otros, tomar postura y fundamentar decisiones, considerando sus posibles implicaciones y consecuencias. El alto consenso y acuerdo sobre esta competencia pone de manifiesto el alto valor que la misma tiene en el desarrollo profesional de los trabajadores de la salud también en el contexto digital.

Un IQR-f de 1 muestra una baja dispersión en las respuestas, lo que sugiere que hay un consenso general en la percepción de la importancia de incorporar la competencia. Esto puede interpretarse como un acuerdo robusto en la comunidad sobre la necesidad de incorporar la competencia en los marcos evaluativos.

El alto porcentaje de acuerdo (84%) indica que la mayoría de los encuestados ve favorablemente la incorporación de esta competencia transversal en un marco específico de competencias digitales para profesionales sanitarios.

- A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal “responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas”? (Pregunta 19)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=71%)

En este contexto, entendemos por responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas como los compromisos y obligaciones a las que un profesional debe dar respuesta por la función que ocupa.

El IQR-f de 1 refleja una baja variabilidad en las respuestas, mostrando que, aunque no todos están completamente convencidos, existe un consenso relativo sobre la necesidad de incorporar expresamente esta competencia

transversal en el ámbito de los marcos evaluativos de los profesionales de la salud.

Una intensidad del 71% indica que una mayoría significativa de los encuestados está de acuerdo en que sería necesario incorporarla expresamente. Este nivel de acuerdo es considerable, aunque no tan abrumador como en otras preguntas, lo que puede indicar ciertas variaciones en cómo los encuestados perciben la incorporación de esta competencia.

- A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal “responsabilidad ética”? (Pregunta 20)

(N=94, IQR-f=0, Intensidad=93%)

La **Responsabilidad ética** es una competencia que hace referencia a las concepciones éticas y deontológicas, y a las relacionadas con la integridad intelectual. Supone interiorizar que la práctica profesional ha de estar basada en sólidos principios éticos, en el compromiso y en la responsabilidad. Implica aplicar de una manera autónoma y consecuente los elementos esenciales de la profesión, incluyendo los principios éticos, el marco legal y el código deontológico que regula su práctica. Asimismo, la integridad profesional conlleva el compromiso con los estándares de calidad en el trabajo, demostrando honestidad científica, y valorando la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.

El bajo IQR-f de 0 muestra que hay un consenso generalizado en esta percepción, lo que refuerza la idea de que la comunidad está totalmente de acuerdo en la importancia de la incorporación de esta competencia.

Un 93% de intensidad de acuerdo sugiere una fuerte convicción entre los encuestados de que la incorporación de esta competencia es crucial para los profesionales de la salud.

Los estadísticos nos muestran que se trata de la competencia que ha obtenido el más amplio nivel de consenso en intensidad en este apartado de estudio de percepciones sobre las competencias transversales

- A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal “empatía”? (Pregunta 21)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=76%)

**Empatía** es la habilidad para escuchar, entender correctamente los pensamientos, sentimientos o preocupaciones de los demás a pesar de que éstos no se expresen verbalmente o se expresen parcialmente. Esta competencia mide la creciente complejidad y profundidad que supone entender a los demás.

Un IQR-f de 1 muestra la baja dispersión en las respuestas mostrando el consenso general en la percepción de la importancia de incorporar la competencia. Cuenta con un sólido nivel de acuerdo entre los expertos sobre la necesidad de incorporar la competencia en los marcos de evaluación y desarrollo de competencias.

La intensidad del 76% indica que una mayoría importante de los encuestados está de acuerdo en que sería necesario incorporarla expresamente. Este nivel de acuerdo es notable, aunque no tan amplio como en otras preguntas, lo que puede indicar ciertas variaciones en cómo los encuestados perciben la incorporación de esta competencia.



## Consenso bajo

Obtuvieron bajo consenso entre los expertos las cuestiones relativas a la prioridad para incorporar expresamente las siguientes competencias transversales:

- **Resiliencia** (pregunta 13) entendida como la capacidad que manifiesta una persona de recuperarse de un desafío y acogerlo como una oportunidad de aprendizaje (N=95, IQR-f=1, Intensidad=56%).
- **Iniciativa** (pregunta 14) en cuanto a la capacidad profesional para proponer, desarrollar o idear proyectos propios. Permite adelantarse a los acontecimientos, desarrollando ideas innovadoras. Es la predisposición para actuar proactivamente y a pensar no sólo en lo que hay que hacer en el futuro. Implica marcar el rumbo mediante acciones concretas (N=95, IQR-f=1, Intensidad=66%).
- **Auto-organización** (pregunta 15) que supone la capacidad para establecer prioridades, gestionar el tiempo, plantear los métodos y los procedimientos, y determinar los recursos para la realización de una actividad (N=94, IQR-f=1, Intensidad=66%).
- **Liderazgo** (pregunta 16) implica proporcionar dirección y motivación a otros en su papel o tarea para cumplir los objetivos de un proyecto. El liderazgo competente es aquel que tiene la capacidad de coordinar y organizar eficazmente equipos de trabajo, propiciando un adecuado ambiente de trabajo, orientando y dirigiendo a los demás para motivarlos e inducirlos a que se llegue a las metas y objetivos planteados (N=94, IQR-f=1, Intensidad=63%).
- **Gamificación (pregunta 22)** es el empleo de mecánicas de juego en entornos y aplicaciones no lúdicas con el fin de potenciar la motivación, la concentración, el esfuerzo, la fidelización y otros valores positivos comunes a todos los juegos. La Gamificación es una técnica, un método y una estrategia a la vez. (N=94, IQR-f=1, Intensidad=50%).

En este apartado apuntar que, a pesar del alto consenso en algunas de las preguntas relacionadas con la incorporación de competencias transversales, es difícil extraer conclusiones definitivas debido a la falta de una clara intensidad de acuerdo y tamaños de efecto demográficos

insignificantes. Únicamente hacer constar para la reflexión el comentario dejado por uno de los expertos: “Quizás la competencia esencial sea implementación de proyectos. La gamificación es una metodología más, que puede ser útil o no, según el contexto”.

En este grupo de cuestiones se evidencia una falta de consenso claro sobre estas cuestiones. Además, la ausencia de diferencias significativas en las percepciones entre diferentes grupos demográficos, reflejada en *d* de Cohen insignificantes, sugiere que estas percepciones no están fuertemente influenciadas por factores demográficos específicos. Estos resultados resaltan la necesidad de más investigaciones y discusiones para llegar a un consenso más definido que pueda guiar adecuadamente las políticas y prácticas de formación en competencias digitales específicas para el sector de la salud.

## Sin consenso

No obtuvo consenso entre los expertos la necesidad de incorporar la competencia “Flexibilidad” entendida como la capacidad de modificar el comportamiento y adaptarse a diferentes situaciones y personas de forma rápida y adecuada (N=95, IQR-f=2, Intensidad=69%).

# **Análisis sobre Competencias Técnicas**

# Análisis sobre Competencias Técnicas

El estudio investiga la adopción de una gama de tecnologías emergentes en el ámbito de la atención sanitaria a través de **27 preguntas diseñadas**. Estas preguntas abordan desde la ciberseguridad y la privacidad de datos hasta la medicina personalizada y las últimas innovaciones en diagnóstico.

Los resultados avanzaron los siguientes puntos:

Análisis	Preguntas elegidas	Media expertos participantes (N)	% Representatividad con las preguntas metodológicas	% Representatividad global
Consenso claro e intensidad alta	13	93,84	48,15%	26%
Consenso claro e intensidad media	10	93,72	37,04%	20%
Bajo consenso	4	93	14,81%	8%
Total	27	93,66	100%	54%

- **Consenso claro y decidido:** El estudio ha reflejado una fuerte unanimidad entre los expertos en 13 preguntas. Este análisis detallado, realizado por categorías y basado en evaluaciones de expertos por pregunta, ilustra tendencias y percepciones esenciales sobre el impacto y la integración de tecnologías emergentes en la práctica médica contemporánea.
- **Consenso claro pero intensidad media:** Se identificó un alto consenso en otras 10 preguntas, aunque en estos casos no quedó claramente establecida la intensidad de las respuestas en su nivel más alto, sugiriendo áreas que podrían beneficiarse de una investigación adicional para esclarecer estas percepciones.
- **Bajo consenso:** Por otro lado, se observó un bajo consenso en 4 preguntas, las cuales fueron inicialmente descartadas para análisis detallado debido a la ambigüedad en las decisiones y opiniones de los expertos. Estas preguntas indican temas o áreas dentro de la tecnología sanitaria que pueden requerir un enfoque más matizado o una comprensión más profunda para resolver las divergencias en las opiniones de los especialistas.

## Análisis por áreas

### Ciberseguridad y privacidad en salud

La importancia crítica de la ciberseguridad y la privacidad en la salud es unánimemente reconocida por los expertos, quienes consideran esenciales las robustas medidas de protección de datos para mantener la integridad y la confianza en los sistemas de atención médica. El consenso sobre su necesidad refleja la urgencia de implementar y mantener prácticas avanzadas que aseguren la seguridad de los datos de salud frente a amenazas emergentes en un entorno digital.

### Inteligencia Artificial y datos masivos en salud

Los datos masivos y la IA son vistos como fundamentales para el futuro de la salud, con un consenso unánime sobre su papel crucial en la mejora de la precisión diagnóstica y la personalización del tratamiento. Estas tecnologías facilitan una gestión más eficiente de los recursos sanitarios y mejoran la prevención de enfermedades, marcando el camino hacia una era más informada y eficiente en la salud global.

### Aplicaciones y plataformas digitales

A pesar de algunas divergencias en opiniones sobre el impacto exacto, las aplicaciones y plataformas digitales son altamente valoradas por su potencial para transformar la atención médica. Facilitan el acceso a los servicios médicos y mejoran la comunicación entre pacientes y proveedores, aunque requieren estrategias adaptativas para integrarse eficazmente en los sistemas de salud existentes.

### Cirugía robótica

Considerados prometedores, estos avances tecnológicos presentan un potencial de transformación en la atención médica, aunque con una importancia moderada y algunas incertidumbres sobre su impacto revolucionario. La variabilidad en las opiniones resalta la necesidad de más

investigaciones para evaluar su potencial disruptivo en el ámbito de la salud.

### Dispositivos wearables y telemedicina

Reconocidos por jugar un papel crucial en el futuro de la atención médica, estos dispositivos permiten un monitoreo continuo de la salud y una mejor gestión de tratamientos a distancia. Sin embargo, las reservas sobre la dependencia excesiva en estas tecnologías y la necesidad de asegurar la privacidad y seguridad de los datos son desafíos que superar.

### Implantes médicos inteligentes

Los implantes médicos inteligentes muestran un potencial sustancial para transformar la atención médica, aunque con menos consenso que otras tecnologías. Las preocupaciones sobre la seguridad y la privacidad de los datos personales de salud plantean retos significativos que requieren regulaciones cuidadosas y un debate profundo.

### Medicina personalizada y preventiva

Ampliamente aceptada como el futuro de la atención sanitaria, la medicina personalizada y preventiva recibe un apoyo considerable por su capacidad para adaptar tratamientos a las características individuales, mejorando los resultados de salud y reduciendo costes.

### Sistemas digitales preventivos en salud

Con fuerte apoyo a su capacidad para prevenir enfermedades, estos sistemas digitales son esenciales para el futuro de la salud. Utilizan tecnologías avanzadas para ofrecer intervenciones proactivas y personalizadas, destacando la tendencia hacia una atención médica más preventiva y basada en datos.

## Análisis por pregunta

● Consenso claro e intensidad alta    ● Consenso claro e intensidad media    ● bajo consenso

### Consenso claro e intensidad alta

- ¿En qué medida considera que la ciberseguridad y privacidad son esenciales en la protección de datos de salud? (Pregunta 32)

(N=94, IQR-f=0, Intensidad=94%)

**Importancia:** Crítica, con consenso total sobre su necesidad.

**Categoría:** Ciberseguridad y Privacidad en Salud.

- ¿En qué medida cree que la ciberseguridad y privacidad seguirán siendo desafíos en el futuro de la salud digital? (Pregunta 33)

(N=94, IQR-f=0, Intensidad=97%)

**Importancia:** Extremadamente alta, reflejando un consenso total y prioridad máxima.

**Categoría:** Ciberseguridad y Privacidad en Salud.

### Discusión sobre las preguntas 32 y 33

La ciberseguridad y la privacidad en el sector salud son consideradas por los expertos como **áreas de atención crítica y prioritaria**, esencial para la protección de los datos de salud. Hay un acuerdo unánime sobre la importancia crítica de implementar medidas robustas de ciberseguridad y políticas de privacidad efectivas. Este consenso refleja una comprensión compartida de que proteger la integridad y la seguridad de los datos no sólo salvaguarda la información sensible sino que es crucial para mantener la confianza pública en los sistemas de salud.

El reconocimiento unánime de la importancia de la ciberseguridad y la privacidad subraya la necesidad de tratar estas cuestiones como una

prioridad absoluta, especialmente considerando su impacto directo en la seguridad de los pacientes y la eficacia de los tratamientos médicos. La alta prioridad asignada a estas áreas destaca la urgencia de adoptar tecnologías avanzadas y mantener prácticas estrictas que aseguren que los datos de salud están protegidos contra las amenazas emergentes y las vulnerabilidades en un mundo cada vez más digitalizado.

La discusión sobre la ciberseguridad y privacidad en salud también **resalta la creciente dependencia de sistemas digitales y la necesidad de una vigilancia continua para adaptarse a las evoluciones tecnológicas** y a los nuevos desafíos en seguridad. Estos esfuerzos requieren una colaboración multidisciplinaria entre tecnólogos, profesionales de la salud y legisladores para crear un entorno seguro que respete tanto la eficacia médica como los derechos de privacidad de los pacientes. La implementación de medidas de ciberseguridad avanzadas no sólo protege la información, sino que también fortalece el sistema de salud en su conjunto, facilitando un entorno en el que los pacientes y proveedores pueden interactuar con confianza.

- ¿En qué medida cree que los datos masivos y la inteligencia de datos (Big and Smart Data) serán esenciales en el futuro análisis y tratamiento de enfermedades? (Pregunta 38)

(N=94, IQR-f=0, Intensidad=97%)

**Importancia:** Fundamental, con un acuerdo unánime sobre su papel crucial.

**Categoría:** IA y datos masivos en salud.

### Discusión pregunta 38

La Inteligencia Artificial (IA) y el análisis de datos masivos son considerados fundamentales para el futuro de la salud, según el consenso unánime de expertos en el campo. Esta percepción subraya la creciente importancia de la IA y la analítica avanzada en la transformación de los sistemas de salud. Estas tecnologías no solo permiten una mejora en la precisión diagnóstica

y la personalización del tratamiento, sino que también **promueven una gestión más eficiente de los recursos sanitarios y una mejor prevención de enfermedades**. El papel crucial de la IA y los datos masivos se reconoce en su capacidad para procesar y analizar grandes volúmenes de información a una velocidad y precisión que supera las capacidades humanas, lo que resulta en intervenciones más oportunas y basadas en evidencia. Este acuerdo total entre los expertos refleja un entendimiento compartido de que la integración de estas tecnologías es esencial para enfrentar los retos actuales y futuros en la atención médica, marcando un camino hacia una era más informada y eficiente en la salud global.

- ¿En qué medida cree que las aplicaciones y plataformas de salud digital serán esenciales en la gestión de la salud? (Pregunta 29)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=91%)

**Importancia:** Muy alta, con variaciones en percepciones sobre el impacto específico.

**Categoría:** Aplicaciones y plataformas digitales.

#### Discusión sobre la Pregunta 29

Las aplicaciones y plataformas digitales son ampliamente reconocidas por su potencial para revolucionar la atención médica, mejorando significativamente la administración, el acceso, el seguimiento y el tratamiento de pacientes. Estas herramientas digitales son especialmente valiosas en áreas remotas o subatendidas, facilitando una comunicación más fluida entre pacientes y proveedores de salud y permitiendo una mayor integración de datos de múltiples fuentes, lo que a su vez mejora el análisis y la toma de decisiones médicas. No obstante, **existe una diversidad de opiniones sobre su impacto específico**, que podría atribuirse a diferencias en la implementación, la interoperabilidad con sistemas existentes y la variabilidad en la aceptación por parte de profesionales y pacientes. Este contexto subraya la importancia de adoptar estrategias bien diseñadas y flexibles para integrar eficazmente estas tecnologías en los sistemas de salud establecidos.

**Perspectivas demográficas y profesionales**

- **Sanitarios vs. Académicos (d = -0.52):** Los académicos, con una mayor implicación en la investigación y evaluación crítica de nuevas tecnologías, **tienden a percibir un mayor potencial** en las aplicaciones y plataformas digitales para transformar la gestión de la salud, apoyándose en evidencias y estudios que destacan sus ventajas.
- **Sanitarios vs. Tecnólogos (d = -0.57):** Los tecnólogos, en su rol de diseñadores y desarrolladores, **muestran una percepción más optimista sobre el impacto y la necesidad de estas plataformas**, conscientes de las posibles innovaciones y de las capacidades técnicas que pueden ofrecer al sector salud.

#### Consideraciones desde diferentes perspectivas

- **Impacto del Rol Profesional en la Percepción:** Es crucial analizar cómo las responsabilidades y el enfoque de cada grupo profesional influyen en su visión sobre las aplicaciones y plataformas digitales. Esto incluye examinar cómo la experiencia directa con la implementación y los resultados de estas tecnologías varía entre sanitarios, académicos y tecnólogos.
- **Desarrollo de Estrategias de Adopción:** Se deben formular estrategias para fomentar la aceptación y optimizar el uso de la salud digital entre los sanitarios, incluyendo formación específica y casos prácticos que demuestren su eficacia.
- **Fomento de la Colaboración Interprofesional:** Es esencial promover un diálogo más amplio y colaboración entre sanitarios, académicos y tecnólogos para lograr un entendimiento compartido de los beneficios y limitaciones de las tecnologías digitales en salud. Esta colaboración puede mejorar la alineación de expectativas y facilitar una integración más efectiva de estas herramientas en la práctica diaria.
- En qué medida cree que la cirugía robótica y sistemas recomendadores serán predominantes en la atención clínica? (Pregunta 39)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=76%)

**Importancia:** Moderada, con incertidumbres sobre su impacto revolucionario.

**Categoría:** Cirugía Robótica y Dispositivos Wearables.

## Discusión de la Pregunta 39

La cirugía robótica y los dispositivos wearables son considerados tecnologías prometedoras con el potencial de transformar la atención médica. Estas tecnologías, que abarcan desde sistemas quirúrgicos asistidos por robots hasta monitores de salud portátiles, **podrían mejorar la precisión de los procedimientos quirúrgicos y proporcionar un seguimiento continuo de las condiciones de salud.** A pesar de estas ventajas, hay una percepción de importancia moderada y una notable incertidumbre sobre su capacidad para revolucionar completamente la atención médica. Los beneficios como la menor invasividad y los tiempos de recuperación reducidos se contraponen a desafíos como los altos costos, problemas de integración tecnológica y la necesidad de formación específica. Además, aunque los dispositivos wearables pueden ofrecer ventajas significativas en el manejo de enfermedades crónicas y en la promoción de un estilo de vida saludable, **existen preocupaciones sobre su efectividad a largo plazo y la privacidad de los datos.** Este espectro de opiniones subraya la importancia de un análisis más exhaustivo y de pruebas continuas para determinar el verdadero impacto disruptivo de estas tecnologías en la salud.

### Perspectivas demográficas

- **Diferencia Generacional:** D de Cohen entre 40-49 años (N=24) y 60-69 años (N=20) de -0.60. Esta diferencia moderada sugiere que los profesionales más jóvenes pueden tener reservas sobre la adopción de tecnologías altamente avanzadas en la práctica clínica, lo que podría reflejar preocupaciones sobre la deshumanización de la atención y una posible dependencia excesiva de la tecnología. En contraste, los profesionales más veteranos pueden valorar estas tecnologías como medios para superar limitaciones físicas, prolongar sus carreras y mejorar los resultados para los pacientes, lo que explicaría una perspectiva más positiva.

### Consideraciones desde diferentes perspectivas

- **Experiencia con la Tecnología:** A pesar de que los profesionales más jóvenes suelen ser más adeptos a la tecnología, sus reservas podrían centrarse en la posible erosión de las habilidades clínicas tradicionales y en la calidad del cuidado humano directo.

- **Visión de la Integración Tecnológica:** Los profesionales mayores pueden ver las innovaciones tecnológicas como complementos necesarios que no solo mejoran la precisión en la atención, sino que también ofrecen la posibilidad de enfrentar los desafíos de la práctica médica con menos esfuerzo físico.
- **Cambio en la Práctica Médica:** La experiencia puede influir en cómo los médicos perciben los avances tecnológicos. Con el tiempo, la familiaridad y la evidencia de mejoras tangibles en los resultados de los pacientes pueden hacer que los médicos más experimentados vean favorablemente estas tecnologías.
- **¿Considera que los dispositivos “wearables” y los (bio)sensores tendrán un papel crucial en la medicina preventiva y en la optimización de la adherencia a los tratamientos? (Pregunta 40)**

(N=93, IQR-f=1, Intensidad=86%)

**Importancia:** Alta, con aceptación generalizada pero con reservas específicas.

**Categoría:** Dispositivos Wearables y Telemedicina.  
**Discusión de la Pregunta 40**

Los dispositivos wearables y la telemedicina están reconocidos como componentes fundamentales en el futuro de la atención médica. Con una alta aceptación general, estos dispositivos permiten monitorear la salud de los pacientes de manera continua y facilitar la comunicación a distancia entre pacientes y profesionales médicos. Esto resulta especialmente valioso en escenarios donde el acceso a servicios de salud es limitado o en tiempos de crisis sanitarias, como pandemias. La telemedicina ha demostrado ser una herramienta eficaz para la gestión de enfermedades crónicas y el seguimiento de tratamientos sin requerir visitas presenciales, lo que reduce la carga en los sistemas de salud y mejora la comodidad del paciente.

Sin embargo, hay ciertas reservas respecto a la dependencia excesiva en estas tecnologías y preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos transmitidos. Existen dudas sobre la eficacia de la telemedicina en comparación con la atención presencial en ciertos contextos clínicos. Además, la integración de dispositivos wearables en los sistemas de salud existentes presenta desafíos técnicos y demanda una regulación clara para garantizar su precisión y fiabilidad.

### Perspectivas demográficas y profesionales

- **Diferencia Generacional:** D de Cohen de **-0.90** entre los grupos de **40-49** y **60-69** años. Esta marcada diferencia sugiere que los profesionales más jóvenes son notablemente más críticos o menos optimistas sobre el impacto crucial de los dispositivos wearables y la telemedicina en comparación con los colegas de mayor edad. Este hallazgo desafía la suposición común de que las generaciones más jóvenes son más receptivas a la tecnología.
- **Perspectivas Profesionales:** D de Cohen entre Gestión, Sanitarios y Tecnólogos
- **Gestión vs. Sanitario (d = -0.81):** Los gestores, probablemente enfocados en los beneficios de eficiencia y coste-efectividad, perciben estos dispositivos como más esenciales en comparación con los sanitarios, quienes pueden ser más cautelosos respecto a la dependencia de la tecnología en la práctica médica.
- **Sanitario vs. Tecnólogo (d = -0.79):** Los tecnólogos, con un enfoque en el desarrollo y la innovación técnica, valoran más estos dispositivos que los sanitarios, destacando el potencial técnico y las mejoras en la práctica clínica que pueden ofrecer.

### Perspectivas adicionales:

- **Implicaciones para la Capacitación y Adopción:** Es vital reconocer cómo estas diferencias de percepción influyen en la adopción de nuevas tecnologías. Estrategias como la formación específica y demostraciones de eficacia para sanitarios podrían aumentar su confianza y aceptación de estas tecnologías.
- **Desarrollo de Políticas Integradoras:** Desarrollar políticas que contemplen estas diversas percepciones puede promover un enfoque más integrado y colaborativo en la adopción de tecnologías, asegurando que todos los grupos estén bien informados y cómodos con las innovaciones.
- **Fomento de la Colaboración Interdisciplinaria:** La colaboración entre tecnólogos, sanitarios y gestores es fundamental para facilitar un intercambio enriquecedor de ideas y experiencias que mejoren

la comprensión y aplicación práctica de los wearables y la telemedicina en el cuidado de la salud.

- **¿En qué medida considera que los implantes médicos, prótesis y exoesqueletos han mejorado la calidad de vida de los pacientes? (Pregunta 41)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=81%)

**Importancia:** Sustancial, con apoyo general pero variabilidad en el consenso

**Categoría:** Implantes médicos inteligentes.

**Discusión de la Pregunta 41.** Los implantes médicos inteligentes representan una tecnología de gran potencial para revolucionar la atención médica, aunque el nivel de consenso sobre su impacto específico no es tan uniforme como en otras tecnologías sanitarias. Estos dispositivos, capaces de monitorizar y en algunos casos regular funciones vitales del cuerpo, abren nuevas posibilidades para el manejo de enfermedades crónicas y condiciones que tradicionalmente requerían intervenciones médicas más invasivas. Los implantes inteligentes, particularmente en la administración de medicamentos, ofrecen la posibilidad de una dosificación más precisa y personalizada, lo que puede mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes.

No obstante, el apoyo a su desarrollo e implementación, aunque extenso, viene acompañado de cautela. Existen preocupaciones serias sobre la seguridad de estos dispositivos, la privacidad de los datos de salud personal y los dilemas éticos asociados con intervenciones tan íntimamente integradas en el cuerpo humano. La adopción de estos implantes inteligentes también requiere una adaptación significativa de los sistemas de salud, lo que implica inversiones considerables de tiempo y recursos económicos, factores que pueden ser prohibitivos en algunas regiones o sistemas de salud.

### Perspectivas adicionales:

- **Seguridad y Privacidad:** Es crucial discutir las implicaciones de seguridad y privacidad asociadas con los implantes médicos inteligentes. A medida que estos dispositivos se vuelven más capaces



y se integran más profundamente en los cuerpos de los pacientes, surge la necesidad de desarrollar protocolos rigurosos para proteger la información personal y asegurar la funcionalidad segura de los dispositivos.

- **Debate Ético y Regulatorio:** La discusión debe extenderse a los aspectos éticos de estos tratamientos. El consentimiento informado, la autonomía del paciente y la dependencia tecnológica son temas que requieren un escrutinio cuidadoso y una regulación detallada para garantizar que los beneficios de los implantes inteligentes no se vean empañados por riesgos inaceptables.
- **Inversiones en Salud y Equidad de Acceso:** Considerar cómo las inversiones en tecnologías de implantes inteligentes pueden afectar la equidad en el acceso a la atención médica. La necesidad de infraestructuras avanzadas para soportar estos dispositivos puede ampliar la brecha entre los sistemas de salud bien financiados y aquellos con recursos limitados.
- **Futuro de los Implantes Inteligentes:** A pesar de las preocupaciones, el interés y optimismo hacia los implantes médicos inteligentes sugieren un reconocimiento de su potencial para mejorar significativamente los tratamientos y los resultados de salud. Se debería explorar cómo las innovaciones continuas en este campo podrían ser incorporadas de manera efectiva en las prácticas médicas, resaltando los casos de éxito y los avances tecnológicos que facilitan su implementación y aceptación.
- **¿Considera que la medicina personalizada y preventiva impacta de manera positiva en los resultados de la salud? (Pregunta 43)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=94%)

**Importancia:** Muy alta, con robusto respaldo a su papel futuro en la atención sanitaria

**Categoría:** Medicina Personalizada y Preventiva.

**Discusión de la Pregunta 43**

La medicina personalizada y preventiva es aclamada como el futuro de la atención sanitaria, recibiendo un apoyo considerable de la comunidad

experta por su potencial transformador en la manera de administrar el cuidado médico. Este enfoque, que ajusta los tratamientos a las características genéticas, bioquímicas y de estilo de vida individuales, permite intervenciones más precisas y eficaces. La medicina preventiva, por su parte, se enfoca en prevenir enfermedades antes de que se manifiesten, mejorando así los resultados de salud y reduciendo los costos asociados con el tratamiento de condiciones avanzadas.

El entusiasmo por estas prácticas se basa en avances tecnológicos que ofrecen una comprensión más profunda de las bases genéticas de las enfermedades y una capacidad mejorada para monitorear la salud en tiempo real. Estas tecnologías permiten implementar estrategias de salud pública más dirigidas y personalizadas, lo que podría disminuir la incidencia de enfermedades crónicas y elevar la calidad general de vida. No obstante, su implementación conlleva desafíos significativos, incluyendo la necesidad de una infraestructura de datos robusta y la integración de tecnologías avanzadas en los sistemas de salud existentes, además de un manejo ético cuidadoso de la información personal.

**Perspectivas por ámbito profesional: D de Cohen entre Sanitarios y Académicos de -0.86**

Esta marcada diferencia indica que los académicos valoran mucho más positivamente la medicina personalizada y preventiva en comparación con los sanitarios. Este contraste puede atribuirse a varios factores:

- **Base de Conocimiento:** Los académicos, frecuentemente en contacto con la investigación de vanguardia y el desarrollo de nuevas tecnologías, están más familiarizados con las evidencias que demuestran la eficacia de estos enfoques. Su optimismo puede estar motivado por un conocimiento más profundo de los beneficios documentados de la medicina personalizada.
- **Exposición a Innovaciones:** Al estar más inmersos en entornos de investigación, los académicos tienen una comprensión directa de cómo las intervenciones personalizadas pueden diseñarse para mejorar los resultados de salud, lo que potencia su percepción positiva.
- **Expectativas y Realismo:** En contraste, los sanitarios, que enfrentan los retos diarios de la práctica clínica y el manejo directo de pacientes,

pueden ser más conscientes de los desafíos prácticos asociados con la implementación de la medicina personalizada, como los costos, la logística y la necesidad de capacitación especializada.

#### Consideraciones adicionales:

- **Implicaciones Prácticas vs. Teóricas:** Es crucial examinar cómo las diferencias en la experiencia directa con la tecnología y el conocimiento teórico pueden afectar las percepciones sobre la viabilidad y el impacto de la medicina personalizada.
- **Estrategias de Formación y Adopción:** Deben desarrollarse recomendaciones para que tanto sanitarios como académicos tengan un entendimiento común y realista del valor y los desafíos de estas prácticas, incluyendo programas de formación adaptados y políticas de apoyo.
- **Fomento del Diálogo Interdisciplinario:** Promover una mayor colaboración entre académicos y sanitarios puede facilitar un intercambio de conocimientos y experiencias que alinee mejor sus perspectivas y mejore la integración de estas prácticas en la atención de salud.
- **¿Considera que los sistemas digitales preventivos pueden mejorar la prevención de enfermedades al identificar a las personas con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad y proporcionarles intervenciones para reducir ese riesgo? (Pregunta 44)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=92%)

**Importancia:** Alta, con firme apoyo a la prevención en salud.  
**Categoría:** Sistemas digitales preventivos en salud.

#### Discusión de la Pregunta 44

Los sistemas digitales preventivos se están estableciendo como herramientas fundamentales para el futuro del cuidado de la salud, recibiendo un respaldo considerable por su capacidad para prevenir enfermedades antes de que emerjan o empeoren. Estos sistemas integran y analizan datos de salud en tiempo real, lo que posibilita intervenciones proactivas y personalizadas capaces de mitigar significativamente la

prevalencia y severidad de enfermedades crónicas y agudas. El uso de tecnologías avanzadas como la Inteligencia Artificial y el Big data permite proporcionar alertas tempranas y recomendaciones ajustadas a cada paciente, ayudando a prevenir complicaciones graves y mejorar el manejo de la salud a largo plazo.

Estos sistemas también promueven un cambio hacia un enfoque de atención médica más centrado en el bienestar y la prevención, en lugar de enfocarse solo en el tratamiento de enfermedades una vez que éstas se han manifestado. Este enfoque no solo tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de los individuos, sino también de reducir la carga sobre los sistemas de salud, al disminuir la necesidad de intervenciones médicas extensas y costosas. Sin embargo, la implementación efectiva de sistemas digitales preventivos requiere cambios significativos en la infraestructura de salud existente, tales como la estandarización de datos y garantías robustas de privacidad del paciente.

#### Perspectivas por ámbito profesional: Diferencias significativas entre Sanitarios y otros grupos profesionales

- **Sanitarios vs. Gestión (d = -0.73):** Los gestores, que suelen ser responsables de la supervisión y la eficiencia operativa en las instituciones de salud, tienden a percibir estos sistemas más favorablemente, valorando su potencial para mejorar la eficiencia operativa y reducir costos.
- **Sanitarios vs. Académicos (d = -0.63):** Los académicos, centrados en la investigación y la evaluación del impacto de nuevas tecnologías, pueden reconocer más claramente los beneficios potenciales de los sistemas preventivos en términos de resultados de salud respaldados por evidencia científica.
- **Sanitarios vs. Tecnólogos (d = -0.71):** Los tecnólogos, enfocados en el desarrollo y la aplicación de innovaciones tecnológicas, aprecian en gran medida los sistemas preventivos por su habilidad para integrar y procesar grandes volúmenes de datos de salud, lo cual es crucial para la predicción y gestión de enfermedades.

#### Consideraciones adicionales:

- **Exploración de Causas para Percepciones Divergentes:** Es importante analizar por qué los sanitarios pueden ser más reticentes o menos optimistas acerca de los sistemas digitales preventivos, lo que podría incluir preocupaciones sobre la precisión de los datos, la implementación práctica, y el impacto en la dinámica médico-paciente.
- **Estrategias de Comunicación y Educación:** Desarrollar estrategias para mejorar la comunicación y educación entre los diferentes grupos profesionales para alinear sus percepciones, potencialmente a través de talleres de formación integrados y presentaciones de casos exitosos.
- **Fomento de la Colaboración Interdisciplinaria:** Promover una mayor cooperación entre sanitarios, gestores, académicos y tecnólogos puede facilitar una comprensión más amplia de los beneficios y limitaciones de los sistemas preventivos, ayudando a diseñar soluciones que sean más aceptadas y efectivas desde diversas perspectivas profesionales.
- **¿Los sistemas digitales asistenciales personalizados van a mejorar los resultados de los pacientes al proporcionarles tratamientos más específicos y eficaces? (Pregunta 45)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=89%)

**Importancia:** Alta, con buena aceptación pero con variabilidad en la percepción de su eficacia.

**Categoría:** Sistemas digitales asistenciales personalizados.

**Discusión de la Pregunta 45**

Los sistemas digitales asistenciales personalizados se están reconociendo cada vez más como herramientas clave para mejorar la atención médica mediante la personalización del tratamiento según las necesidades individuales de los pacientes. Estos sistemas aprovechan datos específicos del paciente para adaptar los tratamientos y recomendaciones, mejorando los resultados de salud y optimizando el uso de recursos médicos. Su capacidad para integrar y analizar datos continuamente de fuentes variadas, como registros médicos electrónicos y dispositivos wearables, permite una monitorización precisa y una respuesta oportuna a las

condiciones de salud, lo que mejora la eficiencia en la prestación de servicios médicos y la satisfacción del paciente.

No obstante, a pesar de su alta valoración y aceptación, existe una variabilidad notable en las opiniones sobre la eficacia real de estos sistemas. Esta variabilidad puede atribuirse a desafíos en la integración con infraestructuras de salud existentes, la necesidad de capacitación adecuada del personal médico, y la importancia de mantener altos estándares de seguridad y privacidad de los datos del paciente. Además, la efectividad de estos sistemas puede verse influenciada por la complejidad de las condiciones médicas tratadas y las características específicas de los pacientes, lo que subraya la necesidad de más investigaciones y pruebas clínicas para definir sus contextos de aplicación más beneficiosos.

**Perspectivas demográficas. Por ratio de edad entre 40-49 y 60-69 años (D de Cohen = -0.90):**

Esta diferencia sustancial sugiere que los profesionales más jóvenes pueden tener reservas sobre la implementación práctica y la efectividad de los sistemas digitales asistenciales personalizados, posiblemente debido a preocupaciones sobre la privacidad de datos o la despersonalización de la atención médica. En contraste, el grupo de mayor edad parece valorar positivamente la capacidad de estas tecnologías para mejorar la eficiencia del cuidado médico y facilitar la gestión de los pacientes, lo que es crucial para aliviar las cargas de trabajo y prolongar sus carreras profesionales.

**Perspectivas por ámbito profesional (Sanitario vs. Gestión, Académico, y Tecnólogo)**

Las diferencias entre los sanitarios y otros grupos profesionales (Gestión: D de Cohen = -0.77, Académico: D de Cohen = -0.76, Tecnólogo: D de Cohen = -0.63) revelan cómo variados antecedentes profesionales influyen en la valoración de las innovaciones tecnológicas en la salud. Los gestores pueden ver estos sistemas como vitales para la optimización de recursos, mientras que los académicos y tecnólogos, más cercanos a la investigación y desarrollo tecnológico, pueden tener una percepción más favorable basada en su conocimiento de las capacidades técnicas y el potencial de innovación que estos sistemas ofrecen.

#### Consideraciones adicionales:

- **Expectativas vs. Experiencia Real:** Es crucial examinar cómo las experiencias directas con la implementación y los resultados varían entre estos grupos, lo que podría ayudar a entender las percepciones divergentes.
- **Estrategias de Implementación y Formación:** Desarrollar estrategias para alinear estas percepciones podría incluir programas de formación específica y más demostraciones de la efectividad de los sistemas en entornos reales.
- **Fomento del Diálogo Interprofesional:** Promover una mayor colaboración entre estos grupos profesionales podría facilitar un intercambio más rico de ideas y experiencias, ayudando a cada grupo a apreciar los beneficios y desafíos de los sistemas digitales asistenciales personalizados desde una perspectiva más amplia.
- **¿Cree que la medicina de precisión será predominante en el futuro de la atención sanitaria? (Pregunta 46)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=88%)

**Importancia:** Alta, con considerable confianza en su dominancia futura, aunque no al nivel de otras áreas como la IA.  
**Categoría:** Medicina de precisión.

#### Discusión pregunta 46

La medicina de precisión es reconocida como un pilar fundamental en el futuro de la atención médica, destacándose por su capacidad de personalizar el tratamiento médico según el perfil genético y de estilo de vida de cada individuo. Este enfoque promete una revolución en la eficacia y eficiencia de la atención, permitiendo intervenciones más específicas y directas que abordan las causas subyacentes de las enfermedades más efectivamente que los enfoques de tratamiento general. Aunque la expectativa de su predominancia es alta, no alcanza el consenso universal que se observa en áreas como la inteligencia artificial, reflejando una cautela sobre sus desafíos prácticos y éticos.

Los principales desafíos para su adopción incluyen el alto costo de las tecnologías necesarias para análisis genéticos y moleculares detallados, la necesidad de bases de datos extensas y bien mantenidas, y cuestiones éticas y de privacidad relacionadas con el manejo de información genética sensible. Además, la variabilidad en la infraestructura y la capacitación en sistemas de salud alrededor del mundo podría retrasar su implementación generalizada.

#### Perspectivas por ámbito profesional - De Sanitario (N=24) a Tecnólogo (N=18) con una D de Cohen de -0.58

Esta diferencia sugiere que los tecnólogos, generalmente más cercanos a la innovación y desarrollo tecnológico, tienen una percepción más favorable de la medicina de precisión comparado con los sanitarios. Esto podría deberse a una mayor familiaridad con las capacidades y el potencial de las tecnologías emergentes que facilitan la medicina de precisión, como la genómica y la bioinformática.

#### Perspectiva de los Tecnólogos

Los tecnólogos probablemente valoran la capacidad de la medicina de precisión para mejorar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades mediante el uso avanzado de la tecnología, lo que podría llevar a mejoras significativas en la eficacia del tratamiento y en los resultados de salud de los pacientes.

#### Perspectiva del personal Sanitario

Los sanitarios pueden ser más cautelosos respecto a los desafíos de implementar estas tecnologías en la práctica clínica diaria, incluyendo preocupaciones sobre la accesibilidad, la privacidad de los datos y la necesidad de una formación extensiva para utilizar estas tecnologías eficazmente.

#### Sugerencias para abordar la divergencia en percepciones

- **Impacto de la Experiencia Profesional y Conocimiento Técnico:** Profundizar en cómo las diferencias en el conocimiento técnico y la experiencia profesional pueden influir en la percepción sobre la medicina de precisión. Esto puede ayudar a identificar las bases de

las expectativas positivas de los tecnólogos y las preocupaciones prácticas de los sanitarios.

- **Desarrollo de Estrategias Educativas y de Adopción:** Crear programas de capacitación que aborden tanto los beneficios como los desafíos de la medicina de precisión, asegurando que todos los grupos profesionales estén equipados con el conocimiento necesario para su implementación eficaz.
- **Fomento del Diálogo Interdisciplinario:** Promover una mayor comunicación y colaboración entre tecnólogos y sanitarios para compartir conocimientos y experiencias. Esto podría incluir talleres y seminarios conjuntos que fomenten un entendimiento mutuo y una adopción más efectiva de la medicina de precisión.
- **¿Cómo evalúa el avance y la innovación en el campo de las tecnologías de imagen y diagnóstico? (Pregunta 48)**

(N=93, IQR-f=1, Intensidad=94%)

Importancia: Alta, con considerable confianza en su dominancia futura, aunque no al nivel de otras áreas como la IA.  
Categoría: Tecnologías de imagen y diagnóstico.

#### Discusión pregunta 48

Las tecnologías de imagen y diagnóstico son esenciales en la medicina moderna y están reconocidas por su alta innovación y capacidad para transformar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Estos avances son críticos para diagnósticos precisos y tempranos, lo cual es fundamental para intervenciones médicas efectivas. Aunque existe un alto consenso sobre su importancia, el nivel de entusiasmo puede variar entre diferentes grupos profesionales, reflejando distintas experiencias y expectativas.

#### Perspectivas por ámbito profesional

Las diferencias en la percepción sobre estas tecnologías entre académicos (N=19) y otros grupos profesionales como sanitarios (N=24), gestión (N=25) y tecnólogos (N=17) son significativas, como indican las medidas de Cohen's d (-0.64, -0.64, y -0.67 respectivamente). Estas diferencias sugieren que mientras los académicos pueden ser más críticos o

conservadores en su evaluación, otros grupos pueden ver más directamente los beneficios prácticos y estratégicos de estos avances.

- **Académicos vs. Sanitarios:** Los sanitarios, que aplican estas tecnologías directamente en su práctica diaria, pueden tener experiencias más positivas, apreciando cómo la tecnología mejora la precisión y eficiencia del diagnóstico y tratamiento.
- **Académicos vs. Gestión:** Los gestores, responsables de la implementación de tecnología en instituciones de salud, pueden valorar estos avances por su potencial para mejorar la calidad del servicio y reducir costes, viendo los avances en imagen y diagnóstico como inversiones valiosas.
- **Académicos vs. Tecnólogos:** Los tecnólogos, centrados en el desarrollo y la innovación, pueden ser más optimistas sobre los avances tecnológicos, dada su cercanía con el desarrollo y la implementación de nuevas soluciones.

#### Estrategias para mejorar la comprensión y aceptación interprofesional

- **Educación y Formación Transversal:** Promover programas de educación que incluyan a todos los grupos profesionales, ofreciendo oportunidades para que los académicos presenten investigaciones y para que sanitarios, gestores y tecnólogos compartan experiencias prácticas y casos de éxito.
- **Diálogo Interprofesional:** Establecer foros de discusión regular donde todos los grupos puedan explorar conjuntamente los beneficios y desafíos de las tecnologías de imagen y diagnóstico, facilitando un mejor entendimiento de las preocupaciones y expectativas de cada grupo.
- **Demostraciones de Tecnología:** Organizar demostraciones en vivo y seminarios prácticos donde los profesionales puedan ver de primera mano cómo funcionan las nuevas tecnologías y cómo se integran en los flujos de trabajo clínicos.
- **¿Cómo percibe el impacto de las tecnologías de salud digital en la gestión y mejora de la atención sanitaria? (Pregunta 24)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=92%)

Importancia: Alta, con considerable confianza en su consolidación en el futuro.

Categoría: Tecnologías de salud digital.

#### Discusión pregunta 24

La percepción general sobre el impacto de las tecnologías de salud digital en la atención sanitaria es altamente positiva, con un consenso notable entre los expertos sobre su capacidad para transformar la gestión y mejora de la atención sanitaria. Estas tecnologías son reconocidas por su eficacia en mejorar la eficiencia operativa, aumentar la accesibilidad a los servicios de salud, y permitir una personalización más profunda del cuidado médico. Aunque hay una pequeña variabilidad en las percepciones, la fuerte confianza en su efectividad subraya el rol vital que se espera jueguen en el futuro de la salud.

#### Perspectivas por ámbito profesional

La diferencia en las percepciones entre los gestores (N=25), sanitarios (N=24) y académicos (N=19) es notable, reflejada en los valores de D de Cohen de 0.68 y 0.58 respectivamente. Esto sugiere que los gestores tienen una visión más favorable de las tecnologías de salud digital en comparación con los sanitarios y académicos, probablemente debido a su enfoque directo en los resultados y beneficios operacionales.

- **Gestión vs. Sanitarios (d = 0.68):** Los gestores pueden estar más centrados en cómo las tecnologías digitales pueden optimizar la gestión de recursos y mejorar la coordinación de la atención, mientras que los sanitarios, aunque reconocen estos beneficios, pueden ser más sensibles a los desafíos de integración y las implicaciones para la atención al paciente.
- **Gestión vs. Académicos (d = 0.58):** Los académicos, que a menudo se centran en la validación rigurosa y los estudios de impacto a largo plazo, pueden ser más críticos o reservados en su evaluación, ponderando tanto los beneficios como las barreras potenciales o las consecuencias no intencionadas de la implementación tecnológica.

#### Factores influyentes en las percepciones

- **Influencia del Rol Profesional en la Percepción:** Explorar cómo las responsabilidades y el enfoque diario pueden moldear las opiniones sobre la salud digital. Por ejemplo, los gestores pueden priorizar la eficiencia y reducción de costos, mientras que los sanitarios pueden centrarse más en la calidad de la interacción paciente-proveedor.
- **Desarrollo de Programas Educativos y de Capacitación:** Implementar formaciones específicas que aborden las necesidades y preocupaciones de cada grupo profesional, equilibrando la comprensión tecnológica con la aplicación clínica práctica, para mejorar la aceptación y eficacia de estas tecnologías.
- **Promoción de Colaboraciones Interprofesionales:** Estimular la interacción y el diálogo entre gestores, sanitarios y académicos para fomentar un entendimiento compartido y más profundo de cómo las tecnologías de salud digital pueden ser mejor utilizadas para beneficio común, ayudando a alinear las expectativas y mejorar la integración tecnológica en todas las áreas de la práctica médica.

#### Consenso claro e intensidad indefinida

- ¿En qué medida cree que la telemedicina será predominante en la prestación de servicios sanitarios? (Pregunta 28)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=61%)

Categoría: Tecnologías de Salud Digital.

#### Resultados y Discusión

La evaluación de las respuestas muestra una dispersión moderada y una baja intensidad en la percepción del impacto positivo de la telemedicina, lo que indica opiniones variadas y posiblemente reservadas sobre su efectividad y aplicación práctica. Este resultado subraya que, a pesar del reconocimiento del potencial de la telemedicina para mejorar el acceso a la atención sanitaria, especialmente en términos de accesibilidad, no existe una conclusión definitiva sobre su éxito en cumplir con estas expectativas en todos los sectores.

### Divergencias en las Percepciones: Ámbito Profesional entre Académicos y Gestión

La diferencia moderada en las percepciones entre académicos (N=19) y profesionales de gestión (N=25), indicada por un D de Cohen de -0.55, revela que los académicos son generalmente más cautelosos o menos positivos acerca de los beneficios de la telemedicina en comparación con los gestores. Esta discrepancia puede atribuirse a varias causas:

- **Perspectiva de los Gestores (d = -0.55):** Los gestores, cuyos roles frecuentemente implican la supervisión de la implementación y la administración efectiva de recursos, pueden estar más inclinados a valorar los beneficios organizativos y prácticos de la telemedicina. Su optimismo podría estar basado en la observación directa de reducciones en costos operativos, mejoras en la eficiencia del servicio, y la habilidad de ofrecer atención a una base de pacientes más amplia.
- **Perspectiva de los Académicos:** Por otro lado, los académicos, que suelen adoptar un enfoque más teórico y basado en la evidencia, pueden centrarse en evaluar rigurosamente la calidad de la atención proporcionada a través de la telemedicina. Sus reservas pueden incluir preocupaciones sobre la seguridad de los datos, la continuidad de la atención, y la equivalencia de los resultados de salud en comparación con los métodos tradicionales de atención presencial.

### Consideraciones para la Discusión y Estrategias Futuras

- **Impacto del Rol Profesional en la Percepción:** Es crucial reconocer cómo las diferencias en las responsabilidades diarias y los objetivos a largo plazo entre gestores y académicos pueden influir en sus percepciones sobre la telemedicina. Entender estos matices ayudará a abordar específicamente las preocupaciones y promover un consenso más amplio sobre su uso eficaz.
- **Desarrollo de Programas de Capacitación y Comunicación:** Implementar programas educativos que involucren tanto a gestores como a académicos podría ayudar a alinear sus perspectivas. Estos programas deberían incluir formación sobre la implementación técnica, los beneficios clínicos, y la gestión de los riesgos asociados con la telemedicina.

- **Fomento del Diálogo Interdisciplinario:** Promover un mayor intercambio de ideas y experiencias entre los profesionales de gestión y los académicos podría facilitar una comprensión más equilibrada de la telemedicina. Discusiones que incluyan estudios de caso y revisión de datos de resultados pueden ayudar a clarificar el valor real y los desafíos de la telemedicina, contribuyendo a una implementación más efectiva y sensible a las necesidades de todos los usuarios.

- **¿Cuál es el nivel de preparación, en general, de los profesionales de la salud para gestionar y proteger la información sanitaria? (Pregunta 31)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=4%)

### Categoría: Tecnologías de Información y Seguridad

### Discusión sobre la Preparación de los Profesionales de la Salud en Ciberseguridad y Protección de Datos

#### Análisis de la Preparación en Ciberseguridad

La baja intensidad del 4% en las respuestas a esta pregunta sugiere una notable incertidumbre o insuficiencia en la preparación de los profesionales de la salud para manejar y proteger adecuadamente la información sanitaria. Este resultado es indicativo de una posible falta general de formación específica y recursos dedicados a la ciberseguridad en el sector de la salud, lo que resalta la necesidad crítica de abordar esta laguna en la capacitación.

#### Diferencias en la Percepción entre Académicos y Tecnólogos

La diferencia moderada a grande en la percepción entre los académicos (N=19) y los tecnólogos (N=18), reflejada en un D de Cohen de -0.64, sugiere que los académicos pueden ser más críticos o conscientes de las deficiencias en la preparación para la protección de datos sanitarios en comparación con los tecnólogos. Los académicos, a menudo más enfocados en la teoría y la investigación, pueden tener criterios más estrictos para evaluar la suficiencia de la preparación en ciberseguridad, mientras que los tecnólogos pueden ser más optimistas o menos críticos, posiblemente debido a un enfoque más práctico o una familiaridad más directa con las herramientas y sistemas tecnológicos.

## Impacto de las Diferencias Generacionales en la Percepción de la Preparación

La significativa D de Cohen de -0.88 entre los grupos de edad de 40-49 años (N=24) y 60-69 años (N=20) indica que los profesionales más jóvenes perciben un nivel de preparación considerablemente menor que sus colegas mayores. Este hallazgo podría estar influenciado por varias dinámicas:

- **Experiencia y Exposición a la Tecnología:** Los profesionales más jóvenes, a pesar de su familiaridad general con la tecnología, pueden ser más conscientes de los desafíos contemporáneos y complejidades asociadas con la ciberseguridad, lo que podría influir en su percepción de estar menos preparados.
- **Confianza en la Tecnología y Adaptación al Cambio:** Los profesionales mayores pueden haber desarrollado una mayor confianza en sus habilidades para adaptarse y manejar tecnologías de información debido a su experiencia prolongada, incluyendo la transición hacia registros médicos electrónicos y sistemas de protección de datos.

### Estrategias Recomendadas

- **Desarrollo y Mejora de Programas Educativos:** Es crucial diseñar o mejorar los programas de capacitación en ciberseguridad específicamente para los profesionales de la salud, asegurando que aborden adecuadamente los riesgos y técnicas actuales de protección de datos. Estos programas deberían personalizarse para diferentes niveles de experiencia y conocimiento tecnológico.
- **Fomento de la Colaboración y el Intercambio de Conocimientos:** Incentivar la colaboración intergeneracional y entre diferentes especializaciones profesionales puede ser clave para mejorar la comprensión general y la aplicación de prácticas de ciberseguridad. La colaboración puede facilitar el intercambio de conocimientos prácticos y teóricos, ayudando a alinear las percepciones y aumentar la competencia general en ciberseguridad.
- **Promoción de una Cultura de Seguridad Continua:** Establecer una cultura organizacional que priorice la seguridad de la información y fomente una actualización constante sobre las amenazas emergentes

y las mejores prácticas de seguridad puede ayudar a mitigar las percepciones de preparación insuficiente y fortalecer la protección de datos en todos los niveles de la organización sanitaria.

- **¿Considera que las soluciones de tecnologías de información y seguridad son accesibles y asequibles para los sistemas de salud? (Pregunta 34)**

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=17%)

**Categoría: Tecnologías de Información y Seguridad**

### Análisis de la Accesibilidad y Asequibilidad de Tecnologías de Información y Seguridad en Salud

#### Evaluación de la Percepción General

La intensidad del 17% y un IQR-f de 1 muestran que existe cierta concordancia entre los encuestados respecto a las dificultades de accesibilidad y asequibilidad de las soluciones de tecnologías de información y seguridad. Sin embargo, la mayoría significativa de los encuestados tiene reservas, lo que sugiere que las soluciones actuales pueden no estar al alcance de todos los sistemas de salud de manera equitativa. Esta baja intensidad refleja una preocupación generalizada que no alcanza un consenso fuerte, pero sí indica una percepción de desafíos significativos en la implementación efectiva de estas tecnologías cruciales.

#### Diferencias Perceptivas entre Académicos y Tecnólogos

La notable diferencia de percepciones, con un D de Cohen de -0.98, entre académicos (N=19) y tecnólogos (N=18), es especialmente significativa. Los académicos parecen ver las soluciones de tecnologías de información y seguridad como menos accesibles y asequibles en comparación con los tecnólogos. Esto podría deberse a que los académicos están posiblemente más informados sobre los desafíos teóricos y estructurales que impiden una adopción más amplia de estas tecnologías, mientras que los tecnólogos, más cercanos a la creación y distribución de estas soluciones, podrían tener una visión más optimista basada en las posibilidades técnicas y de mercado.

#### Implicaciones de estas Percepciones en el Ámbito Profesional



- **Académicos vs. Sanitarios (d = -0.87):** Los sanitarios, que experimentan directamente los beneficios de la implementación de tecnologías de seguridad en su entorno de trabajo, pueden tener una percepción más positiva de su accesibilidad y asequibilidad. Esto puede ser debido a la visibilidad de las mejoras prácticas que estas tecnologías aportan, como la protección de datos de pacientes y la eficiencia operativa.
- **Académicos vs. Gestión (d = -0.55):** Los gestores, encargados de la adquisición e implementación de tecnologías, también pueden percibir estas soluciones como más accesibles debido a su enfoque en cumplir con regulaciones y mejorar la eficiencia organizativa, lo que les motivaría a adoptar tecnologías que perciben como beneficiosas a pesar de las limitaciones presupuestarias.
- **Académicos vs. Tecnólogos (d = -0.98):** La discrepancia considerable sugiere que los tecnólogos tienen una visión optimista, basada en su comprensión detallada de las soluciones tecnológicas y su potencial para superar barreras costosas o técnicamente desafiantes mediante innovaciones.

#### Recomendaciones para Abordar Diferencias en Percepciones

- **Estrategias de Comunicación Mejorada:** Desarrollar programas que faciliten la comunicación entre los diversos grupos profesionales para discutir abiertamente las realidades de las tecnologías disponibles, incluyendo sus costos, beneficios y limitaciones.
- **Capacitación y Formación Continua:** Implementar programas de capacitación que no solo se enfoquen en el uso de la tecnología, sino también en la comprensión de su estructura de costos y accesibilidad, ayudando a todos los grupos profesionales a tener una perspectiva más equilibrada y realista.
- **Colaboración Interprofesional:** Fomentar la colaboración entre académicos, tecnólogos, gestores y sanitarios para desarrollar y promover soluciones que sean tanto innovadoras como realistas en términos de accesibilidad y asequibilidad, asegurando que las mejoras en la seguridad y la gestión de la información de salud sean sostenibles y efectivas para todos los sistemas de salud.

- ¿En qué medida cree que los agentes inteligentes y chatbots de salud serán predominantes en la comunicación sanitaria en el futuro? (Pregunta 36)

(N=94, IQR-f=1, Intensidad=53%)

Categoría: IA y Modelos de Lenguaje en Salud

#### Evaluación del Futuro de Agentes Inteligentes y Chatbots en la Comunicación Sanitaria

**Consenso Moderado y Expectativas Futuras:** La Intensidad del 17% junto con un IQR-f de 1 revela un consenso moderado entre los encuestados sobre el impacto futuro de los agentes inteligentes y chatbots en la comunicación sanitaria. La baja intensidad sugiere que solo una minoría significativa de los encuestados está convencida de que estos avances tecnológicos dominarán la comunicación en el ámbito de la salud en el futuro cercano. Este nivel de respuesta podría indicar que, si bien se reconoce el potencial de estas tecnologías para mejorar la eficiencia y la accesibilidad, existen reservas sobre su eficacia y aplicabilidad general.

**Diferencias de Percepción entre Grupos Profesionales:** Las diferencias en las percepciones, como se evidencia por los valores de d de Cohen, ilustran variaciones significativas en la evaluación de estos avances tecnológicos entre distintos grupos profesionales:

- **Académicos vs Sanitarios (d = -0.56):** Los académicos, posiblemente debido a una evaluación más crítica y basada en la investigación, muestran menos optimismo comparado con los profesionales sanitarios que pueden estar más enfocados en las aplicaciones prácticas y los beneficios inmediatos de la tecnología en la comunicación sanitaria.
- **Académicos vs Gestión (d = -0.62) y Académicos vs Tecnólogos (d = -0.63):** Estas diferencias indican que tanto gestores como tecnólogos, quienes están más involucrados en la implementación y el desarrollo tecnológico, perciben un mayor potencial en la integración efectiva de los chatbots y agentes inteligentes para optimizar las operaciones y la comunicación en los entornos de salud.

#### Implicaciones y Estrategias Sugeridas

- **Análisis de Impacto y Viabilidad:** Es crucial realizar evaluaciones detalladas que consideren tanto los beneficios potenciales como los retos asociados con la implementación de agentes inteligentes y chatbots. Esto incluye estudiar su impacto en la precisión de la comunicación, la privacidad de los datos del paciente y la aceptación por parte de los usuarios.
- **Capacitación y Sensibilización:** Desarrollar programas de capacitación y sensibilización que aborden específicamente las preocupaciones y expectativas de cada grupo profesional. Estos programas deberían incluir sesiones sobre el manejo ético de la información, la eficacia en situaciones clínicas complejas y la integración con los sistemas existentes.
- **Promoción de la Colaboración Interprofesional:** Fomentar un diálogo continuo entre académicos, tecnólogos, gestores y profesionales sanitarios para compartir conocimientos y experiencias sobre el uso de la IA en la comunicación sanitaria. Esto puede facilitar un entendimiento más profundo y una valoración más equilibrada de estas tecnologías.

#### Percepciones Generacionales y su Impacto

- **Entre 40-49 años (N=24) vs 60-69 años (N=20) (d = -0.71):** La percepción más positiva de los profesionales más jóvenes podría reflejar una mayor familiaridad y comodidad con la tecnología digital, mientras que los profesionales mayores podrían ser más cautelosos debido a preocupaciones sobre la despersonalización de la atención o la complejidad de manejar tecnologías avanzadas en situaciones clínicas.

**Conclusión:** Aunque la integración de agentes inteligentes y chatbots en la comunicación sanitaria se reconoce como una tendencia futura, la adopción generalizada y su impacto dominante aún están sujetos a debate. Las estrategias para alinear percepciones y mejorar la capacitación y colaboración interprofesional serán clave para maximizar el potencial de estas tecnologías en mejorar la comunicación y la eficiencia en la atención de la salud.

#### Consenso bajo

- **¿Considera que la robótica y los dispositivos “wearable” impactan de manera positiva en la atención sanitaria y calidad de vida de los pacientes? (Pregunta 42)**

(N=94, IQR-f=2, Intensidad=73%)

**Categoría:** Tecnologías de Información y Seguridad

#### Desafíos en la Implementación de Robótica y Wearables en Salud

**Visión Divergente entre Sanitarios y Otros Profesionales:** El IQR-f de 2 refleja un bajo consenso en las respuestas relacionadas con la implementación de la robótica y dispositivos wearables en la salud, lo cual indica una diversidad de opiniones significativa. Esta variabilidad en las respuestas sugiere que, aunque hay reconocimiento del potencial de estas tecnologías, las opiniones sobre su impacto práctico y su implementación son variadas.

#### Diferencias Significativas entre Grupos Profesionales

- **Sanitarios vs. Gestión (d = -0.71):** Los sanitarios son menos positivos que los gestores respecto al impacto de la robótica y wearables. Este escepticismo puede estar basado en la experiencia práctica y los desafíos observados en la implementación de estas tecnologías en el ámbito clínico. Los sanitarios podrían enfocarse en las limitaciones prácticas como la integración en los flujos de trabajo existentes y las preocupaciones sobre la seguridad del paciente.
- **Sanitarios vs. Tecnólogos (d = -0.58):** La diferencia menos marcada con los tecnólogos podría reflejar un cierto grado de acuerdo sobre el potencial técnico de estas tecnologías, aunque sigue existiendo una brecha significativa en la percepción de su aplicabilidad y beneficios directos en la práctica médica diaria.

**Implicaciones de las Diferencias de Percepción:** Estas diferencias subrayan un desafío clave para la integración efectiva de nuevas tecnologías en la salud. Los gestores y tecnólogos pueden tener una visión más optimista, centrada en los beneficios estratégicos y de eficiencia,

mientras que los sanitarios, que interactúan directamente con estas tecnologías, pueden ser más conscientes de los problemas prácticos y las barreras para su adopción efectiva.

### Estrategias Sugeridas para Mejorar la Integración

- **Diálogo Interdisciplinario:** Promover un diálogo continuo entre sanitarios, gestores y tecnólogos para discutir tanto los beneficios como los desafíos de la robótica y los wearables. Este intercambio puede facilitar una comprensión más completa de las necesidades y expectativas de cada grupo.
- **Capacitación y Sensibilización:** Desarrollar programas de capacitación que aborden específicamente las preocupaciones de los sanitarios, incluyendo sesiones sobre la integración de la tecnología en los flujos de trabajo clínicos y la gestión de la seguridad del paciente.
- **Evaluaciones de Impacto y Viabilidad:** Realizar evaluaciones de impacto que consideren no solo los beneficios potenciales sino también los costos, la curva de aprendizaje y los posibles efectos adversos de la implementación de tecnologías avanzadas en entornos clínicos.

### Consideraciones para una Implementación Exitosa

- **Análisis de Viabilidad:** Considerar la viabilidad técnica y económica de implementar robótica y wearables en distintos entornos de salud, reconociendo que la adaptación puede variar ampliamente según el contexto.
- **Desarrollo de Políticas Inclusivas:** Desarrollar políticas que consideren las percepciones de todos los grupos de interés, asegurando que las decisiones de implementación sean inclusivas y bien informadas.

**Conclusión:** La integración de la robótica y los wearables en la salud presenta un panorama complejo con opiniones variadas entre los distintos profesionales involucrados. Entender estas diferencias y trabajar hacia soluciones que aborden tanto las expectativas como las preocupaciones prácticas será crucial para el éxito de estas tecnologías en mejorar la atención médica. La colaboración y la comunicación entre grupos profesionales desempeñarán un papel fundamental en alinear los objetivos y en asegurar una adopción efectiva y segura.

- ¿Qué grado de conocimiento considera que tienen los profesionales de la salud, con respecto a las tecnologías genómicas, celulares y su potencial rol en la prevención y tratamiento de enfermedades en el futuro? (Pregunta 49)

(N=91, IQR-f=2, Intensidad=9%)

### Categoría: Tecnologías de Información y Seguridad

#### Análisis de la Diferencia en Percepciones sobre Tecnologías Genómicas y Celulares

La evaluación de la D de Cohen entre distintos grupos profesionales revela diferencias significativas en cómo se perciben las tecnologías genómicas y celulares en el contexto sanitario. Este bajo consenso, reflejado en un IQR-f de 2, sugiere que no hay una opinión unificada sobre el nivel de conocimiento actual de estas tecnologías entre los profesionales de la salud, lo que puede indicar áreas clave para la intervención educativa y el desarrollo profesional.

**Comparativa entre Sanitarios y Académicos (d = 0.57):** La diferencia moderada indica que los académicos podrían tener un conocimiento más profundo de las tecnologías genómicas y celulares, posiblemente debido a su mayor exposición a la investigación y a la literatura científica. Esto podría implicar una necesidad de fortalecer la formación en genómica y biología celular dentro de los currículos para profesionales sanitarios, para reducir esta brecha de conocimiento y mejorar la aplicación clínica de estas tecnologías.

**Comparativa entre Sanitarios y Tecnólogos (d = 0.66):** Una diferencia aún mayor entre sanitarios y tecnólogos sugiere que los tecnólogos, que están más involucrados en el desarrollo y la implementación de estas tecnologías, tienen una percepción de un conocimiento más especializado y técnico. Esto resalta la importancia de la colaboración interprofesional en la formación y aplicación de tecnologías avanzadas, asegurando que los sanitarios no solo comprendan sino que también estén capacitados para utilizar estas herramientas en la práctica diaria.

## Implicaciones y Estrategias Sugeridas

- **Desarrollo de Programas de Educación Continua**
  - Establecer y promover programas de formación continua que aborden específicamente las tecnologías genómicas y celulares para profesionales sanitarios. Estos programas deberían ser diseñados para actualizar y profundizar su conocimiento teórico y práctico, asegurando que puedan integrar estas tecnologías en la atención al paciente de manera efectiva.
- **Fomento de la Colaboración Interdisciplinaria**
  - Incentivar proyectos y programas que fomenten la interacción y el trabajo conjunto entre sanitarios, académicos y tecnólogos. Esta colaboración puede facilitar un intercambio de conocimientos y experiencias que enriquezca la comprensión y aplicación práctica de las tecnologías genómicas y celulares.
- **Integración de Tecnología en la Formación Médica**
  - Integrar de manera efectiva las enseñanzas de genómica y biología celular en los currículos de formación médica y sanitaria, haciendo hincapié en su relevancia clínica y potencial para transformar la atención sanitaria.
- **Creación de Plataformas de Conocimiento Compartido**
  - Desarrollar plataformas en línea y seminarios que permitan a los tecnólogos compartir avances tecnológicos y a los académicos discutir investigaciones recientes, facilitando así el acceso de los sanitarios a la información más actualizada y relevante.
- **Evaluación Regular del Conocimiento y las Competencias**
  - Implementar evaluaciones periódicas del conocimiento y las competencias en tecnologías genómicas y celulares entre los profesionales sanitarios para identificar áreas de mejora y ajustar los programas educativos según sea necesario.

## Resto de preguntas del bloque

En este análisis de las respuestas sobre diversas tecnologías avanzadas en el sector salud, notamos un consenso aparente que no se traduce en una

convicción fuerte entre los encuestados, como indican las bajas intensidades observadas en diversas preguntas clave. Este fenómeno sugiere cautela al interpretar el grado de aceptación y preparación real respecto a estas tecnologías entre los profesionales de salud. Por ejemplo, preguntas sobre la preparación para utilizar tecnologías digitales y su accesibilidad muestran un consenso pero con intensidades del 3% y 13%, indicando que solamente una fracción minoritaria de los participantes muestra una firme convicción sobre estas afirmaciones.

Aún en temas donde la intensidad de la respuesta es relativamente alta, como en la contribución de los datos masivos a la salud (60%) o la importancia de la impresión 3D y la bioimpresión (67%), la ausencia de diferencias demográficas significativas sugiere una variabilidad en la percepción que puede ser atribuida a la diversidad de especialidades y roles dentro del sector. Esto señala un reconocimiento de la utilidad potencial de estas tecnologías, pero sin una percepción unánime sobre su impacto actual o su implementación futura en la práctica médica.

Particularmente preocupante es la baja intensidad observada en preguntas sobre áreas emergentes como el microbioma y la nanomedicina, donde solo un 4% de los encuestados muestra confianza en el conocimiento actual de estos campos. Esta desconexión entre el potencial teórico de las tecnologías y la percepción práctica de los profesionales sugiere una falta significativa de integración y comprensión que podría obstaculizar la adopción efectiva de avances tecnológicos en la salud.

La discrepancia observada implica la necesidad de un enfoque más coordinado que abarque mejor formación y divulgación. Este enfoque debería enfocarse en alinear las expectativas con la realidad operativa, asegurando que la introducción de nuevas tecnologías en el entorno médico se maneje de manera que maximice tanto su eficacia como su aceptación entre todos los profesionales implicados. Así, se podrían superar las barreras de escepticismo y mejorar la competencia y confianza en el uso de tecnologías avanzadas, crucial para su implementación exitosa en la práctica clínica.

- **Pregunta 25:** ¿En qué nivel de preparación considera que se encuentran en general los profesionales de la salud para utilizar las tecnologías en su práctica?(N=94, IQR=f=1, Intensidad=3%). Categoría: Tecnologías de Salud Digital.

- **Pregunta 26:** ¿Considera que las tecnologías de salud digital son accesibles y asequibles para pacientes y profesionales de la salud? (N=94, IQR-f=1, Intensidad=13%) **Categoría:** Tecnologías de Salud Digital.
- **Pregunta 27:** ¿En qué medida considera que la telemedicina ha mejorado el acceso a servicios sanitarios a distancia? (N=94, IQR-f=1, Intensidad=36%) **Categoría:** Tecnologías de Salud Digital.
- **Pregunta 37:** ¿En qué medida considera que los datos masivos y la inteligencia de datos (Big Data and Smart Data) han contribuido al análisis y predicción de enfermedades y tratamientos? (N=94, IQR-f=1, Intensidad=60%) **Categoría:** IA y Modelos de Lenguaje en Salud.
- **Pregunta 47:** ¿Cree que la impresión 3D y la bioimpresión serán esenciales para la innovación y personalización de tratamientos médicos en el futuro? (N=94, IQR-f=1, Intensidad=67%) **Categoría:** IA y Modelos de Lenguaje en Salud.
- **Pregunta 50:** ¿Qué grado de conocimiento considera que tienen los profesionales de la salud, con respecto al microbioma y las aplicaciones de la nanomedicina en la atención sanitaria y el bienestar del paciente? (N=91, IQR-f=1, Intensidad=4%) **Categoría:** Microbioma y Nanomedicina.
- **Pregunta 30:** ¿En qué medida cree que la Realidad Extendida (incluyendo realidad virtual (RV), Realidad Aumentada (RA) y mixta) será esencial en la formación y práctica médica en el futuro? (N=94, IQR-f=2, Intensidad=70%) **Categoría:** Tecnologías de Información y Seguridad.
- **Pregunta 35:** ¿Cuál es el nivel de preparación en el que considera que se encuentran los sistemas de salud para enfrentarse a las amenazas de ciberseguridad y privacidad? (N=93, IQR-f=2, Intensidad=10%) **Categoría:** Tecnologías de Información y Seguridad.

# **Anexo I: Relación de preguntas realizadas**

## Anexo I: Relación de preguntas realizadas

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
1	1: Metodológico	En la actualidad y en el futuro se prevé que la digitalización aporte grandes ventajas a los sistemas de salud, y aumente la utilización de la salud digital. Todas las capacidades y competencias de las personas profesionales sanitarias necesitarán estar alineadas con los avances que se consoliden en el área y necesitarán disponer de unas determinadas competencias digitales.	Las competencias digitales tienen una importancia significativa para los profesionales sanitarios.
2	1: Metodológico	Un marco competencial definido en el ámbito de una organización es un documento que identifica y define, a través de competencias, las capacidades y habilidades necesarias para desempeñar un puesto de trabajo dentro de dicha organización. Establecer un marco de competencias claro y bien definido es de vital importancia, tanto para la organización como para el propio empleado/a, ya que permite establecer qué habilidades se necesitarán fomentar para la mejora del desempeño y el desarrollo profesional continuo.	Para determinar y desarrollar las competencias digitales de los profesionales sanitarios, sería conveniente disponer de un marco específico de competencias digitales.
3	1: Metodológico	Tras una revisión sistemática, se identifican diversos marcos de competencias digitales, donde los más relevantes en el ámbito sanitario serán <a href="#">HITCOMP</a> , <a href="#">TIGER</a> . Las referencias nacionales más importantes (TICSalut y Osakidetza) utilizan el marco <a href="#">DigComp</a> para desarrollar las competencias digitales de los profesionales sanitarios.	El marco DigComp podría ser el más adecuado para identificar las competencias digitales de los profesionales sanitarios frente a otros marcos de competencias digitales.
4	1: Metodológico	Dentro del marco DigComp pueden establecerse personalizaciones o adaptaciones para adecuarse mejor a las características de un determinado ámbito. Por ejemplo, existe una adaptación específica propia para la competencia digital en el ámbito docente (DigCompEdu). Sin embargo, esta adaptación incorpora cambios muy sustanciales que la alejan de la estructura básica del marco.	Sería necesaria una adaptación específica propia para reflejar adecuadamente las particularidades de los profesionales sanitarios, presentando cambios sustanciales sobre la estructura básica y que podríamos denominar DigCompHealth.
5	1: Metodológico	Otra posibilidad de adaptación consistiría en incorporar las especificidades de los profesionales sanitarios en alguna de las dimensiones que recoge el marco DigComp 2.2 (“Área de competencia”, “Competencia”, “Nivel de aptitud”, “Ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes”, o “Casos de Uso”), pero sin alejarse de la estructura básica del marco.	Sería suficiente con personalizar algunas de las dimensiones del marco DigComp 2.2 para reflejar las particularidades de los profesionales sanitarios, pero sin modificar la estructura básica del marco.

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
6	1: Metodológico	El marco de referencia DigComp comprende 21 competencias agrupadas en cinco áreas de competencia. Las áreas de competencia que forman la Dimensión 1 son: "Alfabetización en información y datos"; "Comunicación y colaboración"; "Creación de contenidos digitales"; "Seguridad"; y "Resolución de problemas".	Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 1 ("Áreas de competencia") para adecuarla a los profesionales sanitarios.
7	1: Metodológico	En el modelo DigComp, dentro de las 5 áreas de competencia se describe un total de 21 competencias. Puede consultarlas a en: <a href="https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en">https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digcomp-framework_en</a>	Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 2 ("Competencia") para adecuarla a los profesionales sanitarios.
8	1: Metodológico	La Dimensión 3 se utiliza para describir los niveles de aptitud aplicados a cada competencia. En DigComp se definen ocho niveles de aptitud: básico (1-2), intermedio (3-4), avanzado (5-6) y altamente especializado (7-8).	Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 3 ("Nivel de aptitud") para adecuarla a los profesionales sanitarios.
9	1: Metodológico	La Dimensión 4 del marco DigComp presenta de manera no exhaustiva ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes. El conocimiento es el conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un campo de trabajo o estudio. Las Habilidades comprenden la capacidad de aplicar los conocimientos y utilizar las prácticas básicas para completar tareas y resolver problemas. Las actitudes se conciben como los motivadores para un rendimiento competente continuado.	Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 4 ("Ejemplos de conocimientos, habilidades y actitudes") para adecuarla a los profesionales sanitarios.
10	1: Metodológico	La Dimensión 5 proporciona casos de uso en contextos específicos, de aprendizaje y de empleo.	Sería necesario realizar adaptaciones o personalizaciones en la Dimensión 5 ("Casos de uso") para adecuarla a los profesionales sanitarios.
11	2: Transversales	Las competencias transversales son las aptitudes y cualidades que mejoran el rendimiento y eficacia laboral. Reciben la denominación de transversales porque son útiles en todos los puestos de trabajo, sin importar el sector o el grado de especialización.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente competencias transversales?
12	2: Transversales	La flexibilidad es la capacidad de modificar el comportamiento y adaptarse a diferentes situaciones y personas de forma rápida y adecuada.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal flexibilidad?
13	2: Transversales	En este contexto entendemos por resiliencia la capacidad que manifiesta una persona de recuperarse de un desafío y acogerlo como una oportunidad de aprendizaje.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal resiliencia?



Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
14	2: Transversales	La iniciativa es la capacidad profesional para proponer, desarrollar o idear proyectos propios. Permite adelantarse a los acontecimientos, desarrollando ideas innovadoras. Es la predisposición para actuar proactivamente y a pensar no sólo en lo que hay que hacer en el futuro. Implica marcar el rumbo mediante acciones concretas.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal iniciativa?
15	2: Transversales	La autoorganización supone la capacidad para establecer prioridades, gestionar el tiempo, plantear los métodos y los procedimientos, y determinar los recursos para la realización de una actividad.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal autoorganización?
16	2: Transversales	Liderazgo implica proporcionar dirección y motivación a otros en su papel o tarea para cumplir los objetivos de un proyecto. El liderazgo competente es aquel que tiene la capacidad de coordinar y organizar eficazmente equipos de trabajo, propiciando un adecuado ambiente de trabajo, orientando y dirigiendo a los demás para motivarlos e inducirlos a que se llegue a las metas y objetivos planteados.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal liderazgo?
17	2: Transversales	La Comisión Europea define la competencia para “aprender a aprender” como la habilidad para iniciar el aprendizaje y persistir en él, para organizar su propio aprendizaje y gestionar el tiempo y la información eficazmente, ya sea individualmente o en grupos. Implica tomar consciencia de cómo el cerebro procesa la información, saber utilizar herramientas y recursos para acelerar el aprendizaje, y ser capaz de aprender de forma más eficiente y autónoma.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal aprender a aprender?
18	2: Transversales	Pensamiento Crítico es la capacidad de comprender y evaluar información, ideas y argumentos, realizar juicios fundamentados, valorar y juzgar la solidez de afirmaciones y conclusiones tanto propias como de otros, tomar postura y fundamentar decisiones, considerando sus posibles implicaciones y consecuencias.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal pensamiento crítico?
19	2: Transversales	En este contexto, entendemos por responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas como los compromisos y obligaciones a las que un profesional debe dar respuesta por la función que ocupa	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal responsabilidad en el cumplimiento de normas y tareas?

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
20	2: Transversales	Responsabilidad ética es una competencia que hace referencia a las concepciones éticas y deontológicas, y a las relacionadas con la integridad intelectual. Supone interiorizar que la práctica profesional ha de estar basada en sólidos principios éticos, en el compromiso y en la responsabilidad. Implica aplicar de una manera autónoma y consecuente los elementos esenciales de la profesión, incluyendo los principios éticos, el marco legal y el código deontológico que regula su práctica. Así mismo, la integridad profesional conlleva el compromiso con los estándares de calidad en el trabajo, demostrando honestidad científica, y valorando la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal responsabilidad ética?
21	2: Transversales	Empatía es la habilidad para escuchar, entender correctamente los pensamientos, sentimientos o preocupaciones de los demás a pesar de que éstos no se expresen verbalmente o se expresen parcialmente. Esta competencia mide la creciente complejidad y profundidad que supone entender a los demás. Por otro lado, la empatía además de predisponer a escuchar y comprender mejora la comunicación para resolver problemas y conflictos en línea.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es incorporar expresamente la competencia transversal empatía?
22	2: Transversales	La gamificación, que aplica mecánicas de juego en contextos no lúdicos, se emplea en salud y formación para mejorar la motivación, adherencia al cambio tecnológico y tratamiento en pacientes, y la experiencia de aprendizaje.	A la hora de establecer un marco específico de competencias digitales para los profesionales sanitarios ¿Cuán prioritario considera que es implementar proyectos educativos a través de la gamificación para mejorar la tasa de adherencia del profesional al cambio tecnológico?
23	2: Transversales		¿Considera necesario incorporar expresamente alguna/s competencia/s más?
24	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿Cómo percibe el impacto de las tecnologías de salud digital en la gestión y mejora de la atención sanitaria?
25	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿En qué nivel de preparación considera que se encuentran en general los profesionales de la salud para utilizar las tecnologías en su práctica?
26	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿Considera que las tecnologías de salud digital son accesibles y asequibles para pacientes y profesionales de la salud?
27	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿En qué medida considera que la telemedicina ha mejorado el acceso a servicios sanitarios a distancia?

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
28	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿En qué medida cree que la telemedicina será predominante en la prestación de servicios sanitarios?
29	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿En qué medida cree que las aplicaciones y plataformas de salud digital serán esenciales en la gestión de la salud?
30	3: Técnicas	Tecnologías de Salud Digital	¿En qué medida cree que la Realidad Extendida (incluyendo realidad virtual (RV), Realidad Aumentada (RA) y mixta) será esencial en la formación y práctica médica en el futuro?
31	3: Técnicas	Tecnologías de Información y Seguridad	¿Cuál es el nivel de preparación, en general, de los profesionales de la salud para gestionar y proteger la información sanitaria?
32	3: Técnicas	Tecnologías de Información y Seguridad	¿En qué medida considera que la ciberseguridad y privacidad son esenciales en la protección de datos de salud?
33	3: Técnicas	Tecnologías de Información y Seguridad	¿En qué medida cree que la ciberseguridad y privacidad seguirán siendo desafíos en el futuro de la salud digital?
34	3: Técnicas	Tecnologías de Información y Seguridad	¿Considera que las soluciones de tecnologías de información y seguridad son accesibles y asequibles para los sistemas de salud?
35	3: Técnicas	Tecnologías de Información y Seguridad	¿Cuál es el nivel de preparación en el que considera que se encuentran los sistemas de salud para enfrentarse a las amenazas de ciberseguridad y privacidad?
36	3: Técnicas	IA y Modelos de Lenguaje en Salud	¿En qué medida cree que los agentes inteligentes y chatbots de salud serán predominantes en la comunicación sanitaria en el futuro?
37	3: Técnicas	IA y Modelos de Lenguaje en Salud	¿En qué medida considera que los datos masivos y la inteligencia de datos (Big Data and Smart Data) han contribuido al análisis y predicción de enfermedades y tratamientos?

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
38	3: Técnicas	IA y Modelos de Lenguaje en Salud	¿En qué medida cree que los datos masivos y la inteligencia de datos (Big and Smart data) serán esenciales en el futuro análisis y tratamiento de enfermedades?
39	3: Técnicas	Robótica y Dispositivos Wearables en Salud	¿En qué medida cree que la cirugía robótica y sistemas recomendadores serán predominantes en la atención clínica?
40	3: Técnicas	Robótica y Dispositivos Wearables en Salud	¿Considera que los dispositivos “wearables” y los (bio)sensores tendrán un papel crucial en la medicina preventiva y en la optimización de la adherencia a los tratamientos?
41	3: Técnicas	Robótica y Dispositivos Wearables en Salud	¿En qué medida considera que los implantes médicos, prótesis y exoesqueletos han mejorado la calidad de vida de los pacientes?
42	3: Técnicas	Robótica y Dispositivos Wearables en Salud	¿Considera que la robótica y los dispositivos “wearable” impactan de manera positiva en la atención sanitaria y calidad de vida de los pacientes?
43	3: Técnicas	Medicina Personalizada y Preventiva	¿Considera que la medicina personalizada y preventiva impacta de manera positiva en los resultados de la salud?
44	3: Técnicas	Medicina Personalizada y Preventiva	¿Considera que los sistemas digitales preventivos pueden mejorar la prevención de enfermedades al identificar a las personas con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad y proporcionarles intervenciones para reducir ese riesgo?
45	3: Técnicas	Medicina Personalizada y Preventiva	Los sistemas digitales asistenciales personalizados van a mejorar los resultados de los pacientes al proporcionarles tratamientos más específicos y eficaces
46	3: Técnicas	Medicina Personalizada y Preventiva	¿Cree que la medicina de precisión será predominante en el futuro de la atención sanitaria?
47	3: Técnicas	Impresión 3D y Bioimpresión	¿Cree que la impresión 3D y la bioimpresión serán esenciales para la innovación y personalización de tratamientos médicos en el futuro?

Nº	Bloque	Contexto	Pregunta
48	3: Técnicas	Tecnologías de Imagen y Diagnóstico	¿Cómo evalúa el avance y la innovación en el campo de las tecnologías de imagen y diagnóstico?
49	3: Técnicas	Tecnologías Genómicas y Celulares	¿Qué grado de conocimiento considera que tienen los profesionales de la salud , con respecto a las tecnologías genómicas, celulares y su potencial rol en la prevención y tratamiento de enfermedades en el futuro?
50	3: Técnicas	Microbioma y Nanomedicina	¿Qué grado de conocimiento considera que tienen los profesionales de la salud , con respecto al microbioma y las aplicaciones de la nanomedicina en la atención sanitaria y el bienestar del paciente?

## **Anexo II: Panel de personas expertas**

## Anexo II: Panel de personas expertas

Informe sobre el panel de personas expertas del estudio Delphi, herramienta y metodología empleada, composición del panel, rondas de consulta y resultados obtenidos.

### Fase I

En primer lugar, el equipo investigador realizó una revisión bibliográfica sobre el estado del arte y prioridades de investigación en competencias digitales, establecidas por organismos nacionales e internacionales y políticas explícitas por parte de las Comunidades Autónomas en materia de desarrollo y capacitación digital.

Con estos datos e información se realizó un dossier de trabajo que fue enviado por correo electrónico a un grupo de personas expertas (formado por los miembros del grupo de investigación) que aseguraba una representación de los diferentes ámbitos profesionales y niveles asistenciales.

Del trabajo de este grupo de expertos se elaboró un documento con N áreas temáticas de investigación que recogían aspectos de todos los ámbitos profesionales (asistencial, docente, gestor e investigador). Se obtuvieron prioridades distribuidas entre las áreas temáticas.

A partir de dicho documento se organizó una jornada de trabajo con la finalidad de elaborar un listado de prioridades definitivo. Para ello se organizó un grupo de discusión formado por todos los miembros del grupo experto.

De las aportaciones del grupo de discusión se consensuó un documento con N prioridades de investigación que constituyeron el punto de partida para la segunda fase del proyecto

### Metodología

Los estudios Delphi, ya sean tradicionales o digitales, se utilizan cuando no hay datos empíricos en el área de investigación o no hay mejores métodos que puedan proporcionar resultados más precisos.

Esta situación puede deberse a la complejidad del tema (es decir, hay demasiadas variables) o no hay suficiente información disponible. Como es

el caso que nos ocupa en esta investigación, en el que tiene mucho sentido aprovechar el conocimiento y la experiencia (en su mayoría tácitos) que retienen personas expertas.

La razón de este Delphi es revelar “opiniones informadas” en torno a las competencias digitales de los profesionales sanitarios e identificar si se ajustan o no a un “consenso”. Estos conocimientos han sido útiles para centrar el debate donde aún no se ha llegado a un consenso y tomar decisiones informadas, además de avanzar en la investigación.

A los expertos participantes en el Delphi, no se les ha solicitado que simplemente den su opinión, preferencia o deseo, sino una combinación de estos con su conocimiento y experiencia. Además, su contribución no se limitará a formular un cuestionario o preguntas, sino a formular las preguntas en primer lugar.

Al igual que con cualquier enfoque o herramienta, no podemos confiar ciegamente en el método, ya que el colectivo de expertos está muy informado. Delphi se utilizará de forma crítica y se contextualiza; el resultado que recopilamos es ordenado y metodológico, pero depende directamente del tema elegido y de los expertos o el grupo objetivo (es decir, los sesgos en el grupo objetivo darán lugar a sesgos en los resultados).

Selección de personas expertas: Se seleccionó un grupo experto en el tema de estudio, utilizando además de la experiencia y prestigio profesional, criterios de representatividad de los distintos ámbitos profesionales del escenario del Sistema Nacional de Salud:

- Asistencial
- Gestión
- Académico
- Investigación
- Tecnológico

Para el Delphi se utilizó la plataforma SmartDelphi, herramienta que permite consultar a un grupo amplio de expertos y buscar consensos. El proceso se

ha basado consultas online, que permite un acceso fácil, rápido y cómodo de los expertos. La recopilación de respuestas fue en tiempo real y el análisis se va realizando según van incorporando, lo que favorece la participación de los expertos, sin limitaciones geográficas.

## Fase II Diseño Técnica Delphi.

### Perfil tentativo de los panelistas

- Experiencia en Salud Digital. El panel está compuesto por profesionales con una amplia experiencia en Salud Digital, tanto en el ámbito clínico y de cuidados, gestor, investigador como tecnológico. Esto incluyó experiencias explícitas en el uso de tecnologías sanitarias, la gestión de proyectos de Salud Digital y la investigación en Salud Digital.
- Representatividad. El panel recoge representación de los diferentes sectores de la Salud Digital, incluyendo atención primaria, hospitalaria, investigación y sector empresarial relacionado. Con estos, se pretende garantizar que las visiones, expectativas y/o necesidades de todos los actores del sistema sanitario sean consideradas.
- Compromiso con la mejora de la Salud Digital. El grupo investigador considera que los miembros del panel están comprometidos con la mejora e implantación de la Salud Digital. Esto incluye el interés en el uso de las tecnologías sanitarias para mejorar la calidad, la eficiencia y la equidad de la atención sanitaria. Más concretamente, los panelistas representan a las siguientes categorías y experiencia:
  - Medicina, Enfermería, Fisioterapia, Farmacia etc., con experiencia en el uso de tecnologías sanitarias en la práctica clínica.
  - Gestión de proyectos de Salud Digital con experiencia en la implementación de proyectos tecnológicos en el entorno sanitario.
  - Investigación en Salud Digital con experiencia en el desarrollo de nuevas tecnologías sanitarias.

- Ingeniería informática, con experiencia en el desarrollo y mantenimiento de sistemas tecnológicos sanitarios.

Además, se trató de incorporar profesionales con perfiles heterogéneos en términos de género, edad, y formación, aunque con gran conocimiento y experiencia. Esto garantiza que el panel representa y que sus opiniones sean inclusivas.

Composición final del panel de expertos participantes:

Profesionales sanitarios:

- Profesionales médicos de diversas especialidades (cirugía, medicina interna, dermatología, etc.)
- Profesionales de enfermería
- Profesionales farmacéuticos
- Personal investigador en salud
- Profesionales de la salud pública
- Profesionales de Odontología
- Profesionales de Fisioterapia
- Profesionales de Psicología

Gestores/as y personal directivo:

- Dirección de hospitales y centros de salud
- Dirección de departamentos de salud digital
- Gerencia de empresas sanitarias
- Subdirecciones y jefaturas de servicio
- Consultoría

Personas expertas en tecnología:

- Ingeniería Informática
- Otras Ingenierías
- Investigación en informática, Inteligencia artificial, Big data o Salud móvil



#### Otros:

- Economistas
- Sociología
- Antropología
- Juristas
- Comunicación
- Educación
- Representantes de pacientes

#### Porcentaje de cada grupo:

- Profesionales sanitarios: 60%
- Gestión y dirección: 25%
- Tecnología: 10%
- Otros: 5%

La lista, intencionadamente extensa y diversa, refleja la complejidad del sistema sanitario, con enfoque a la salud digital. Las diferentes profesionales y áreas de especialización están bien representadas y casi todos los expertos conocen y tienen experiencias en el Sistema Nacional de Salud de España.

#### Respuestas

- Ejecución global del delphi: 91%:
- Panelistas iniciados: 103. Finalizados: 94.
- Votos totales emitidos por los panelistas: 5.377
- Debates iniciados: 12
- Duración total del procedimiento: 1 mes y 8 días.

#### Sesgos y limitaciones

Limitaciones del estudio Delphi

El análisis en tiempo real de las respuestas desde el principio podría influir en la forma en que los expertos responden, ya que podrían estar

influenciados por las respuestas de otros participantes, lo que podría introducir sesgos en las opiniones expresadas.

Los que contestan primero tienen poca información del resto de los panelistas, aumentando ésta según aumenta el número de respuestas. Todos los panelistas tienen información diferente de sus compañeros según el momento en el que han accedido a la encuesta.

## Representatividad del panel

En el panel de expertos están representados una diversidad de sectores. Sin embargo, podría existir una falta de representación equitativa de ciertos grupos de profesionales sanitarios, lo que podría limitar la amplitud de las competencias digitales identificadas. La falta de diversidad en términos de opiniones y perspectivas podría limitar la identificación de competencias digitales más holísticas y adaptadas a las necesidades variadas de los profesionales sanitarios

Los panelistas tienen una amplia experiencia en Salud Digital, y podrían estar sesgados hacia ciertas tecnologías o enfoques, sobrevalorando algunas habilidades técnicas en detrimento de competencias digitales más generales y fundamentales para todos los profesionales sanitarios.

Si bien hay panelistas de distintos puntos geográficos, no se ha tenido en cuenta la representatividad en este ámbito. Dado que el escenario de la Salud Digital puede variar en las distintas Comunidades Autónomas, el planteamiento de los expertos podría estar influido por ello, identificando por ejemplo necesidades en unos casos que en otros pudieran estar cubiertas.

## Tasa de respuestas

La tasa de respuesta del proceso Delphi utilizando la plataforma SmartDelphi fue muy alta, alcanzando el 91% de ejecución global. Además, se generaron 12 debates entre los participantes, lo que demuestra un alto nivel de participación e interacción. Asimismo, la duración total del procedimiento fue de 1 mes y 8 días, lo cual es un tiempo corto comparado con un proceso Delphi tradicional.

Eso se ha conseguido gracias a la implicación de los panelistas y a las características de la plataforma SmartDelphi, que permite una recopilación de respuestas en tiempo real y un análisis continuo a medida que van llegando, lo que favorece una mayor participación de los expertos.

#### **Plataforma SmartDelphi.**

Algunas limitaciones para considerar con el uso de la herramienta SmartDelphi.

Se ha garantizado que la metodología de la investigación sea congruente con la herramienta Smart Delphi. En este sentido, el proceso de consenso ha sido intencionadamente rápido y ágil (1 mes y 8 días) adaptado al ciclo, garantizando objetivos, tiempos y resultados del proyecto, lo que ha permitido descartar la necesidad de usar herramientas de desarrollo más escalables.

El grupo investigador ha tenido poco tiempo para maximizar las funcionalidades de la herramienta. Por contra, la herramienta ha permitido ágilmente a los panelistas participar y exponer opiniones y tendencias, con una herramienta muy intuitiva para llegar a indicadores de consensos.

## Agradecimiento a las personas expertas participantes en el estudio

En esta sección, agradecemos a todas las personas del ámbito tecnológico y médico que han participado en el panel de expertos, compartiendo sus conocimientos y experiencias para contribuir al éxito de este estudio sobre competencias digitales de profesionales sanitarios.

A continuación, enumeramos a todos los profesionales que han participado en el estudio, a los que agradecemos su contribución y tiempo dedicado:

- ALEJANDRO LUQUE. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- AMALIA ARCE. MÓN PEDIÀTRIC
- ANA MARÍA COMESAÑA. SERVICIO GALLEGO DE SALUD (SERGAS)
- ANA MORA. HCS
- ÀNGELS SALVADOR. UNIVERSITAT RAMON LLULL
- ANNA BOSQUE. HOSPITAL SANT JOAN DE DÉU
- ANTONI BAENA. ESTUDIS DE CIÈNCIES DE LA SALUT. UOC-BARCELONA
- ANTONIO CUESTA. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- BEATRIZ LÓPEZ. HOSPITAL CLINIC
- CARLOS CAPATAZ. CRUZ ROJA ESPAÑOLA
- CARLOS FERNÁNDEZ. ITACA - UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
- CARLOS JAVIER MATABUENA. CENTRO DE EMERGENCIAS SANITARIAS 061 DE ANDALUCÍA
- CARLOS NUÑEZ. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- CARLOS RUS. ALIANZA DE LA SANIDAD PRIVADA (ASPE)
- CARME CARRION. UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)
- DAVID SANTO. COLEGIO INFORMÁTICA
- DESIRÉ MONTES A. ACJ SAU
- DIANA GOSÁLVEZ. ESCUELA ANDALUZA DE SALUD PÚBLICA (EASP)
- DOLORS RAMÍREZ. INSTITUT CATALÀ D'ONCOLOGIA.
- ELENA MEDARDE. UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)
- ELIA GABARRÓN. NORWEAGIAN CENTRE FOR E-HEALTH RESEARCH
- ELISENDA REIXACH. TIC SALUT
- ELOY SANZ. AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA (ADA)
- ENRIQUE DORRONZORO. UNIVERSIDAD SEVILLA
- ENRIQUE RANDO. AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA (ADA)
- EULÀLIA HERNÁNDEZ. UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)
- EZEQUIEL LÓPEZ-RUBIO. UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- FERNANDO MACHO. UNIVERSAL HEALTH SERVICES
- FRANCISCO DE PAULA RODRIGUEZ. MEDTRONIC
- FRANCISCO JUAN RUIZ. DKV SALUD
- FRANCISCO LÓPEZ. LABORATORIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA, UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
- FRANCISCO SÁNCHEZ. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- FREDERIC LLORDACHS I MARQUES. DOCTORALIA
- GERMAN PÉREZ. CUERPO SUPERIOR DEL GOBIERNO DE ANDALUCÍA. †
- GUIDO GIUNTI. TRINITY COLLEGE DUBLIN / OULU, NORTH OSTROBOTHNIA
- IGNACIO BASAGOITI. CONSULTOR INDEPENDIENTE EN TIC Y SALUD. ITACA-SABIEN
- IGNACIO RIESGO. INDEPENDIENTE
- IMMA GRAU. HOSPITAL CLÍNIC DE CATALUÑA
- JAIME DEL BARRIO. ASOCIACIÓN SALUD DIGITAL (ASD)
- JAUME RAVENTOS. ASOCIACIÓN SALUD DIGITAL (ASD)
- JAVIER CABO. UNIVERSIDAD A DISTANCIA DE MADRID (UDIMA)
- JESUS RODRIGUEZ. HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA, UNIVERSIDAD DE SEVILLA E INSTITUTO DE BIOMEDICINA DE SEVILLA
- JOAN CARLES MARCH. ESCUELA ANDALUZA DE SALUD PÚBLICA (EASP)
- JOAN GUAYABENS. TIC SALUT
- JOAQUIN BARRANCO. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- JOAQUIN BLAYA. ACCOLADE, INC. BANCO MUNDIAL

- JOAQUÍN GARRUCHO. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- JOAQUÍN GAVILÁN. HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFÍA
- JOSE FRANCISCO AVILA DE TOMÁS. SERVICIO MADRILEÑO SALUD
- JOSE JUAN PEREYRA. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- JOSE LUIS HORNERO. CONSEJERÍA SALUD Y CONSUMO
- JOSE LUIS MARTINEZ. VESALIUS
- JOSÉ LUIS SEVILLANO. UNIVERSIDAD DE SEVILLA
- JOSÉ Mª CEPEDA. SANIDAD DE CASTILLA Y LEÓN (SACYL)
- JOSE Mª GONZALEZ. CONSEJERÍA SALUD Y CONSUMO
- JOSE MARÍA VERGELES. SERVICIO EXTREMEÑO SALUD
- JOSEP M. POMAR. IBSALUT
- JOSEP VIDAL. INSTITUTO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN ATENCIÓN PRIMARIA (IDIAP JORDI GOL)
- JUAN CARLOS RUBIO. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- JUAN E. DEL LLANO-SEÑARÍS. FUNDACIÓN GASPAR CASAL
- JUAN JOSÉ CUBILLAS. INDRA
- JUAN JOSE FAJARDO. NOOXS
- JULIÁN ANDUJAR. FUNDACIÓN TECNOLOGÍAS SOCIALES (TECSOS)
- JULIO JESÚS SÁNCHEZ. TELEFÓNICA ESPAÑA
- JULIO LORCA. NEXTHEALTH
- JULIO MAYOL. SERVICIO MADRILEÑO SALUD
- LUIS CARRETERO. SERVICIO CANARIO DE SALUD (SCS)
- LUIS FERNÁNDEZ. ADHERA HEALTH
- MAGDALENA CUEVAS. CONSEJERÍA SALUD Y CONSUMO
- MANUEL ARMAYONES. UNIVERSITAT OBERTA DE CATALUNYA (UOC)
- MANUEL ESCUDERO. SERVICIO MURCIANO DE SALUD (SMS)
- MARCOS GUERRA. PETRI
- MARIA ÁNGELES MEDINA. ASOCIACIÓN SALUD DIGITAL (ASD)
- MARÍA DOLORES ALGUACIL. QUIRON SALUD
- MARIA PRETEL. TEACUP LAB
- MARTA VILLANUEVA. FUNDACIÓN IDIS
- MERCÈ BONJORN. HOSPITAL UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL
- MIGUEL ÁNGEL MÁÑEZ. HOSPITAL UNIVERSITARIO PRINCIPE DE ASTURIAS
- MIGUEL ANGEL MONTERO. AMETIC
- MIGUEL ÁNGEL VALERO. UNIVESIDAD POLITÉCNICA DE AMDRID
- MÍRIAM CAÑAS. HOSPITAL DEL MAR
- OCTAVIO RIVERA. UNIVERSIDAD DE SEVILLA
- OLGA NAVARRO. UNIVERSITAT DE VALENCIA - ESTUDI GENERAL
- PABLO NAVAJO. CRUZ ROJA ESPAÑOLA
- PEDRO CANO. HOSPITAL PARC TAULÍ
- POL PÉREZ. SERVEI CATALÀ DE LA SALUT (CATSALUT)
- RAFAEL PASTOR. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- RICARDO GOMEZ. SERVICIO ANDALUZ DE SALUD
- RICARDO PAGAN-RODRIGUEZ. UNIVERSIDAD DE MALAGA
- SANTIAGO HORS. ADHERA HEALTH
- VICENTE SANTANA. AGENCIA CALIDAD SANITARIA ANDALUCIA
- VICENTE TRAVER. ITACA - UNIVERSITAT POLITÉCNICA DE VALENCIA
- VIRGINIA RUIZ. HOSPITAL UNIVERSITARIO DE BURGOS

**Equipo de trabajo**

# Equipo de Trabajo

## Grupo Trabajo Competencias Digitales. Comisión Salud Digital AMETIC

Coordinador: José Ángel Bernal  
 Antonio Cimorra  
 Carlos Royo  
 Facundo Castagna  
 Javier Herrero  
 Miguel Angel Montero  
 Paula Sánchez  
 Xabier Eroa

## Equipo científico e investigador

Carlos L. Sánchez-Bocanegra  
 Corpus Gómez  
 Dinora Olivares  
 Francesc Saigí  
 Gonzalo Aranda  
 Hans Abdón Eguía  
 Jose Angel Bernal  
 Karla Azucena Chacón  
 Marisa Merino  
 Samuel Paul Gallegos

## Comisión Salud Digital. AMETIC

Bajo la coordinación GT Competencias Digitales

5G COMMUNIC FOR FUTURE INDUST VERTICALS  
 ALISYS DIGITAL S.L.U.  
 AMAZON WEB SERVICES SPAIN, S.L.  
 ANALOG DEVICES, S.L.U.  
 APPLE MARKETING IBERIA, S.A.  
 ARQUIMEA GROUP SL  
 ASOC CLÚSTER TECN INF Y COMUN CANTABRIA

AYMING ESPAÑA, S.A.  
 BCB INFORMÁTICA Y CONTROL, S.L.  
 BOSCH SERVICE SOLUTIONS S.A.U.  
 CADUCEUS SOFTWARE SL  
 CIBERNOS SERVICIOS S.L.  
 COGNODATA CONSULTING, S.L.  
 CONECTATE SOLUCIONES Y APLICACIONES, S.L  
 CONNECT BY CIRCULAR-LAB, S.L.  
 CONSEJO GRAL. COLEGIOS PROFESIONALES ING.  
 CROMBIE ESPAÑA CONSULTORIA Y DESARROLLO, S.L.  
 DKV SERVICIOS, S.A.  
 EAD TRUST  
 EVIDEN  
 EVOLUTIO CLOUD ENABLER, S.A.U.  
 F. INICIATIVAS ESPAÑA I MAS D MAS I SLU  
 FUNDACIO EURECAT  
 FUNDACIÓ PRIVADA I2CAT, INTERNET I INNOV  
 FUNDACIÓ PRIVADA UNIVERSITAT I TECNOLOGIA - FUNITEC  
 FUNDACION CENTRO TECN.TELECOM.CAT.(CTTC)  
 FUNDACIÒN CENTRO TECNOLÒXICO TELECOMUN.G  
 FUNDACIÓN INSTITUTO TECNOL DE CASTILLA Y  
 FUNDACION TECNALIA RESEARCH&INNOVATION  
 GIESECKE + DEVRIENT EPAYMENTS IBERIA, S.A.  
 GMV SOLUCIONES GLOBALES INTERNET, S.A.  
 GOOGLE SPAIN, S.L.  
 HI IBERIA INGENIERIA Y PROYECTO, S.L.  
 HUAWEI TECHNOLOGIES ESPAÑA, S.L.U.  
 IDOM CONSULTORÍA Y ARQUITECTURA, S.A.U  
 IMEC VZW  
 INDRA SISTEMAS, S.A.  
 INETUM ESPAÑA, S.A.  
 INNOCV SOLUTIONS S.L.  
 INNOVA IRV  
 INNSOMNIA ACCELERATOR, S.L.  
 INSTITUTO IBERMÁTICA DE INNOVACIÓN S.L  
 INSTITUTO INVESTIGACION E INNOVACION EN BIOINGENIERIA(I3B)-  
 LENI

INTERNATIONAL DATA SPACES E. V.  
IPARTIC CONSULTING, S.L.  
ITELLIGENT INFORMATION TECHNOLOGIES, S.L.  
KADANS NOTE I MÁLAGA  
MICROSOFT IBERICA, S.R.L.  
PARQUE CIENTIFICO DE MADRID  
PENTEIO, S.A.U.  
PRICEWATERHOUSECOOPERS ASES.NEGOCIOS,SL  
PULSO EDICIONES S.L.  
SAMSUNG ELECTRONICS IBERIA,S,A  
SERES SOCIEDAD DE EXPLOTACIÓN REDES ELEC  
SERIMAG MEDIA, S.L.  
SHAKERS GLOBAL SOLUTIONS, S.L.  
SIMON, S.A  
SIRT SERVICIOS 2015 SLU  
SMART HEALTH TV SOLUTION, S.L.  
SOLUTIA DIGITAL HEALTH, S.L.  
SOTHIS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION, S.L.  
STRATESYS TECHNOLOGY SOLUTIONS, S.L.  
T.I. PRAXIS ESPAÑA, SL  
TALENT HACKERS, S. L.  
TELEVES  
TICBIOMED,TECNLOG.INF.REGIÓN DE MURCIA  
T-SYSTEMS ITC IBERIA, S.A.U.  
TUPL SPAIN, S.L.  
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
UTIMACO IBERIA, S.L.U.  
VICOMTECH - FUNDACION CENTRO DE TECNOLOGIAS DE  
INTERACCION VISUAL Y COMUNICACIONES  
VÓCALI SISTEMAS INTELIGENTES, S.L.  
WEGRANT PLATFORM, S.L.U.  
XITASO IBERIA SL  
XOLIDO SYSTEMS, S.A.  
XVDI TECH  
ZABALA INNOVATION CONSULTING, S.A.

PATROCINADO POR:



ESTUDIO DE

## COMPETENCIAS DIGIALES DE PROFESIONALES SANITARIOS

SEPTIEMBRE DE 2024

### OFICINA MADRID

PRÍNCIPE DE VERGARA, 74, 4ª PLANTA  
28006 - MADRID  
TEL. 91 590 23 00

### OFICINA BARCELONA

AVDA. SARRIÀ, 28, 1ª- 1ª  
08029 - BARCELONA  
TEL. 93 241 80 60



[www.ametic.es](http://www.ametic.es)

