

XI Máster en Dirección de Sistemas y TIC para
la Salud y en Digitalización Sanitaria
Sociedad Española de Informática de la Salud

Transformación Digital Sanitaria: Las Personas como Motor del Cambio

Trabajo fin de estudio presentado por:	Lorenzo Flores Sánchez José Ignacio Bellota Sanagustín María Sandra Martín Álamo
Tipo:	Reflexión crítica
Director/a:	Elvira Alonso Suero
Fecha:	30/09/2025

AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA LECTURA Y DEFENSA DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER

Alumnos	Lorenzo Flores Sánchez José Ignacio Bellosta Sanagustín María Sandra Martín Álamo
Título Trabajo Fin de Máster	Transformación Digital Sanitaria: Las Personas como Motor del Cambio

Dña. Elvira Alonso Suero como tutor del Trabajo Fin de Máster arriba reseñado considera que ha sido realizado de acuerdo con las normas exigidas y reúne las condiciones de calidad necesarias para su presentación y defensa.

Elvira Alonso Suero

En Oviedo, a 30 de septiembre de 2025

Firmado Lorenzo Flores Sánchez	Firmado José Ignacio Bellosta Sanagustín	Firmado María Sandra Martín Álamo
-----------------------------------	---	--------------------------------------

Resumen

La transformación digital en el ámbito sanitario debe entenderse como un proceso integral que va más allá de la mera incorporación de tecnologías. El factor humano se erige como un elemento decisivo: el liderazgo, la formación continua y la gestión del cambio cultural determinan el éxito de las iniciativas. Este enfoque busca garantizar que la digitalización se traduzca en mejoras reales de la calidad asistencial, la equidad y la eficiencia del sistema, en aras de encontrar su sostenibilidad. Para ello, resulta esencial alinear la visión estratégica con la operativa, consolidando modelos de gobernanza, interoperabilidad de la información y transparencia y reingeniería de procesos. En última instancia, este proceso requiere instaurar mecanismos de evaluación y mejora continua que permitan medir resultados y fomentar la cooperación entre territorios, avanzando hacia una sanidad sostenible, eficiente y centrada en las personas.

Palabras clave: Transformación digital, gestión del cambio, liderazgo, reingeniería de procesos, capacitación, factor humano

Abstract

Digital transformation in healthcare must be understood as a comprehensive process that goes beyond the mere incorporation of technologies. The human factor emerges as a decisive element: leadership, continuous training, and cultural change management determine the success of initiatives. This approach seeks to ensure that digitalization results in tangible improvements in care quality, equity, and system efficiency, with the ultimate goal of sustainability. To achieve this, it is essential to align strategic vision with operational execution, consolidating models of governance, information interoperability, transparency, and process reengineering. Ultimately, this process requires the establishment of mechanisms for evaluation and continuous improvement that allow outcomes to be measured and foster cooperation across territories, moving towards a sustainable, efficient, and people-centered healthcare system.

Keywords: Digital transformation, change management, leadership, process reengineering, training, human factor

Índice de contenidos

1.	Introducción.....	8
1.1.	Motivación: por qué transformar no es solo digitalizar	8
2.	Contexto y Estado del Arte	10
2.1.	Marco estratégico y regulador	11
2.1.1.	Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS)	11
2.1.2.	Marco normativo europeo	12
2.1.3.	Contexto Regulatorio Nacional.....	14
2.1.4.	Impacto en las Comunidades Autónomas.....	14
2.2.	Marco conceptual: transformación digital con enfoque humano	16
2.2.1.	¿Qué entendemos por transformación digital en salud?.....	17
2.2.2.	La dimensión organizativa y cultural del cambio digital	19
2.2.3.	Gestión del cambio en entornos sanitarios complejos	21
2.2.4.	Modelos de liderazgo, participación y cultura del dato	23
2.2.5.	Competencias digitales y adaptativas en los equipos	25
2.2.6.	Reingeniería de procesos desde un enfoque centrado en la persona	28
2.3.	Barreras en la transformación digital sanitaria	29
2.3.1.	Lecciones desde la literatura y experiencias institucionales.....	30
2.3.2.	Brecha entre lo estratégico y lo operativo: la importancia del alineamiento .	33
2.4.	El factor humano en el contenido del máster	34
3.	Objetivos y metodología de trabajo.....	37
3.1.	Objetivo general	38
3.2.	Objetivos específicos	38
3.3.	Metodología de trabajo: enfoque mixto (análisis documental, encuesta, DAFO).....	38
4.	Estudio empírico: encuesta a profesionales sanitarios	40

4.1. Objetivos y diseño del cuestionario	40
4.1.1. Caracterización de la muestra y análisis estadístico	40
4.2. Resultados clave	41
4.2.1. Nivel de conocimiento y uso de tecnologías digitales.....	43
4.2.2. Impacto percibido en la calidad asistencial.....	46
4.2.3. Barreras detectadas (resistencia, formación, integración...)	47
4.2.4. Valoración del liderazgo y participación en los cambios.....	50
4.2.5. Preparación organizativa y deseo de mayor digitalización	54
4.2.6. Lectura transversal: percepción del cambio cultural y organizativo.....	60
5. Análisis DAFO.....	64
5.1. Fortalezas.....	64
5.2. Debilidades	66
5.3. Oportunidades.....	67
5.4. Amenazas.....	69
5.5. Conclusiones	70
6. Propuesta de intervención organizativa y técnica	72
6.1. Propuestas estratégicas.....	72
6.2. Diseño de un Plan de Gestión del Cambio centrado en las personas	73
6.3. Acciones clave: liderazgo, formación, comunicación y acompañamiento.....	75
6.3.1. Liderazgo como pilar fundamental.....	75
6.3.2. Formación y aprendizaje continuo	75
6.3.3. Comunicación transparente y bidireccional.....	76
6.3.4. Acompañamiento y gestión de la resistencia.....	76
6.3.5. Brecha digital	77
6.4. Medidas para reforzar interoperabilidad, seguridad y sostenibilidad	77

6.5. Cultura de mejora continua y sistemas de retroalimentación	78
6.5.1. Optimización de procesos y colaboración	79
6.5.2. Innovación tecnológica como facilitadora	79
6.5.3. Formación, talento y gestión del conocimiento.....	79
6.5.4. Aprendizaje a partir de incidentes y resiliencia	80
6.5.5. Integración y sostenibilidad.....	80
6.5.6. Incentivos y reconocimiento	81
6.6. Mecanismos para evaluar el impacto del cambio a medio plazo	81
6.7. Medidas para la gobernanza, transparencia y la mejora continua	83
6.8. Qué se está haciendo en las comunidades autónomas	84
7. Conclusiones y trabajo futuro	88
7.1. Conclusiones del trabajo	88
7.2. Líneas de trabajo futuro	89
Referencias bibliográficas.....	91

1. Introducción

La transformación sanitaria en el Sistema Nacional de Salud (SNS) enfrenta múltiples desafíos que van más allá de la digitalización. Muchos proyectos fracasan debido a barreras no tecnológicas, como la resistencia al cambio, la falta de formación/capacitación y la inadecuada adaptación organizativa y falta de liderazgo.

Las tecnologías digitales no se limitan a ser simplemente herramientas, sino que desempeñan un papel crucial en la configuración del entorno en el que los profesionales se desenvuelven y relacionan. La Transformación Digital en Salud es un proceso complejo que implica la integración de tecnologías y profesionales con el fin de mejorar la accesibilidad, la eficiencia y la calidad de la atención.

Este trabajo analizará los principales problemas que encuentra el SNS al abordar la transformación digital, identificando los problemas más comunes, pero centrándose en encontrar respuesta a cuáles de ellos se deben a factores humanos o de transformación organizacional. Se explorará cómo la continuidad asistencial y la interoperabilidad pueden mejorar con un enfoque centrado en el paciente, apoyado por cambios estructurales y culturales.

A partir de literatura y casos reales, se propondrán soluciones para superar estos problemas no tecnológicos, incluyendo metodologías de gestión del cambio y estrategias organizativas que faciliten una transformación sanitaria efectiva y sostenible.

1.1. Motivación: por qué transformar no es solo digitalizar

Este trabajo partía de una intuición, basada en la experiencia laboral de los autores desde dentro del Sistema Nacional de Salud. Comenzamos con la idea de que llevamos años intentando mejorar los servicios sanitarios, con una digitalización importante, pero los resultados visibles de una transformación profunda no terminan de llegar. Siendo conscientes de la complejidad del sistema de salud, quizás el más complejo de todos los sectores (*Hacia la transformación digital del sector de la salud. 10 medidas para su impulso*, Ametic, Fenim, SEIS) intuímos que se está haciendo mucho por la digitalización entendida

ésta fundamentalmente como introducción de herramientas digitales y poco de transformación de procesos, cambios en las estructuras organizativas, menos aún de gestión del cambio al igual que en la capacitación de las personas que las usan. En resumen, que si transformación digital implica tocar procesos, personas y plataformas tecnológicas (Las tres Ps de la Transformación Digital), nos estamos dejando las dos primeras por el camino.

La percepción que teníamos al iniciar el trabajo se fue clarificando cuando en nuestra búsqueda bibliográfica dimos con el informe de 2020 del Boston Consulting Group titulado “Flipping the Odds of Digital Transformation Success” en el que se expone que el 70% de los proyectos de transformación digital fracasan, y en gran parte debido a la falta de habilidades y resistencia al cambio.

Esto nos llevó a querer analizar todas las causas que provocan el fracaso en las transformaciones digitales del sector salud y poner el foco sobre aquellas que tengan que ver con las personas, como se organizan (organizaciones) y los procesos que llevan a cabo.

Creemos que en la era de la “Inteligencia Artificial” se debe poner el foco en todo aquello que asegure la “Inteligencia Natural”, sobre todo gracias a estrategias que fortalezcan los equipos humanos de manera integral o aquellas que posibiliten los cambios culturales que se necesitan en las organizaciones sanitarias. La transformación digital en el ámbito sanitario ofrece grandes oportunidades para mejorar la atención y la eficiencia, pero también enfrenta desafíos que pueden limitar su éxito cuando sólo nos centramos en la digitalización. Superar estas barreras implica no sólo integrar tecnología de manera más efectiva y equitativa sino que requiere un enfoque más centrado en las personas.

2. Contexto y Estado del Arte

La transformación digital del sector salud se ha acelerado en los últimos años, impulsada por los avances tecnológicos y la creciente demanda de servicios sanitarios más eficientes y centrados en el paciente. Sin embargo, a pesar de la inversión en tecnología, la digitalización del Sistema Nacional de Salud (SNS) en España enfrenta desafíos significativos, especialmente en lo que respecta a la adopción y el uso efectivo de estas herramientas.

Desde nuestra perspectiva, uno de los principales obstáculos que enfrenta se encuentra en la insuficiente atención a los factores humanos y organizacionales. Aunque es común encontrar en las estrategias digitales el reconocer la importancia de poner al paciente en el centro y garantizar la continuidad asistencial, la realidad muestra que la implementación de tecnologías no siempre se traduce en mejoras tangibles. La resistencia al cambio, la falta de formación adecuada, la fragmentación del sistema y la ausencia de una cultura organizacional que fomente la innovación son algunos de los factores que podemos nombrar y que dificultan la transformación digital. En el actual contexto global de transformación digital en salud, es necesario que los sistemas nacionales se vean impulsados para adaptarse a los cambios. La rápida evolución tecnológica ha elevado las expectativas de usuarios, profesionales y gestores para lograr una mayor eficiencia en el sistema, mejores servicios, ayuda a la práctica clínica, pero este proceso no solo implica la adopción de nuevas herramientas tecnológicas, sino también la reconfiguración de las culturas organizacionales, la formación continua del personal y la adopción de prácticas que promuevan la innovación en la gestión del talento.

En este contexto, resulta crucial analizar las metodologías y enfoques que pueden facilitar la adopción de la tecnología en el sector salud. La gestión del cambio, el diseño organizacional, el diseño centrado en el usuario y las metodologías ágiles son algunas de las herramientas que pueden ayudar a superar las barreras no tecnológicas.

Además, es importante considerar el marco legal y ético que rodea la digitalización del SNS, especialmente en lo que respecta a la protección de datos y el uso de la inteligencia artificial. La falta de claridad y regulación en estos aspectos puede generar desconfianza y dificultar la implementación de nuevas tecnologías.

2.1. Marco estratégico y regulador

El marco estratégico y regulador actual para la Transformación Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS) en España es un entorno complejo que depende de múltiples agentes y articulado en diferentes niveles: europeo, nacional y autonómico. Podríamos incluso decir también el internacional si tenemos en cuenta a la propia OMS. Este marco busca consolidar la digitalización como una herramienta esencial para mejorar la salud de la población y la eficiencia del sistema sanitario, abordando retos demográficos, sociales y económicos.

Podemos distinguir entre los siguientes marcos regulatorios y estratégicos:

2.1.1. Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS)

La Estrategia de Salud Digital del SNS (ESD-SNS), aprobada en 2021, es el principal marco de referencia para la transformación digital en el sector público sanitario español. Su objetivo central es contribuir al mantenimiento de un buen nivel de salud en la población y fortalecer el sistema sanitario público mediante el poder transformador de las tecnologías digitales.

Esta Estrategia se asienta sobre cuatro objetivos estratégicos:

- **Personas y Salud:** Capacitar e implicar a las personas en el cuidado y control de su salud, facilitando su relación con los servicios sanitarios y fomentando su corresponsabilidad y autonomía.
- **Procesos de Valor:** Maximizar el valor de los procesos para un mejor desempeño y rendimiento del sistema, apoyando a los profesionales y facilitando la comunicación entre ellos para asegurar la continuidad asistencial y fortalecer la gobernanza.
- **Información interoperable y de calidad:** Mejorar la toma de decisiones dotando al SNS de información interoperable y de calidad, y creando un Espacio Nacional de Datos de Salud para la generación de conocimiento científico y la evaluación de servicios.
- **Innovación y atención sanitaria 5P:** Adecuar la evolución del SNS a las exigencias de la sociedad actual, aplicando políticas de innovación orientadas a la medicina Poblacional, Preventiva, Predictiva, Personalizada y Participativa.

Para alcanzar estos objetivos, la ESD-SNS se articula en tres grandes líneas de actuación:

- **Desarrollo de servicios sanitarios digitales** orientados a las personas, organizaciones y procesos, con un enfoque de equidad.

- **Generalización de la interoperabilidad de la información sanitaria.**
- **Impulso a la analítica de datos relacionados con la salud, sus determinantes y el sistema sanitario.**

El marco temporal para el desarrollo de esta Estrategia es de 2021 a 2026, vinculado fundamentalmente a la ejecución de fondos europeos, como los del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR).

La Gobernanza de la Estrategia se desarrolla a través de la Comisión de Salud Digital del Consejo Interterritorial del SNS y sus subcomisiones (Sistemas de Información y Tecnologías para la Salud Digital, e Información Sanitaria), con la participación de las comunidades autónomas.

2.1.2. Marco normativo europeo

España opera dentro de un marco regulatorio europeo que busca estandarizar y facilitar el intercambio de datos sanitarios:

- **Reglamento del Espacio Europeo de Datos de Salud (EHDS - European Health Data Space):** Es fundamental para establecer un ecosistema de reglas, normas, prácticas comunes, infraestructuras y gobernanza para el acceso electrónico y uso seguro de datos sanitarios. Este reglamento busca que los ciudadanos tengan mayor control sobre sus datos y facilitar su uso para investigación e innovación.
- **Regulación (UE) 2021/522 (EU4Health 2021-2027):** Establece directrices para un programa de acción digital en salud, con implicaciones normativas y de financiación.
- **Legislación sobre ciberseguridad y protección de datos:** En el ámbito europeo contamos con numerosa legislación en estas materias y simplemente enumeraremos las más relevantes y que por supuesto tienen aplicación sobre el ámbito de la salud:

1. Reglamento General de Protección de Datos (RGPD, UE 2016/679)

Es la norma central de la UE sobre protección de datos personales, aplicable a todo tratamiento de datos de salud (considerados especialmente sensibles). Obliga a implementar medidas técnicas y organizativas apropiadas, a garantizar derechos de los pacientes (acceso, rectificación, portabilidad, etc.) y a aplicar

principios como minimización y confidencialidad. En España se complementa con la **LO 3/2018 de Protección de Datos**.

2. Directiva NIS y su revisión NIS2 (UE 2016/1148 y Directiva (UE) 2022/2555)

Establece requisitos de ciberseguridad para operadores de servicios esenciales, incluidos los sanitarios, obligando a sistemas de gestión de riesgos, notificación de incidentes y coordinación europea. La NIS2 refuerza las obligaciones para hospitales y proveedores digitales. La NIS original se transpuso en España a través del Real Decreto-ley 12/2018 de seguridad de las redes y sistemas de información y la NIS2, que amplía obligaciones a hospitales y entidades críticas de salud, deberá ser traspuesta antes del 17 de octubre de 2024 (actualmente está en proceso de transposición).

3. Reglamento de Ciberseguridad (UE 2019/881, “Cybersecurity Act”)

Introduce esquemas de certificación de seguridad para productos y servicios TIC, relevantes para infraestructuras digitales sanitarias y dispositivos médicos conectados.

4. Reglamento sobre Gobernanza de Datos (UE 2022/868, “Data Governance Act”)

y Estrategia Europea de Datos
Fomenta la compartición segura de datos, incluyendo los sanitarios, y sirve de base al Espacio Europeo de Datos de Salud (EHDS).

5. Reglamento de Dispositivos Médicos (MDR, UE 2017/745) y de Diagnóstico in Vitro (IVDR, UE 2017/746)

Exigen requisitos de ciberseguridad, interoperabilidad y protección de datos en el diseño de dispositivos médicos digitales y de diagnóstico, cada vez más usados en telemedicina e IoMT (Internet of Medical Things).

- **Reglamento europeo de Inteligencia Artificial y principios éticos:** Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial que considera los sistemas de IA en sanidad como de “alto riesgo”, sometiéndolos a requisitos de transparencia, gestión de riesgos, calidad de datos y supervisión humana.

Por último, existen otras directivas como la Directiva de servicios digitales (DSA) y la Directiva de mercados digitales (DMA), y aunque su impacto es más transversal, y requieren como toda directiva adaptación al derecho español, no queríamos dejar de mencionarlas.

2.1.3. Contexto Regulatorio Nacional

A nivel nacional, se suman otras regulaciones y planes que refuerzan la transformación digital:

- **Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales:** Refuerza los derechos de los ciudadanos en el entorno digital y establece normativas estrictas sobre privacidad, transponiendo el RGPD, UE 2016/679 como vimos.
- **Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (ENS):** Garantiza la seguridad de los sistemas, datos, comunicaciones y servicios electrónicos sanitarios.
- **Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud:** Estableció un marco para la disponibilidad de información sanitaria y la comunicación entre la administración central y las CC.AA. Podemos considerarlo un hito inicial por cuando se aprobó.
- **PERTE Salud de Vanguardia:** Un proyecto estratégico aprobado en 2021, con una inversión importante, que busca impulsar la medicina personalizada, las terapias avanzadas, el desarrollo de un sistema de datos robusto y la transformación digital de la asistencia sanitaria, especialmente en atención primaria, garantizando la equidad y la ciberseguridad.

2.1.4. Impacto en las Comunidades Autónomas

Las comunidades autónomas (CC.AA.) son actores clave en la implementación de la transformación digital al tener transferidas las competencias en materia de sanidad, y son por lo tanto las que deben ir implementando las directrices nacionales y europeas a sus contextos específicos. Si bien algunas CC.AA. (como Aragón, Cataluña, Galicia y Madrid) han desarrollado estrategias o planes específicos de digitalización sanitaria, otras integran estas acciones en sus Planes de Salud y Estrategias de Cronicidad.

Las prioridades comunes que se observan en las estrategias autonómicas incluyen:

- **Interoperabilidad de la Historia Clínica Digital (HCD):** Un objetivo fundamental es lograr una HCD única, integrada y compartida, tanto a nivel intracomunitario como intercomunitario, que permita el acceso a información clínica esencial desde todos los ámbitos asistenciales, incluyendo datos sociosanitarios. Este proyecto además es la semilla para compartir la HCD en el ámbito europeo.

- **Gestión y explotación avanzada de datos:** Se busca la creación de espacios de datos (como el Espacio Nacional de Datos de Salud), Data Lakes y oficinas del dato para centralizar, analizar y generar conocimiento a partir de grandes volúmenes de datos sanitarios (Big Data), impulsando el uso de la Inteligencia Artificial (IA) para mejorar diagnósticos, tratamientos, planificación y gestión. Aquí los diferentes servicios de salud regionales están encontrando el problema de la calidad del dato debido a la enorme heterogeneidad de sus sistemas (EIT Health Spain. (2023). *Implementación del Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EEDS) en España*. EIT Health. <https://eithalth.eu>).
- **Servicios digitales y telemedicina:** Ampliación de la cartera de servicios digitales para ciudadanos y profesionales, incluyendo teleconsultas, teleasistencia, telemonitorización de pacientes crónicos, y el desarrollo de aplicaciones móviles y portales de paciente para facilitar el acceso y la autogestión de la salud.
- **Ciberseguridad y protección de datos:** Un pilar transversal fundamental es fortalecer la seguridad de la información y la protección de la privacidad de los datos sensibles de los pacientes, mediante la implementación de medidas tecnológicas y organizativas, y el cumplimiento de normativas como el RGPD y el ENS.
- **Capacitación digital:** Impulsar la formación y el desarrollo de competencias digitales tanto en profesionales sanitarios como en la ciudadanía para asegurar la adopción efectiva de las nuevas tecnologías y reducir la brecha digital.
- **Eficiencia y sostenibilidad:** La digitalización se ve como una palanca para optimizar procesos, reducir burocracia y mejorar la eficiencia económica y la sostenibilidad del sistema sanitario.

Vemos como en España, a través del Ministerio de Sanidad y las Comunidades Autónomas, se está construyendo un ecosistema de salud digital robusto y federado, alineado con las directrices europeas y nacionales, con la Historia de Salud Digital como eje central y un fuerte enfoque en la gobernanza del dato, la IA, la interoperabilidad, la ciberseguridad y el empoderamiento de la ciudadanía/usuarios y del profesional. El objetivo es una sanidad orientada a las 5P, eficiente, y capaz de responder a las necesidades cambiantes tanto de la población como de la tecnología.

2.2. Marco conceptual: transformación digital con enfoque humano

Como hemos visto anteriormente, la transformación digital en el ámbito de la salud ha avanzado de forma significativa en los últimos años, impulsada por marcos legislativos europeos y nacionales, la propia OMS, así como por las estrategias autonómicas que orientan la digitalización de los servicios sanitarios. Sin embargo, en muchas ocasiones, estos avances se han centrado de forma importante, cuando no en exclusiva, a la incorporación de tecnologías (historia clínica electrónica, inteligencia artificial, espacios de datos, interoperabilidad, telemedicina,etc) sin prestar suficiente atención a los factores organizativos, culturales y humanos que van a condicionar tanto su adopción como su sostenibilidad.

Este capítulo se plantea como una reflexión sobre el marco conceptual que sustenta una transformación digital con enfoque humano, entendida como aquella que reconoce que el éxito no reside únicamente en la digitalización (la tecnología), sino en la capacidad del sistema sanitario para integrar cambios culturales, organizativos y relacionales que acompañen y complementen a la innovación técnica. En este contexto, aspectos como la gestión del cambio, el liderazgo, la participación de los profesionales, el desarrollo de competencias digitales y adaptativas, y la promoción de una cultura basada en la innovación se revelan fundamentales para lograr una transformación digital profunda y efectiva.

A lo largo de los siguientes apartados, se abordarán los principales elementos que configuran esta visión humanista de la transformación digital. Comenzaremos definiendo qué se entiende/entendemos por transformación digital en salud desde esta perspectiva. Posteriormente, exploraremos la dimensión organizativa y cultural del cambio, analizando los retos que enfrentan las instituciones sanitarias en contextos complejos y diversos como el del Sistema Nacional de Salud (SNS). Nos detendremos también en los enfoques de gestión del cambio más adecuados para el entorno sanitario, en los modelos de liderazgo que pueden facilitar la transición digital, y en la importancia de fomentar una cultura orientada a la mejora continua y a la innovación basada en datos. Finalmente, se pondrá el foco en las competencias digitales y adaptativas que deben desarrollar los equipos para enfrentar con éxito los desafíos actuales y futuros del sector.

Este enfoque pretende contribuir a un debate que se nos antoja necesario: cómo lograr una transformación digital que no solo modernice el sistema sanitario (fundamentalmente a través de la digitalización), sino que lo humanice, lo haga más resiliente y alineado con las necesidades reales de los profesionales y de la ciudadanía.

2.2.1. ¿Qué entendemos por transformación digital en salud?

La transformación digital en salud no se limita a la incorporación de tecnologías innovadoras, sino que representa un cambio profundo en la forma en que se organiza, gestiona y presta la atención sanitaria. Supone un proceso estructural y cultural que afecta tanto a las organizaciones como a los profesionales y usuarios, con el objetivo de mejorar la calidad, accesibilidad, eficiencia y sostenibilidad del sistema sanitario.

Desde un enfoque amplio, la digitalización es solo un paso previo en este proceso. Según el Observatorio de la Atención al Paciente (2023), mientras la digitalización implica la incorporación de infraestructuras y herramientas tecnológicas como la historia clínica electrónica, la salud móvil o la telemedicina, la transformación digital se refiere a la redefinición global de procesos, modelos de atención y relaciones entre los actores del sistema, poniendo a la persona en el centro (Plataforma de Organizaciones de Pacientes, 2023, p. 6).

La Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS) (2021) define esta transformación como un proceso que busca capacitar a las personas, facilitar la labor profesional, generar información de calidad y promover políticas innovadoras orientadas a una atención poblacional, preventiva, predictiva, personalizada y participativa (Ministerio de Sanidad, 2021). Esta visión está en línea con la Estrategia Mundial sobre Salud Digital de la OMS (2020-2025), que subraya que la salud digital debe facilitar el acceso equitativo y universal a servicios de calidad, respetando principios como la privacidad, la interoperabilidad y la seguridad de los datos.

En este sentido, entendemos que la transformación digital no es sólo tecnológica por sí misma, sino organizacional y humana. La tecnología actúa como el facilitador que permite avanzar hacia nuevos modelos de atención integrados, proactivos y centrados en las personas. Esta transformación se materializa en iniciativas como la historia clínica digital

interoperable, el espacio nacional de datos sanitarios, la atención digital personalizada o la incorporación de sistemas de apoyo a la decisión clínica basados en inteligencia artificial.

Sin embargo, para que esta transformación sea efectiva, no basta con desplegar infraestructuras y herramientas. Es necesario promover un cambio en las estructuras de gobernanza, en los modelos de liderazgo, en la capacitación de los profesionales y en la cultura organizativa, además de hacer una reingeniería de procesos por desgracia a menudo olvidada. La literatura especializada y los marcos institucionales coinciden en destacar la necesidad de reforzar la dimensión humana de la transformación, es decir, las competencias digitales, la participación activa de los profesionales y usuarios, los cambios organizacionales y la integración de los valores del sistema sanitario en los procesos de innovación. Por tanto, entendemos la transformación digital en salud como un proceso complejo y multidimensional, que requiere:

- Visión estratégica y liderazgo institucional compartido, como plantea la Estrategia de Salud Digital del SNS.
- Integración tecnológica coherente con los objetivos asistenciales, evitando que la digitalización se convierta en un fin en sí misma.
- Participación y empoderamiento de los profesionales y usuarios, promoviendo una cultura del dato y una ética de su uso responsable.
- Formación continua y desarrollo de nuevas competencias para adaptarse a los cambios en los roles y funciones dentro de los equipos sanitarios.
- Reingeniería de procesos, no limitándose simplemente a digitalizar los procesos previos, tampoco sólo a rediseñar flujos de trabajo para ganar eficiencia operativa o reducir costes. Debería implicar el repensar y rediseñar los procesos asistenciales y organizativos para alinearlos con los valores de la atención centrada en la persona, teniendo en cuenta la tecnología como una herramienta al servicio de los profesionales y pacientes, y aprovechándose también de las nuevas tecnologías para simplificar procesos previos a la existencia de estas.

En este marco, resulta especialmente relevante el papel del liderazgo transformacional y distribuido. Las personas que lideran equipos, tanto desde posiciones formales como desde la práctica clínica, deben actuar como facilitadores y motores del cambio, capaces de movilizar voluntades, generar confianza y crear un entorno donde la innovación pueda ser

adoptada con sentido. Es esencial que los líderes no solo impulsen la digitalización desde la gestión, sino que también acompañen a los profesionales en el proceso de adaptación, integrando la tecnología en la práctica diaria con una mirada crítica y orientada al valor. La presencia de referentes internos con credibilidad profesional y capacidad de influencia positiva es un factor clave para reducir resistencias, fomentar la apropiación de las herramientas digitales y garantizar que la transformación tecnológica se traduzca en una mejora real de la atención.

2.2.2. La dimensión organizativa y cultural del cambio digital

Ya hemos expuesto que la transformación digital en salud es, ante todo, una transformación organizacional y cultural. Si bien el despliegue de infraestructuras tecnológicas y soluciones digitales es una condición necesaria, no es suficiente para lograr un cambio profundo y sostenible en los sistemas sanitarios. Y es que tal y como advierte la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS), la incorporación de tecnologías debe ir acompañada de un rediseño de los modelos organizativos, de los procesos de trabajo y, sobre todo, de los valores y formas de relación entre los actores implicados.

En este contexto, la cultura organizativa se convierte en un factor determinante. Las organizaciones sanitarias tienen culturas fuertemente arraigadas, sustentadas en normas profesionales, jerarquías tradicionales y formas de trabajo basadas en la autonomía clínica. En gran parte heredada de lo que históricamente fue la práctica médica, lo cual en el actual contexto de transformación social y tecnológico puede carecer de sentido. Y es que la digitalización desafía estas lógicas al introducir nuevos instrumentos de coordinación, trazabilidad, transparencia y colaboración, así como una creciente dependencia del dato en la toma de decisiones clínicas y de gestión. Este proceso, si no se gestiona adecuadamente, puede generar resistencias, mermar la motivación de los equipos o incluso provocar un uso poco eficiente de las herramientas digitales disponibles.

Además, la estructura organizativa de los servicios sanitarios públicos, caracterizada en muchos casos por su rigidez, compartmentalización y exceso de burocracia, puede actuar como freno para el cambio. Como señala el informe Los Retos del SNS 2023–2027, la transformación digital requiere romper con lógicas verticales y favorecer modelos más horizontales, colaborativos y centrados en procesos y resultados. Esto implica no solo modificar estructuras, sino también repensar el papel de los distintos profesionales y

reforzar su participación en la planificación, diseño e implementación de las iniciativas digitales.

La dimensión cultural del cambio se manifiesta, también en la necesidad de una mayor apertura al aprendizaje y la innovación. Las culturas organizativas orientadas a la mejora continua, la experimentación controlada y la retroalimentación (feedback) entre iguales están mejor preparadas para afrontar con éxito los desafíos de la digitalización. Por el contrario, aquellas que penalizan el error, desalientan la iniciativa o carecen de espacios formales para el diálogo interprofesional tienden a reproducir inercias que dificultan la adaptación a los entornos cambiantes a los que nos enfrentamos.

Es por ello por lo que múltiples estrategias autonómicas de salud digital, como la desarrollada por el Servicio Gallego de Salud (Sergas), incluyen entre sus ejes prioritarios la gestión del cambio, la promoción de organizaciones no burocráticas, la formación en liderazgo digital y la implicación activa de nuevos perfiles profesionales, todo ello orientado a fomentar una cultura organizativa alineada con la transformación digital.

Asimismo, desde un enfoque de gestión del conocimiento, se ha puesto de relieve la importancia de construir entornos organizativos que valoren el uso del dato, el pensamiento crítico y la colaboración interdisciplinar como pilares de una cultura de mejora en salud. Estas dimensiones culturales son esenciales para lograr una incorporación efectiva de las herramientas tecnológicas por parte de los profesionales, evitando que la innovación sea vivida como una imposición o simplemente una moda efímera.

Por último, debe destacarse que esta dimensión organizativa y cultural requiere liderazgos transformacionales capaces de movilizar a los equipos hacia un propósito común, generar sentido compartido del cambio y crear condiciones para la participación activa. La transformación digital no puede imponerse exclusivamente desde estructuras jerárquicas, debe ser co-construida desde la práctica, reconociendo la experiencia de los profesionales y las particularidades del contexto asistencial.

Está claro que el cambio digital en el ámbito sanitario no puede desentenderse de la realidad organizativa y cultural en el que se desarrolla. Ignorar esta dimensión supone aumentar el riesgo de que los proyectos tecnológicos fracasen o no alcancen el impacto esperado. Por

ello, las políticas públicas, estrategias institucionales y planes operativos deben incorporar esta perspectiva de forma transversal y prioritaria.

2.2.3. Gestión del cambio en entornos sanitarios complejos

La gestión del cambio es una disciplina clave para garantizar el éxito de los procesos de transformación digital en salud. En entornos sanitarios, donde confluyen una alta especialización técnica, una fuerte cultura profesional, estructuras organizativas jerárquicas y una presión asistencial constante, implementar cambios sostenibles exige un enfoque planificado, estructurado y sensible al contexto humano y organizacional.

La literatura científica especializada en salud digital ha identificado que una de las principales causas del fracaso de los proyectos de eSalud en España reside precisamente en la ausencia de una adecuada estrategia de gestión del cambio. Factores como la resistencia de los profesionales, la falta de formación, la escasa comunicación interna o la débil alineación entre tecnología y práctica clínica han condicionado la adopción real de soluciones tecnológicas en múltiples entornos asistenciales (Cano Izquierdo, 2022). Para abordar este desafío, diversos modelos de gestión del cambio han demostrado ser útiles en el sector salud. Entre los más aplicados destacan:

- El modelo de los 8 pasos de John P. Kotter, centrado en generar sentido de urgencia, construir coaliciones de liderazgo, desarrollar una visión compartida, y consolidar el cambio en la cultura organizativa. Es eficaz para cambios a gran escala, aunque presenta limitaciones en contextos donde se necesita una mayor participación de base.
- El modelo de Kurt Lewin, basado en tres etapas (descongelar–cambiar–recongelar), que permite analizar resistencias y facilitar transiciones organizativas. Su simplicidad lo hace útil para intervenciones específicas, aunque requiere ser complementado con herramientas más dinámicas.
- El modelo ADKAR de Prosci, que se enfoca en el cambio individual a través de cinco dimensiones (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement). Es especialmente eficaz en contextos donde es clave acompañar a los profesionales en su proceso de adaptación personal al cambio.

Estos tres modelos coinciden en la importancia de establecer una visión clara, implicar a los profesionales desde fases tempranas, generar confianza y diseñar mecanismos de acompañamiento y refuerzo, como la formación continua, los espacios de diálogo y la medición de resultados. La revisión de la evidencia sugiere que las intervenciones de cambio más exitosas son aquellas que combinan planificación estratégica con una escucha activa de las dinámicas internas de los equipos (Cano Izquierdo, 2022).

En el caso español, tanto la Estrategia de Salud Digital del SNS como los planes autonómicos más avanzados reconocen la gestión del cambio como un pilar esencial de la transformación digital. En concreto, el plan gallego establece la necesidad de implicar nuevos perfiles, promover un liderazgo digital activo, fomentar la creación de procesos no burocráticos, y desarrollar planes de formación específicos para profesionales sanitarios, tanto en competencias técnicas como adaptativas.

Además, el propio Ministerio de Sanidad, en sus líneas de acción, ha comenzado a integrar instrumentos de cambio organizativo vinculados a la gobernanza digital, la interoperabilidad clínica y la atención personalizada. No obstante, los informes independientes coinciden en que estos esfuerzos deben consolidarse mediante un mayor acompañamiento a las organizaciones sanitarias, que en muchos casos carecen de recursos, tiempo o capacidad técnica para desplegar estos procesos por sí solas.

Otro aspecto clave en entornos complejos es el papel de los líderes intermedios y clínicos como agentes de cambio. La experiencia acumulada demuestra que el cambio no se logra únicamente desde las estructuras de dirección, sino también desde aquellos profesionales con legitimidad, cercanía al terreno y capacidad de influencia positiva. Hacer que se involucren de manera activa en el diseño y despliegue de proyectos digitales es fundamental para reducir resistencias y facilitar la adopción de los cambios en las rutinas asistenciales.

Por tanto, gestionar el cambio en el ámbito sanitario implica ir más allá de la mera capacitación técnica. Supone diseñar intervenciones que actúen sobre las motivaciones, creencias y valores de los profesionales; construir narrativas compartidas sobre el sentido del cambio; anticipar y gestionar los conflictos organizativos; y establecer indicadores de seguimiento que permitan ajustar las estrategias en función de los aprendizajes.

La gestión del cambio es una condición estructural de la transformación digital en salud, especialmente en un sistema como el SNS, caracterizado por su diversidad territorial, complejidad organizativa y centralidad del trabajo profesional. Integrar esta perspectiva en las estrategias institucionales, dotarla de recursos adecuados y acompañarla con liderazgo distribuido y participación activa es clave para avanzar hacia un sistema de salud más moderno, eficiente y humano.

2.2.4. Modelos de liderazgo, participación y cultura del dato

Como ya hemos tratado, la transformación digital del sistema sanitario no puede entenderse únicamente como un proceso de innovación tecnológica. Su éxito depende, en gran medida, de los modelos de liderazgo que la impulsan, de los mecanismos de participación que la sostienen y de la cultura que la fundamenta. Estos tres elementos se refuerzan mutuamente y son esenciales para asegurar que la digitalización no sea una simple modernización técnica, sino una transformación profunda y centrada en las personas.

Liderazgo para el cambio transformacional

Uno de los aprendizajes más relevantes de las estrategias institucionales de transformación digital en salud es la necesidad de contar con liderazgos sólidos, visibles y comprometidos. La Estrategia de Salud Digital del SNS reconoce expresamente que la transformación digital debe estar impulsada desde estructuras de gobernanza claras, con un liderazgo político y técnico coordinado que asegure dirección estratégica, cohesión territorial y sostenibilidad del cambio.

A nivel organizativo, esto se traduce en la necesidad de promover un liderazgo transformador, capaz de movilizar voluntades, generar sentido compartido del cambio y construir confianza en los equipos. Este tipo de liderazgo no se limita a ocupar posiciones jerárquicas, sino que se ejerce también desde la práctica clínica, a través de profesionales referentes que inspiran, acompañan y actúan como facilitadores del cambio digital. Según la evidencia recopilada en el ámbito de la eSalud, los líderes clínicos que se implican activamente en el diseño, prueba e implementación de herramientas digitales tienen un efecto multiplicador en la adopción de estas tecnologías por parte de sus colegas.

El Plan Estratégico de Transformación Digital del Sergas (2023–2026) introduce explícitamente el concepto de “liderazgo digital de los profesionales” como un eje estructural, reconociendo que la evolución de los procesos asistenciales solo será posible si se acompaña del desarrollo de liderazgos técnicos dentro de los propios equipos sanitarios. Para ello, propone incentivos, planes de formación y modelos organizativos que reconozcan el valor del liderazgo distribuido y basado en la práctica asistencial.

Participación activa y corresponsabilidad

El segundo pilar de esta transformación es la participación. No es posible una transición digital efectiva sin una implicación activa de los profesionales y de la ciudadanía. Tal como recoge el informe Los Retos del SNS 2023–2027, uno de los déficits estructurales del sistema sanitario es la escasa participación de los agentes clave, es decir profesionales, usuarios (pacientes, familiares) y gestores en la toma de decisiones, planificación y evaluación de políticas públicas.

La participación no puede entenderse como un acto consultivo puntual, sino como una práctica estructural que debe integrarse en el ciclo de vida de los proyectos digitales: desde la definición de necesidades hasta la evaluación de resultados. En este sentido, estrategias como la del Observatorio de Atención al Paciente apuestan por una transformación digital centrada en la experiencia del paciente y en su empoderamiento en la gestión de su propia salud. Iniciativas como la carpeta personal de salud, la monitorización remota o la participación en decisiones clínicas mediante herramientas digitales, deben entenderse como medios para fortalecer la corresponsabilidad y el enfoque centrado en la persona.

Desde la perspectiva profesional, la participación activa implica reconocer a los equipos como agentes de conocimiento y no como meros usuarios finales. Integrar su experiencia, promover el trabajo interdisciplinar y facilitar espacios deliberativos son condiciones clave para la incorporación efectiva de las herramientas digitales.

Hacia una cultura del dato

La tercera dimensión, íntimamente relacionada con las anteriores, es la consolidación de una cultura organizativa basada en el dato. La Estrategia de Salud Digital del SNS y los planes derivados del PERTE para la Salud de Vanguardia plantean como objetivo prioritario el desarrollo de un ecosistema interoperable y seguro de datos de salud que permita su

análisis, explotación y utilización tanto en la atención clínica como en la planificación, la evaluación y la investigación.

Construir una cultura del dato significa superar la mera acumulación de información para avanzar hacia un uso inteligente, ético y estratégico de los datos en todos los niveles del sistema. Esto exige:

- Infraestructuras y estándares comunes para garantizar la interoperabilidad.
- Formación de los profesionales en competencias analíticas y pensamiento crítico.
- Mecanismos de gobernanza del dato que aseguren calidad, privacidad y uso legítimo.
- Indicadores transparentes para medir resultados e impulsar la mejora continua.

El liderazgo y la participación son condiciones necesarias para que esta cultura del dato sea algo más que un simple enunciado. Sin confianza, sin implicación y sin capacidades desarrolladas, los datos corren el riesgo de convertirse en una carga más en lugar de un recurso para la transformación.

El liderazgo, la participación y cultura del dato no son elementos accesorios, sino habilitadores críticos para garantizar que las inversiones tecnológicas se traduzcan en valor real para usuarios, profesionales y gestores. Por tanto, su integración coherente en las políticas, estrategias y prácticas institucionales debe considerarse una prioridad estructural.

2.2.5. Competencias digitales y adaptativas en los equipos

La transformación digital del sistema sanitario requiere no solo de infraestructuras y sistemas tecnológicos avanzados, sino también de equipos profesionales capacitados, flexibles y comprometidos con el cambio. En este contexto, las competencias digitales y adaptativas emergen como factores críticos de éxito para la adopción efectiva, ética y sostenible de las herramientas digitales en la práctica asistencial.

La doble dimensión de las competencias

Las competencias necesarias para afrontar la transformación digital en salud no se limitan al manejo técnico de aplicaciones o dispositivos. La literatura y las estrategias institucionales distinguen dos grandes dimensiones:

1. Competencias digitales técnicas, que incluyen el conocimiento y uso seguro de sistemas de información clínica, historia digital de salud, herramientas de

- telemedicina, sistemas de apoyo a la decisión clínica, análisis básico de datos y herramientas colaborativas digitales.
2. Competencias adaptativas, vinculadas a la capacidad de los profesionales para aprender de forma continua, trabajar en red, afrontar la incertidumbre, liderar procesos de cambio, comunicar eficazmente en entornos virtuales y tomar decisiones éticas en contextos tecnológicos complejos.

Este enfoque integral coincide con lo que recoge la Estrategia de Salud Digital del SNS, donde se enfatiza la necesidad de capacitar a los profesionales no solo en el uso de la tecnología, sino también en su integración en los procesos de atención, con una orientación clara a la medicina personalizada, predictiva y participativa (Ministerio de Sanidad, 2021).

Brechas formativas y desigualdades interterritoriales

A pesar del consenso sobre la importancia de estas competencias, el grado de desarrollo formativo y organizativo varía considerablemente entre comunidades autónomas y niveles asistenciales, tal como muestran los resultados del Informe del Observatorio de Atención al Paciente (2023). En muchas regiones aún no se han desplegado planes formativos específicos en salud digital, o estos se centran exclusivamente en competencias técnicas sin abordar los elementos adaptativos y relacionales del cambio.

Esta desigualdad genera un riesgo de fragmentación territorial, tanto en términos de oportunidades profesionales como en la calidad de la atención prestada. Por ejemplo, mientras comunidades como Galicia o Aragón han desarrollado estrategias específicas con itinerarios de capacitación profesional en salud digital, otras aún carecen de mecanismos estructurados para formar a sus equipos o evaluar el nivel de madurez digital de sus instituciones.

Además, existen brechas relevantes según el perfil profesional. Los profesionales de enfermería, trabajo social o farmacia hospitalaria, por ejemplo, disponen en muchos casos de menos oportunidades formativas que los médicos especialistas, a pesar de su papel clave en los circuitos digitales de atención. Del mismo modo, la formación en competencias digitales en la atención primaria, que recordamos es un ámbito estratégico en la transformación del SNS, continúa siendo insuficiente para abordar con garantías de éxito los

desafíos actuales, como la atención virtual, la monitorización remota o el uso de datos poblacionales.

Estrategias para el desarrollo de capacidades

Ante este panorama, los marcos institucionales proponen diversas líneas de actuación para garantizar el desarrollo y la equidad en las competencias digitales:

- Definición de perfiles con competencias en salud digital, vinculados a los distintos roles clínicos, de gestión y técnicos dentro del SNS.
- Integración de contenidos de salud digital en la formación de grado, especialización y formación continuada, como plantean la Estrategia del SNS y el PERTE para la Salud de Vanguardia.
- Evaluación periódica del nivel de madurez digital de los equipos y organizaciones, a través de herramientas diagnósticas estandarizadas.
- Acreditación de itinerarios formativos que combinen componentes técnicos, éticos, comunicativos y organizacionales.
- Reducción de las barreras estructurales para la formación en el puesto de trabajo, facilitando tiempos protegidos y reconocimiento profesional.

La experiencia práctica sugiere que los programas de capacitación son más efectivos cuando están vinculados a proyectos reales de transformación, donde los profesionales puedan experimentar, adaptar y evaluar la utilidad de las herramientas digitales en su propio contexto asistencial. Asimismo, es fundamental diseñar modelos de aprendizaje flexibles, mixtos o en línea, que respondan a las condiciones reales de los equipos clínicos.

Una responsabilidad institucional

Finalmente, conviene subrayar que el desarrollo de competencias digitales y adaptativas no puede ser una responsabilidad individual ni delegarse únicamente en la motivación profesional. Se trata de una obligación institucional que debe formar parte de la planificación estratégica del sistema sanitario. Como advierte el informe Gestión del cambio en proyectos de eSalud (Cano Izquierdo, 2022), muchos fracasos en la adopción de herramientas digitales están directamente relacionados con la falta de capacitación estructurada y la ausencia de acompañamiento al cambio.

Por tanto, construir un sistema sanitario digitalmente competente requiere alinear políticas de formación, modelos de gestión del conocimiento, liderazgo profesional y una cultura organizativa que valore el aprendizaje continuo como parte inherente del trabajo clínico.

2.2.6. Reingeniería de procesos desde un enfoque centrado en la persona

Ya hemos discutido sobre el hecho de que la transformación digital en salud no puede reducirse a la mera automatización o informatización de los procesos existentes. Una de las críticas más frecuentes a los primeros esfuerzos de digitalización en el ámbito sanitario es que, con demasiada frecuencia, se han limitado a replicar modelos organizativos analógicos, manteniendo circuitos obsoletos, roles redundantes o cargas administrativas innecesarias. En lugar de aprovechar las posibilidades de la tecnología para repensar los procesos asistenciales, se ha optado a menudo por una traslación literal de procedimientos previos a soportes digitales, sin cuestionar su sentido, eficiencia y sobre todo si esta digitalización añadía valor.

En este contexto, resulta imprescindible adoptar una visión de reingeniería de procesos que supere la lógica de la eficiencia operativa o la reducción de costes, y que permita alinear los procesos organizativos y clínicos con los valores de la atención centrada en la persona. Tal como recoge la Estrategia Mundial sobre Salud Digital de la OMS (2020–2025), la tecnología debe ponerse al servicio de un sistema de salud más accesible, seguro, equitativo, eficiente y personalizado, respetando la privacidad, fomentando la continuidad asistencial y mejorando la experiencia del paciente y del profesional.

La reingeniería en salud digital implica un ejercicio deliberado de análisis, rediseño y simplificación de los procesos sanitarios, en el que se integren tres principios clave:

1. **Valor para el paciente y el profesional:** los procesos deben orientarse a maximizar la utilidad clínica, la comprensión de la información, la toma de decisiones compartida y la satisfacción de quienes interactúan con el sistema. Esto requiere eliminar pasos redundantes, reducir fricciones y empoderar a los usuarios mediante tecnología comprensible y accesible.
2. **Uso estratégico de la tecnología:** lejos de adaptarse a los procesos preexistentes, las tecnologías actuales como la automatización inteligente, la inteligencia artificial, la interoperabilidad semántica o los asistentes virtuales permiten imaginar formas

nuevas de trabajar, comunicarse, registrar y tomar decisiones. No se trata solo de ganar velocidad o capacidad de procesamiento, sino de transformar la lógica de los procesos mediante herramientas que antes no estaban disponibles.

3. Diseño centrado en el usuario: la reingeniería debe incorporar metodologías propias del diseño de servicios, como el design thinking, el mapeo de experiencias (journey mapping) o la cocreación con profesionales y pacientes. Estos enfoques permiten detectar cuellos de botella, necesidades no cubiertas y oportunidades de mejora que no son visibles desde una mirada puramente técnica o administrativa.

Esta transformación implica también una mirada crítica sobre los procesos heredados del modelo que vamos a llamar hospital-céntrico o burocrático que aún domina en muchos servicios de salud. Por ejemplo, la atención fragmentada, la duplicidad de pruebas, la centralización innecesaria de decisiones o el uso ineficiente de los tiempos de los profesionales deben ser revisados desde las nuevas posibilidades que ofrece la salud digital. La implantación de modelos proactivos de atención a crónicos, telemonitorización, autocuidado digital o gestión compartida de la historia clínica requiere procesos nuevos, diseñados desde cero, y no simples versiones electrónicas de los modelos del siglo XX.

El reto no es menor. Supone cuestionar inercias institucionales, estructuras de poder y rutinas organizativas fuertemente arraigadas. Pero como advierte el informe Gestión del cambio en proyectos de eSalud, solo cuando se interviene simultáneamente sobre los procesos, las tecnologías, las personas y los valores del sistema, se generan condiciones reales para una transformación digital sostenible y con impacto (Cano Izquierdo, 2022).

En definitiva, hablar de transformación digital desde una perspectiva humanista exige ir más allá de informatizar lo existente. Significa repensar el modo en que cuidamos, decidimos, colaboramos y aprendemos en el sistema sanitario, aprovechando la tecnología no como un fin, sino como un medio para hacer realidad un modelo de salud más integrado, respetuoso, eficiente y centrado en las personas.

2.3. Barreras en la transformación digital sanitaria

En este apartado vamos a estudiar las principales barreras a las que se enfrenta la Transformación Digital en el ámbito sanitario, desde una visión global sin centrarnos en el SNS y teniendo en cuenta todos los factores. Este estudio fue presentado como una

comunicación en el Infors@lud 2025 con el título de “12 Claves para tener éxito en la Transformación Digital Sanitaria” y cuyo contenido íntegro se puede encontrar en el libro de comunicaciones del congreso.

2.3.1. Lecciones desde la literatura y experiencias institucionales

Tras una exhaustiva revisión bibliográfica en combinación con la experiencia previa de los autores se han identificado los principales problemas que enfrentan las transformaciones digitales en el sector sanitario y se han agrupado en 12 áreas de mejora.

1. Falta de una estrategia clara y planificación adecuada

La ausencia de una estrategia bien definida en la transformación digital sanitaria genera implementaciones fragmentadas y servicios que no responden a las necesidades del sistema. En el SNS, esta carencia se agrava por la falta de coordinación entre comunidades autónomas y niveles asistenciales. Sin una hoja de ruta común y una adecuada priorización, las iniciativas digitales pierden efectividad y no logran un impacto significativo.

2. Gestión del cambio del personal sanitario

La resistencia del personal sanitario a las tecnologías digitales, motivada por la falta de formación y el temor a perder la atención personalizada, dificulta su adopción. La ausencia de comunicación clara y estrategias progresivas agrava esta situación, frenando el avance de la transformación digital.

3. Problemas de interoperabilidad entre sistemas

La falta del uso de estándares comunes y la presencia de sistemas heredados dificultan la integración de plataformas en el ámbito sanitario, lo que provoca la fragmentación de la historia clínica, pérdidas de semántica en los datos, costes adicionales y problemas en el seguimiento de pacientes.

4. Insuficiente capacitación/formación en competencias digitales

La falta de capacitación en competencias digitales entre los profesionales de la salud limita el aprovechamiento de nuevas tecnologías. Además, los planes formativos y los procesos de incorporación del personal son insuficientes, lo que dificulta la integración efectiva del personal y el desarrollo de habilidades necesarias para una transformación digital que facilite una atención centrada en el paciente.

5. Problemas en la gestión financiera

La falta de financiación constante y adecuada dificulta la digitalización de la sanidad, lo que puede llevar a la obsolescencia tecnológica y a la escasez de equipos adecuados para brindar atención de calidad. Además, la burocracia y la escasez de personal encargado de gestionar los presupuestos retrasan la implementación de proyectos digitales, ya que la falta de claridad y demoras en la asignación de recursos económicos impiden ejecutar los presupuestos a tiempo, frenando la modernización de los servicios de salud.

6. Cuestiones sobre la privacidad y seguridad de los datos

La digitalización sanitaria presenta riesgos para la privacidad y seguridad de los datos, especialmente en ciberseguridad. Es crucial proteger la información clínica y garantizar la confidencialidad de los pacientes, considerando también aspectos éticos para mantener la confianza en las tecnologías aplicadas a la salud.

7. Desigualdad en el acceso a tecnologías digitales

La brecha digital aumenta las desigualdades en la atención sanitaria, especialmente en áreas rurales y entre poblaciones vulnerables. Para abordar esto, es esencial diseñar herramientas tecnológicas accesibles para todos, tanto para profesionales como para pacientes, independientemente de su nivel digital. Además, aunque la telemedicina puede ser valiosa en entornos rurales, la falta de competencias digitales en sectores de la población, como los mayores, limita su uso. También persiste la desigualdad en el acceso a tecnologías sanitarias. Por ello, no debe desdeñarse la necesidad de mantener o incluso reforzar servicios presenciales en aquellas zonas donde la telemedicina se plantea como sustituto, pero donde parte de la población carece de las condiciones necesarias para utilizarla. Invertir en soluciones híbridas que combinen atención digital con atención física accesible puede ser clave para garantizar la equidad en el acceso a la salud.

8. Falta de integración de soluciones digitales en los procesos clínicos

La falta de integración de soluciones digitales en los procesos clínicos dificulta la transformación digital en la sanidad, generando ineficiencias y frustración. La implementación de tecnologías sin adaptarlas adecuadamente a los flujos de trabajo, junto con la excesiva gestión manual de algunos procesos, limita la automatización y optimización de tareas. Es necesario abandonar el enfoque de "digitalizar lo existente" y apostar por un rediseño profundo de los circuitos asistenciales y organizativos, alineado con los principios

de la atención centrada en la persona. La tecnología debe servir para simplificar, eliminar redundancias y permitir nuevas formas de atención que antes no eran viables, aprovechando su potencial transformador en lugar de encorsetarlo en estructuras tradicionales.

9. Subestimación de la gestión del cambio organizacional

La subestimación de la gestión del cambio organizacional es un gran obstáculo para la transformación digital en la sanidad. La falta de liderazgo adecuado, la escasez de talento y la dificultad para retenerlo, la comunicación deficiente, los silos de conocimiento y las estructuras jerárquicas dificultan el avance. Además, la falta de una cultura abierta a la innovación y el aprendizaje, junto con la dependencia excesiva de proveedores externos, frena el proceso. También es crucial alinear a toda la organización hacia las necesidades de los usuarios del sistema sanitario y contar con suficiente personal especializado para la implementación y el soporte de las soluciones digitales.

10. Falta de mejora continua y ausencia de feedback

La falta de mecanismos de evaluación y retroalimentación dificulta la mejora continua de las soluciones digitales en el ámbito sanitario. Sin métricas claras y la evaluación constante de datos, las decisiones se basan en suposiciones. Además, la ausencia de canales de feedback con los profesionales sanitarios y pacientes impide identificar y corregir fallos a tiempo, limitando la adopción de nuevas herramientas y afectando el éxito de la transformación digital.

11. Problemas con la calidad del dato

La falta de calidad, homogeneización y normalización de los datos es un gran obstáculo en la transformación digital sanitaria. Los datos no fiables o desactualizados pueden causar errores en diagnósticos y demoras en la atención, mientras que la falta de estandarización dificulta la integración y el intercambio seguro de la información. Además, la ausencia de criterios unificados para la recopilación y tratamiento de datos complica la interoperabilidad entre plataformas, generando duplicidades y retrasos.

12. Deuda técnica y obsolescencia de sistemas de información

La deuda técnica y la obsolescencia de los sistemas de información son problemas clave en la transformación digital sanitaria. La falta de inversión en soluciones sostenibles crea sistemas difíciles de mantener, que obstaculizan la adopción de nuevos desarrollos y la interoperabilidad. La obsolescencia de las plataformas, sin actualizaciones constantes, dificulta la integración con tecnologías más modernas y aumenta los costos de mantenimiento, limitando los recursos para proyectos estratégicos y afectando la calidad de los servicios.

2.3.2. Brecha entre lo estratégico y lo operativo: la importancia del alineamiento

Uno de los factores que más dificultan la implementación efectiva de la transformación digital en el ámbito sanitario es la desconexión entre el nivel estratégico y el nivel operativo. A menudo, las políticas, planes y estrategias digitales formuladas por las administraciones sanitarias o por las direcciones corporativas de los servicios de salud presentan una visión ambiciosa y coherente, pero su traslado al día a día de los centros, unidades clínicas y equipos profesionales encuentra múltiples obstáculos.

Esta brecha se manifiesta de diversas formas: desde la falta de coordinación entre áreas técnicas, clínicas y directivas, hasta la ausencia de recursos, personal, competencias o tiempos necesarios para que los equipos operativos puedan llevar a cabo lo que se espera de ellos. El resultado es una implementación fragmentada, dependiente de la voluntad de unos pocos equipos impulsores, sin garantías de sostenibilidad ni de impacto a escala organizativa.

Las causas de esta falta de alineamiento son múltiples. Por un lado, muchas estrategias digitales se elaboran desde una lógica de planificación centralizada, sin un diagnóstico preciso de las realidades operativas, de las cargas asistenciales o de las barreras culturales y organizativas existentes. Por otro, los profesionales perciben con frecuencia estas estrategias como algo ajeno, tecnocrático o impuesto desde fuera, especialmente cuando no han sido implicados en su diseño o no cuentan con acompañamiento suficiente para su aplicación práctica.

La literatura sobre implementación en salud subraya la importancia del alineamiento estratégico-operativo como condición para el éxito de cualquier transformación organizativa. Esto implica construir puentes constantes entre la planificación y la acción,

integrando a los profesionales en la definición de prioridades, dotando de recursos a los niveles operativos y estableciendo sistemas de retroalimentación continua entre ambos planos.

Asimismo, las unidades de desarrollo tecnológico, innovación o salud digital deben actuar como interfaces activas entre lo estratégico y lo operativo, traductores de necesidades clínicas en soluciones tecnológicas y viceversa. El trabajo conjunto entre perfiles clínicos, técnicos y gestores debe institucionalizarse, superando silos tradicionales y fomentando una cultura colaborativa orientada a resultados.

Una transformación digital efectiva no se logra únicamente con hojas de ruta bien formuladas, sino con acciones coordinadas y contextualizadas que conecten visión y práctica, propósito y tarea, política pública e innovación clínica. El alineamiento es, en este sentido, una forma de liderazgo distribuido, donde cada nivel del sistema asume su responsabilidad en la transformación, pero lo hace con coherencia, recursos y sentido compartido.

Reducir esta brecha no solo mejora la eficiencia de la implementación, sino que aumenta la legitimidad del cambio ante los profesionales, reduce el desgaste organizativo y fortalece la capacidad del sistema para adaptarse a nuevos desafíos de forma ágil y sostenible.

2.4. El factor humano en el contenido del máster

En este apartado queremos hacer referencia a los contenidos del máster relacionados con el contexto de la transformación digital sanitaria desde la perspectiva del factor humano que estamos describiendo.

La transformación digital en el sector salud y los cambios organizativos, culturales y estratégicos que le afectan han sido tratados en diferentes temas del máster. En los temas 1.2, el 3.1 y en el tema 4.10 se habla de cómo la transformación digital implica la integración de tecnología en todos los niveles para generar cambios fundamentales en la forma en la que se prestan los servicios sanitarios, fortaleciendo la coordinación de procesos, la gestión de la información y la capacidad de adaptación de las personas que los prestan. En este enfoque, las personas, profesionales, pacientes y ciudadanía se sitúan como actores activos, siendo la participación, la capacitación y la adopción de los cambios elementos esenciales para la sostenibilidad de la transformación.

La dimensión organizativa y cultural es central, ya que la transformación digital requiere la redefinición de procesos y la evolución de los modelos de gestión. En el tema 2.2, se subraya que la transformación digital se asocia a cambios organizativos y en los procesos, mientras que el 3.5 se resaltaba la necesidad de nuevos modelos de gestión basados en la delegación de responsabilidades y la adaptación a sistemas complejos. Además, el 4.10 propone la aplicación de la Teoría de Sistemas Socio-tecnológicos Complejos Adaptativos (SSTCA) como marco para modelar la transformación digital, identificando el cambio cultural y organizativo como retos clave.

La gestión del cambio se considera una metodología indispensable para garantizar que las transformaciones tecnológicas se adopten de manera efectiva en entornos sanitarios complejos. El 2.3 aborda explícitamente la gestión del cambio, mientras que el 2.4 contextualiza los procesos de cambio organizativo según marcos de referencia como BAI05 e ITIL. Asimismo, el 1.2 subraya que la transformación digital en sanidad requiere actuaciones coordinadas en sistemas complejos, justificando la necesidad de un enfoque especializado de gestión del cambio.

Los modelos de liderazgo, la participación activa y la cultura del dato son elementos estratégicos que facilitan la implementación exitosa de la transformación digital. Según el 3.1, la gobernanza y la gestión de datos constituyen requisitos esenciales para la planificación estratégica, mientras que el 3.5 enfatiza el papel del CIO y su orientación hacia la toma de decisiones proactiva. Por otro lado, el 4.6 subraya la relevancia de la participación del paciente como actor central que determina la gestión y el uso de su información de salud.

La capacitación y el desarrollo de competencias digitales y adaptativas del personal sanitario constituyen otro pilar fundamental, tal como veíamos en el 3.1, con la formación del capital humano como parte del marco de desarrollo de la Estrategia de Salud Digital. Mientras que el tema 3.5 se señalaba la necesidad de una capacitación digital adecuada y obligatoria. El tema 4.10 complementa esta visión al destacar la capacidad del sistema para formar y atraer talento digital, así como la educación profesional en TIC como factor crítico para la transformación.

Finalmente, la reingeniería de procesos desde un enfoque centrado en la persona se reconoce como un elemento indispensable para alinear la operativa sanitaria con las

necesidades de los pacientes. El tema 2.2 muestra cómo la digitalización exige revisar procedimientos y aplicar reingeniería de procesos, mientras que en el 3.5 se enfatizaba el paso de un modelo centrado en el profesional a otro centrado en el ciudadano/paciente. De igual forma, el tema 1.2 identificaba la evolución de un enfoque customer centric hacia uno human centric como parte esencial de la transformación digital sanitaria.

3. Objetivos y metodología de trabajo

A lo largo de todo el apartado anterior hemos examinado los distintos elementos que, más allá de la tecnología, condicionan el éxito o el fracaso de los procesos de transformación digital en el sistema sanitario. Desde la definición misma de lo que entendemos por transformación digital en salud, hasta la necesidad de una reingeniería de procesos orientada al valor, pasando por la cultura organizativa, la gestión del cambio, el liderazgo distribuido, las competencias digitales y el alineamiento entre estrategia y operación. También hemos evaluado todas las barreras que las transformaciones digitales en salud enfrentan y la importancia de mantener alineados los planos estratégico y operativo. Todos estos análisis convergen en una misma conclusión: el principal determinante del cambio no es técnico, sino humano.

Nuestro punto de partida supone que numerosas estrategias institucionales, tanto a nivel nacional como autonómico, han reconocido ya esta realidad, al incluir como ejes transversales la capacitación, la participación profesional, el liderazgo clínico o la gestión del cambio. Sin embargo, en la práctica, los proyectos digitales siguen enfrentando importantes dificultades precisamente porque no se ha situado al factor humano en el centro del diseño, despliegue y evaluación de la transformación. Las tecnologías se implementan sin rediseñar procesos, los equipos reciben herramientas que no han pedido o que no han contribuido a construir, se esperan cambios en la manera de trabajar sin acompañamiento adecuado, se invierte en soluciones digitales sin invertir en tiempo, formación o espacios para la reflexión colectiva.

Este enfoque no busca desmerecer la importancia de la tecnología, sino reivindicar su carácter instrumental: las herramientas digitales son valiosas en la medida en que están al servicio de profesionales y usuarios, y en la medida en que se integran en una lógica organizativa coherente con los valores de la atención centrada en la persona. La tecnología, por sí sola, no transforma nada. Lo hacen las personas cuando tienen las condiciones para ello: visión, participación, confianza, formación, liderazgo y sentido compartido del propósito.

Por ello, este trabajo fin de máster se centrará exclusivamente en el análisis de los problemas que atraviesan la transformación digital del SNS desde la perspectiva del factor

humano. No abordaremos cuestiones técnicas, sino aquellas que consideramos aún desatendidas y por lo tanto entendemos que aportan valor al debate de la transformación digital en salud: las que tienen que ver con la cultura del cambio, la gestión del conocimiento, los modelos organizativos, las brechas de competencias, la participación de los profesionales y los liderazgos necesarios para acompañar el proceso entre otros.

El factor humano puede ser la mayor palanca o el mayor freno del cambio digital en sanidad. Esperemos que este trabajo contribuya a que lo sea lo primero.

3.1. Objetivo general

Proponer estrategias para superar las barreras no tecnológicas en la transformación digital del SNS, hacia una sanidad centrada en el paciente.

3.2. Objetivos específicos

- Explorar las perspectivas y experiencias de profesionales de distintas categorías dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS) con respecto a los avances y desafíos derivados de la digitalización en sanidad.
- Identificar los factores humanos y organizativos que frenan la digitalización del SNS.
- Analizar las estrategias digitales del SNS y proponer soluciones para la digitalización de este. Establecer los factores críticos de éxito para la transformación digital del SNS teniendo en cuenta los factores culturales y organizacionales.

3.3. Metodología de trabajo: enfoque mixto (análisis documental, encuesta, DAFO)

Este TFM empleará un enfoque mixto: revisión bibliográfica sobre transformación digital en salud, gestión del cambio y análisis cualitativo con entrevistas a profesionales y otras herramientas como el DAFO. Se estudiarán casos de éxito y documentos estratégicos para diseñar propuestas validadas por expertos, priorizando la dimensión humana y organizativa con herramientas de análisis cualitativo.

Plan de trabajo

Fase I: Búsqueda de fuentes bibliográficas y estado del arte. A través de diferentes documentos de diferentes ámbitos, desde internacionales como la OMS, pasando por el

Ministerio de Sanidad y las diferentes consejerías y servicios de salud regionales, así como otros informes de sociedades científicas, asociaciones de pacientes o autores independientes.

Fase II: Recopilación de datos en las diferentes CCAA / Encuesta.

Fase III: Análisis de resultados tanto de la encuesta, como realización de un DAFO partiendo de la documentación de la fase I.

Fase IV: Conclusiones y propuestas de mejora. Partiendo de los datos obtenidos en la encuesta y del DAFO de la fase III.

Viabilidad: Los integrantes del proyecto somos profesionales procedentes de distintas áreas del ámbito sanitario y pertenecemos a diversos Servicios de Salud. Esta diversidad nos proporciona una doble ventaja estratégica: por un lado, facilita el acceso a datos reales y relevantes de nuestros entornos; por otro, nos aporta un conocimiento profundo de los retos cotidianos, las ineficiencias estructurales y los desajustes operativos que enfrentamos en nuestra práctica profesional. Esta visión integral y basada en la experiencia directa resulta clave para identificar oportunidades reales de mejora y orientar la transformación digital del sistema sanitario hacia un modelo más eficiente, humano e innovador.

4. Estudio empírico: encuesta a profesionales sanitarios

4.1. Objetivos y diseño del cuestionario

El objetivo de la encuesta a los profesionales de la sanidad es recoger las percepciones y experiencias de estos ante la transformación digital en salud, con especial atención al rol del liderazgo y la preparación al cambio, con el fin de obtener datos sobre los que contrastar nuestras primeras hipótesis sobre la necesidad de enfocar la transformación digital sanitaria en los aspectos no tecnológicos.

Se diseñó una encuesta anónima en Google Form ([consultar aquí](#)) que fue remitida a diferentes categorías profesionales y ámbitos sanitarios de distintas comunidades autónomas españolas donde se recogieron datos generales sobre los participantes, experiencia con tecnología y digitalización y liderazgo y gestión del cambio.

4.1.1. Caracterización de la muestra y análisis estadístico

Participaron 162 profesionales de la sanidad según los grupos de clasificación profesional que definen los distintos niveles de cualificación y funciones dentro del sistema sanitario público, añadiendo el personal directivo de los grupos A1-A2 sanitario y de gestión y servicios. La encuesta se realizó durante el mes de junio de 2025.

La encuesta se planteó para todos los profesionales de la sanidad tanto del sector público como del privado, realizando un recordatorio en tres ocasiones, sin embargo, solo fue contestada por 162 profesionales.

Aunque una de las limitaciones del estudio es el pequeño tamaño de la muestra, las respuestas no tienen por qué estar sesgadas y pueden dar una idea de cuál puede ser la realidad. Los resultados que han sido estadísticamente significativos en la muestra pueden indicar que hay una fuerte relación con la población y sirven para generar nuevas hipótesis cuando los tamaños muestrales sean mayores.

Dentro de los datos generales, además de la categoría profesional, se recogió el entorno de trabajo, los años de experiencia en el ámbito sanitario y el sector público o privado.

Respecto al análisis estadístico, las variables cuantitativas se han descrito mediante la media, desviación típica, mínimo, máximo y percentiles 25, 50 y 75. Se ha utilizado el test de Kolmogorov-Smirnov para comprobar la normalidad de los datos. Las variables cualitativas se han descrito mediante frecuencia absoluta y relativa. Se ha utilizado el test exacto de Fisher para comprobar la asociación entre variables cualitativas. Se ha utilizado el test de tendencia lineal para comprobar la asociación entre una variable dicotómica y una ordinal. Se considera significativo un p-valor inferior a 0.05. El programa estadístico utilizado ha sido R Core Team 2025, versión 4.5.0.

4.2. Resultados clave

El 74,07% de los participantes son sanitarios, especialmente médicos, farmacéuticos y enfermeras, que representan un 61.11% del total evidenciándose un predominio en la muestra de perfiles asistenciales lo que resulta especialmente relevante dado que son quienes mantienen un contacto más directo con los pacientes pudiendo evaluar en primera línea el impacto real de la transformación digital en salud.

Un 25.93% son del área de gestión y servicios, lo que permite incorporar la perspectiva de quienes desempeñan funciones logísticas, de soporte u organizativas dentro del sistema sanitario. Otros grupos como el personal directivo A1 sanitario tienen una representación del 12,96% cuya visión estratégica es fundamental para entender cómo se gestionan y lideran los procesos de transformación digital a nivel institucional.

La composición de la muestra refleja una representación adecuada de los diferentes perfiles profesionales implicados en la transformación digital del sistema sanitario aportando solidez al análisis de resultados y a las conclusiones del estudio lo que aporta una visión de las percepciones, oportunidades y retos en torno a la transformación digital en el sector salud.

La mayoría de los participantes pertenecen al entorno Hospitalario y Atención Especializada (gráfico 1) que gestionan importantes volúmenes de información clínica y que suelen incorporar tecnología avanzadas.

¿En qué entorno trabajas principalmente?

162 respuestas

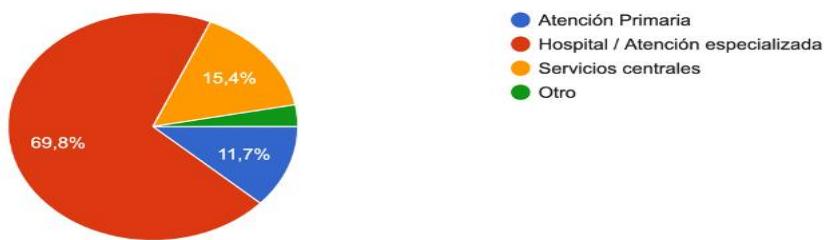


Gráfico 1. ¿En qué entorno trabajas principalmente?

Los profesionales participantes tienen mayoritariamente experiencia consolidada, tal y como nos indica en gráfico 2.

¿Cuántos años de experiencia tienes en el sistema sanitario (público o privado)?

162 respuestas

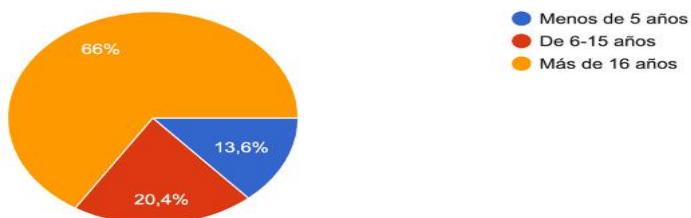


Gráfico 2. ¿Cuántos años de experiencia tienes en el sistema sanitario (público o privado)?

La mayoría de los profesionales trabajan en el sector público. El 4.94% trabaja en el sector privado, como indica en gráfico 3, lo que permite explorar en mayor profundidad cómo se están llevando a cabo, entre otras cosas, los procesos de digitalización en organizaciones con recursos limitados, planificación centralizada y sujetas a normativa administrativa, que se enfrenta a retos como la interoperabilidad entre sistemas, la gestión del cambio o la capacitación digital del personal.

Trabaja en un servicio público o privado:
162 respuestas

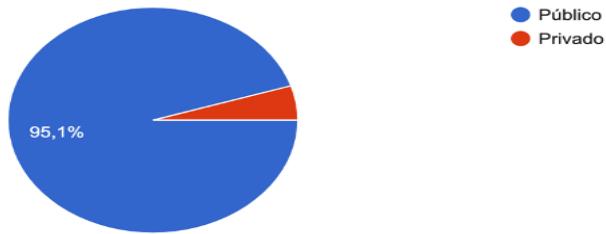


Gráfico 3. Trabaja en el sector público o privado.

4.2.1. Nivel de conocimiento y uso de tecnologías digitales

Un porcentaje elevado de la muestra (73,46%) tiene conocimiento sobre la transformación digital en el ámbito sanitario, como se concluye del gráfico 4.

¿Conoces el concepto de transformación digital en el ámbito sanitario?
162 respuestas

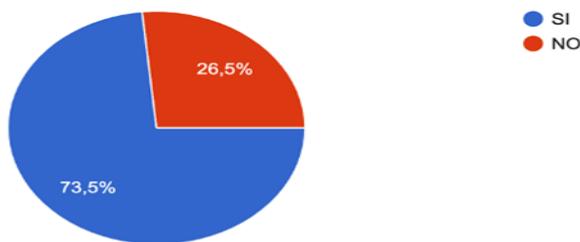
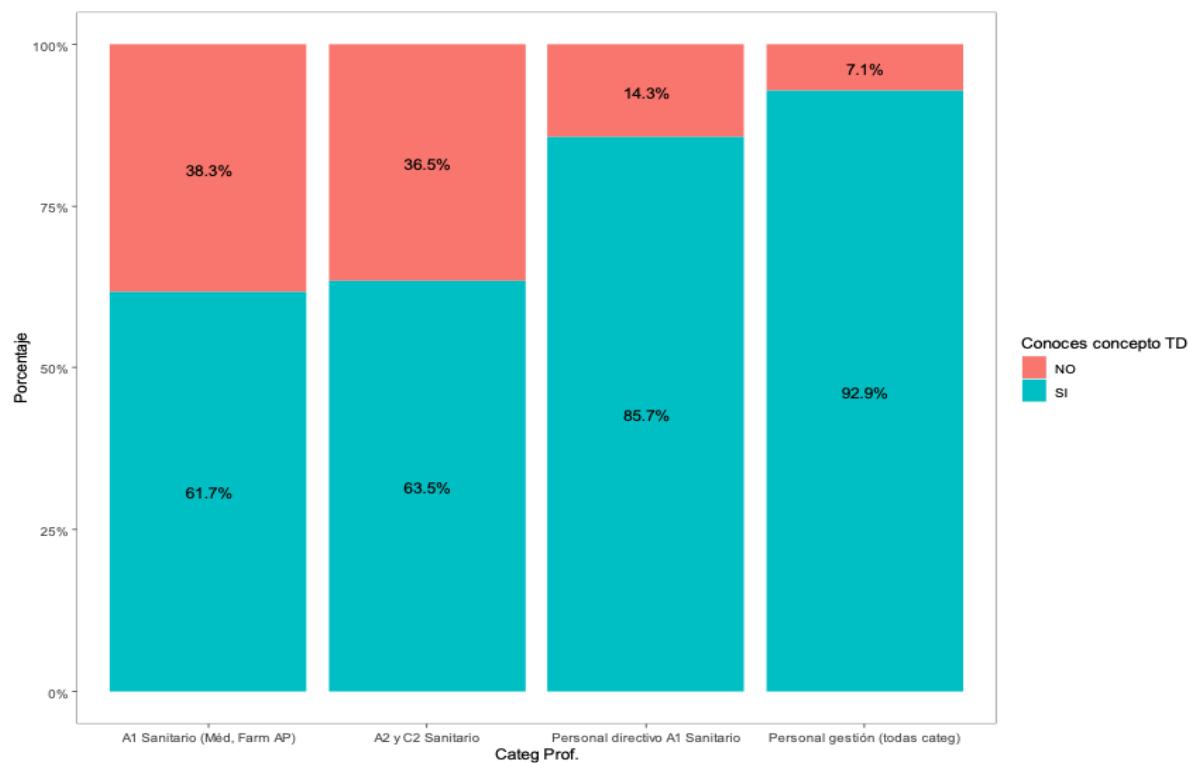


Gráfico 4. ¿Conoces el concepto de transformación digital en el ámbito sanitario?

El 61,7% de los A1 sanitario y el 63,5% de los A2 y C2 sanitario tienen conocimiento sobre el concepto de la transformación digital. El porcentaje más alto lo presentan los directivos A1 sanitario y el personal de gestión con un 85,7% y 92,9% respectivamente. De los que sí conocen el concepto, el 24,4% son A1 sanitarios



Test Exacto de Fisher, p-valor = <0.001

Gráfico 5. Conocimiento del concepto de Transformación Digital por categoría profesional

Aunque más de la mitad de los A1 sanitarios conocen el significado de la transformación digital en sanidad, aún existe un margen significativo de desconocimiento, lo que puede limitar la implementación efectiva de estrategias digitales.

Los grupos directivos sanitarios y el personal de gestión conocen en su mayoría el concepto, lo que refleja que el conocimiento está más arraigado en los niveles superiores o de gestión. Este dato es positivo, ya que son estos roles los que impulsan las decisiones estratégicas.

Aunque los A1 sanitarios tienen una proporción de conocimiento del 61,7%, su peso relativo entre todos los que conocen el concepto es de solo un 24,4%, lo que sugiere que el conocimiento está más repartido o que personas de otras categorías están más familiarizadas con el tema.

Si tenemos en cuenta el entorno de trabajo, dentro de los profesionales de Atención Primaria es donde se concentra el mayor porcentaje de desconocimiento del concepto de Transformación digital (36,8%). Su peso relativo entre todos los que conocen el concepto es

de solo un 10,1%, lo que sugiere que el conocimiento está más repartido en Atención especializada y Servicios Centrales. Ver gráfico 6.

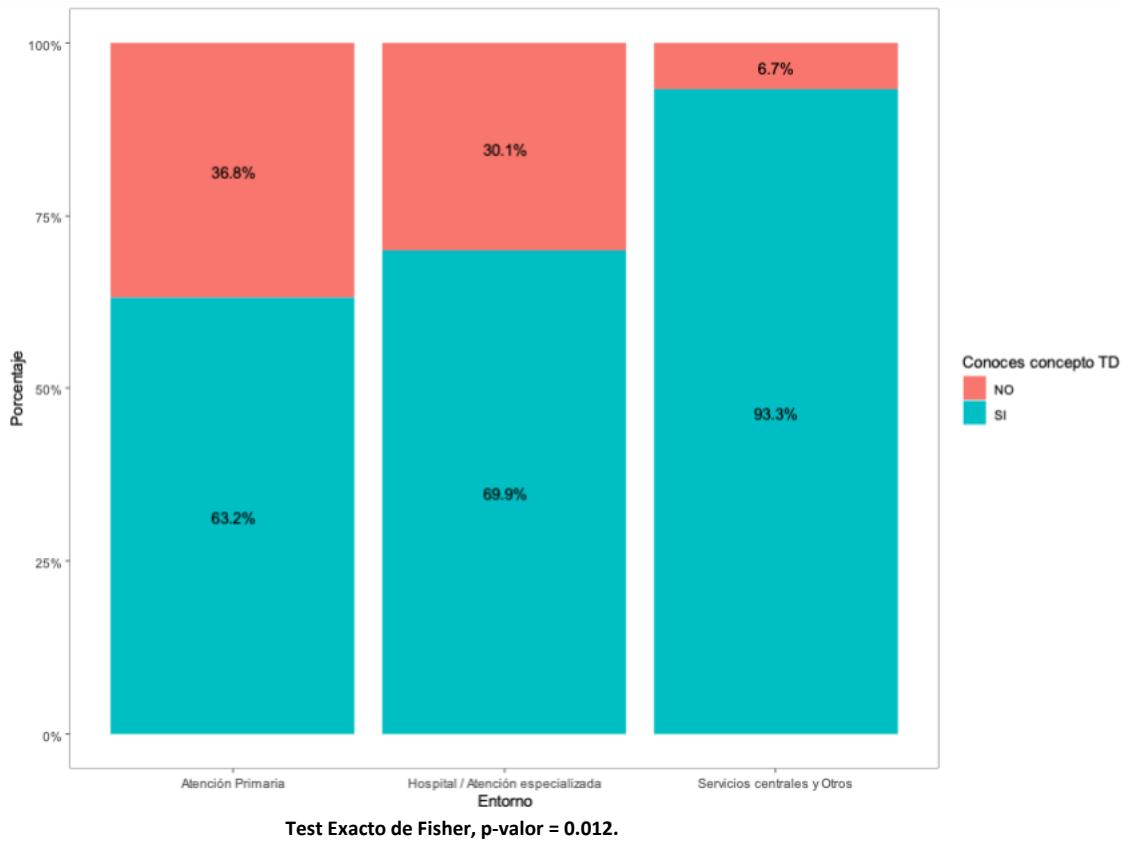
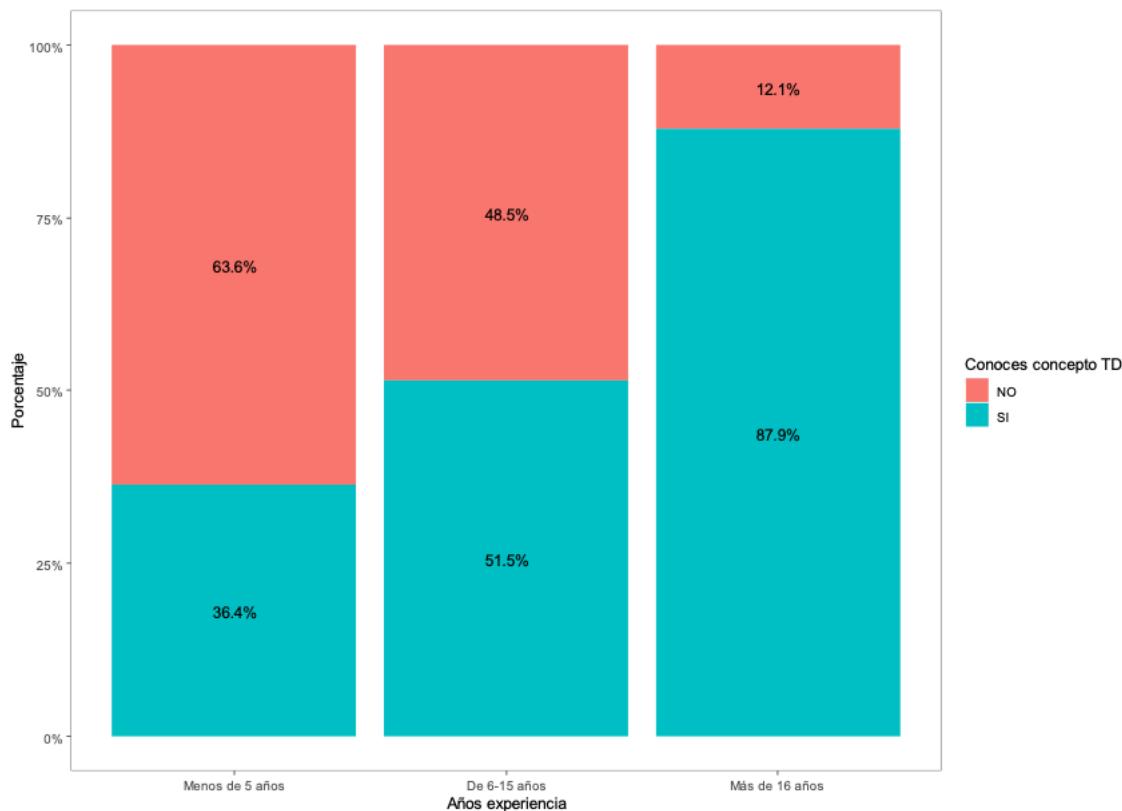


Gráfico 6. Conocimiento del concepto de Transformación Digital según entorno de trabajo.

Los profesionales de más de 16 años de experiencia son los que más conocen el concepto de Transformación Digital con un peso relativo entre todos los grupos de edad del 79% (gráfico 7).



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 33.527, p-valor: <0.001

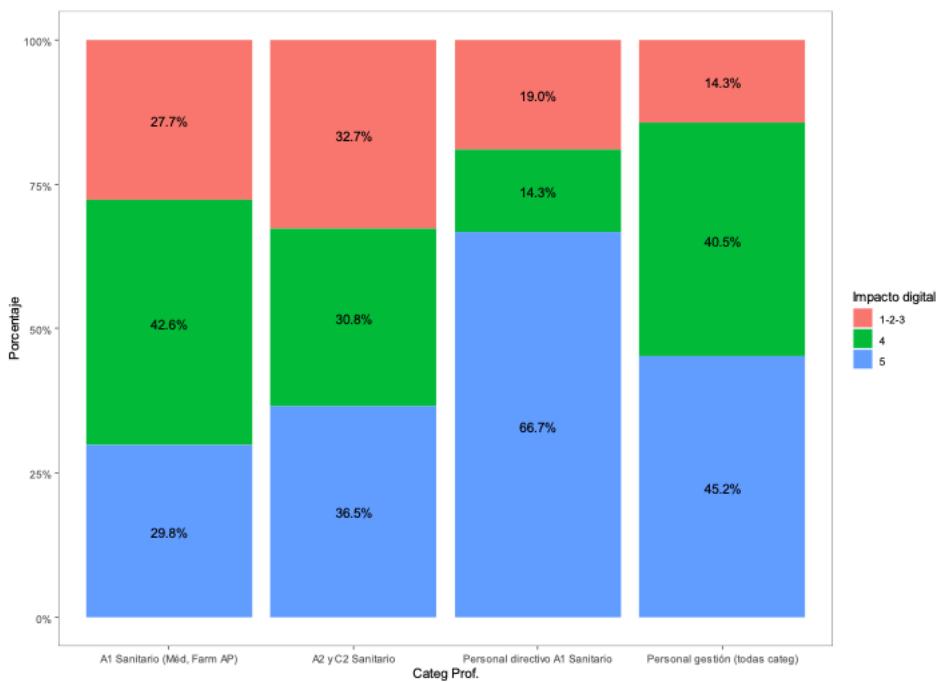
Gráfico 7. Conocimiento del concepto de Transformación Digital según años de experiencia

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el sector público y privado.

4.2.2. Impacto percibido en la calidad asistencial

El 74.71% de los encuestados considera positivo o muy positivo el impacto de la digitalización en el trabajo diario.

El impacto digital en el trabajo diario es valorado muy positivamente por el 66,7% del personal directivo A1 sanitario, siendo del 29,8% en el grupo A1 sanitario y del 36,5% en A2 y C2 sanitario. Ver gráfico 8.



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 4.849. p-valor es: 0.028

Gráfico 8. Impacto digital en el trabajo diario por categoría profesional.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el entorno (p-valor: 0.19), los años de experiencia (p-valor: 0.187), el sector de trabajo (p-valor es: 0.13) y el impacto digital en el trabajo diario

El 89,81% considera que la digitalización ha mejorado la calidad de la atención a los pacientes en el Sistema Nacional de Salud (SNS) y solo un 3.82% considera que ha empeorado.

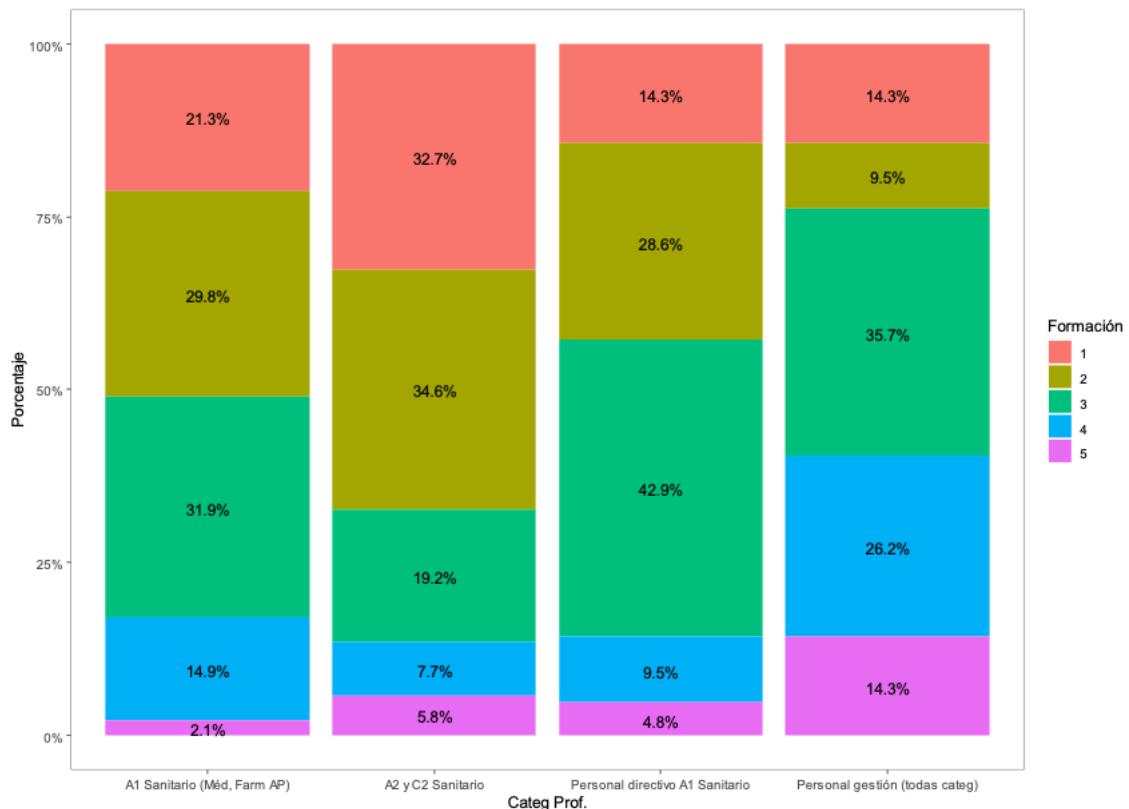
No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la categoría profesional (p-valor: 0.122), el entorno de trabajo (p-valor: 0.151), los años de experiencia (p-valor: 0.435), el sector de trabajo (p-valor: 0.079) y la mejora en la calidad en la atención a los pacientes.

4.2.3. Barreras detectadas (resistencia, formación, integración...)

El 21,6% de los encuestados consideran que la formación ha sido más que suficiente.

Más de la mitad de los A1 sanitario consideran que la formación que han recibido ha sido insuficiente o poco suficiente y el porcentaje de los A2 y C2 sanitarios es todavía mayor (67,3%). Ver gráfico 9.

La formación recibida es considerada totalmente suficiente y adaptada al uso de tecnologías digitales por menos del 5,8% de cada categoría sanitaria. Es mejor valorada, globalmente, por el personal de gestión.



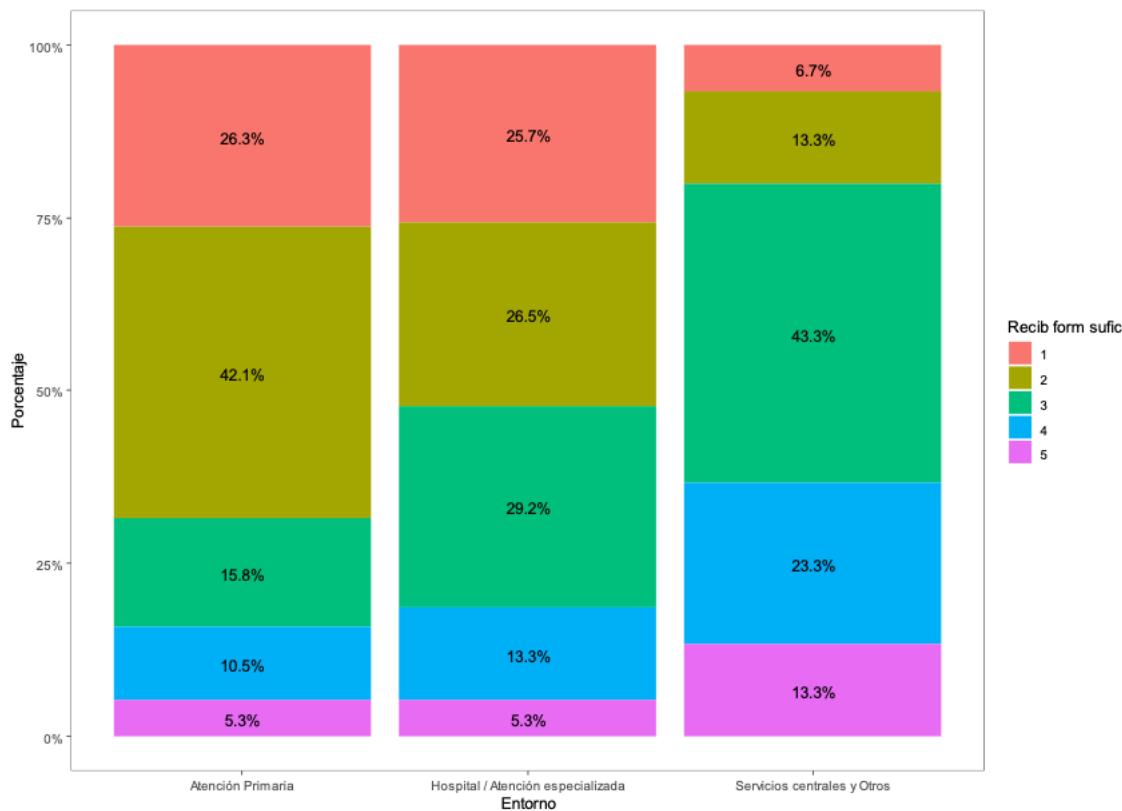
Valor de Chi-cuadrado es 10.163 . p-valor es: 0.001

Gráfico 9. Formación recibida por categoría profesional.

Los profesionales de Atención Primaria son los que valoran peor la formación recibida y los que mejor la valoran son los que trabajan en los Servicios Centrales.

Entre todos los entornos de trabajo, los profesionales de Atención Especializada valoran mejor la formación recibida (peso relativo entre todos los entornos de trabajo del 54,5%).

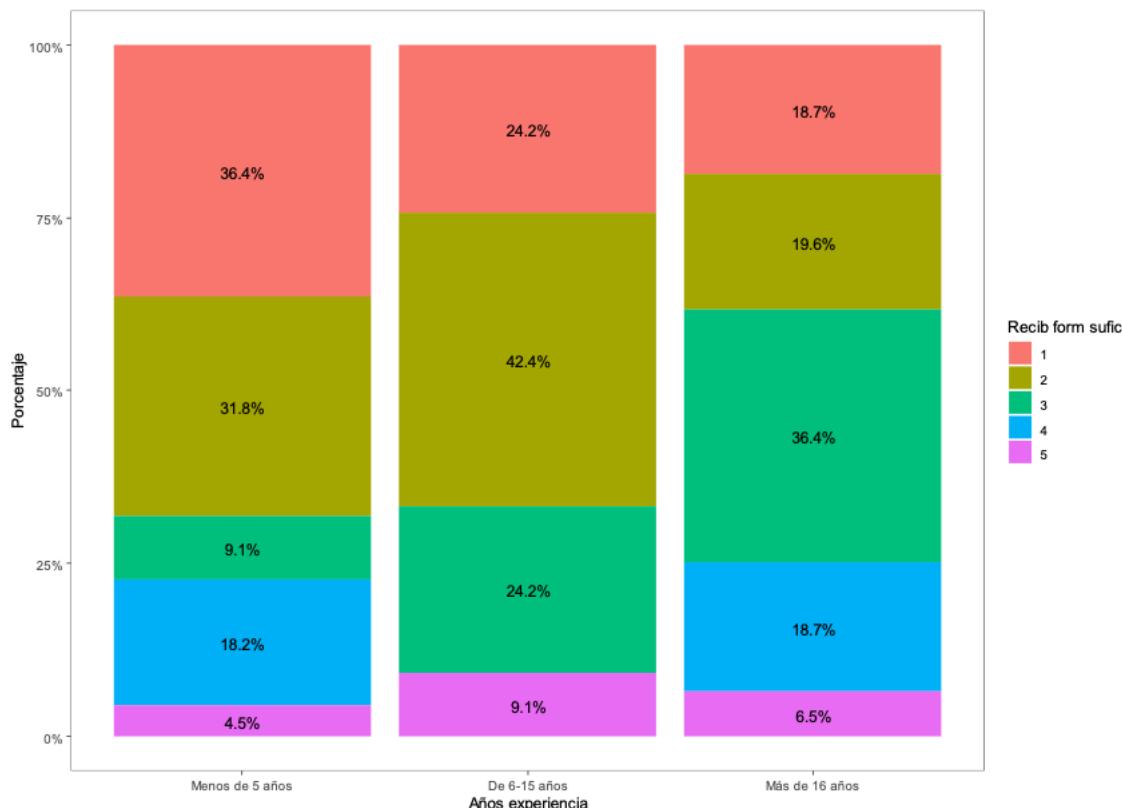
Ver gráfico 10.



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 9.712. p-valor es: 0.002

Gráfico 10. Formación recibida según entorno de trabajo.

Menos del 25% de todos los rangos de edad consideran que han recibido una formación más que suficiente. Los profesionales con más de 16 años de experiencia son los que valoran mejor la formación recibida. Ver gráfico 11.



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 5.579 . p-valor es: 0.018

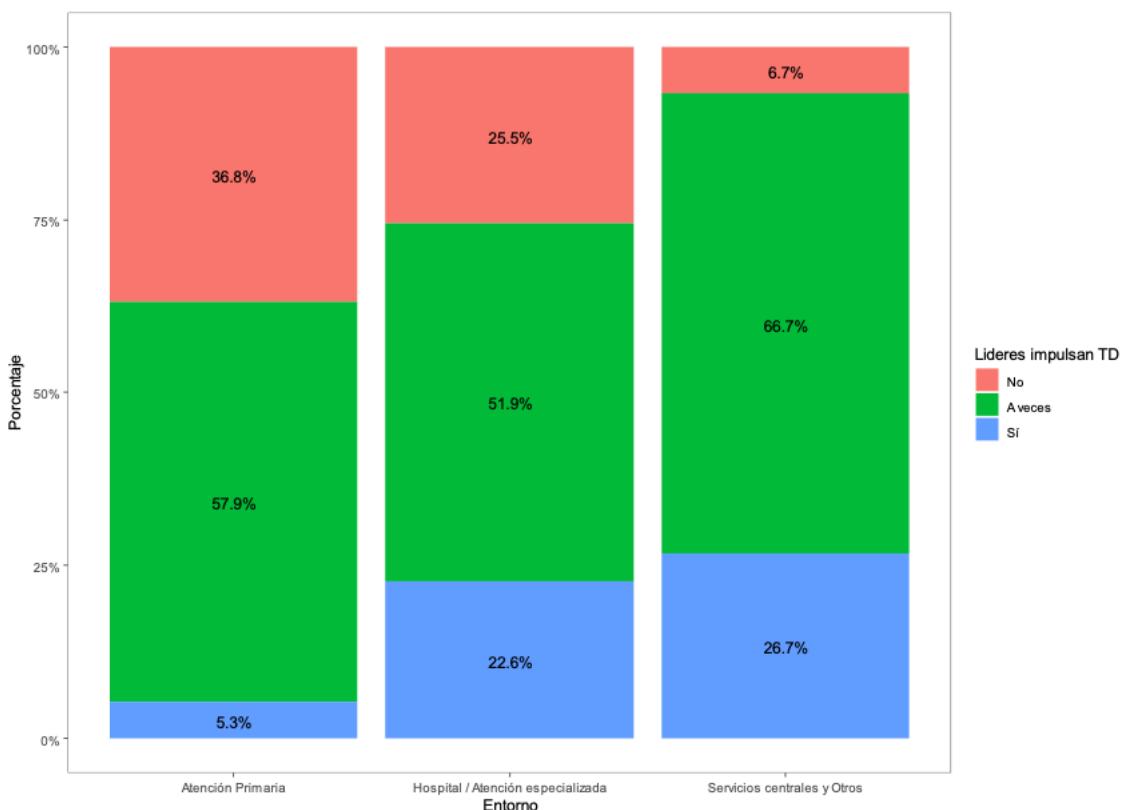
Gráfico 11. Formación recibida según años de experiencia.

La relación entre la formación y el sector de trabajo no es estadísticamente significativa (p-valor: 0,418)

4.2.4. Valoración del liderazgo y participación en los cambios

El 55,48% de los encuestados opinan que solo a veces, pero no de forma continuada, los líderes impulsan la transformación digital.

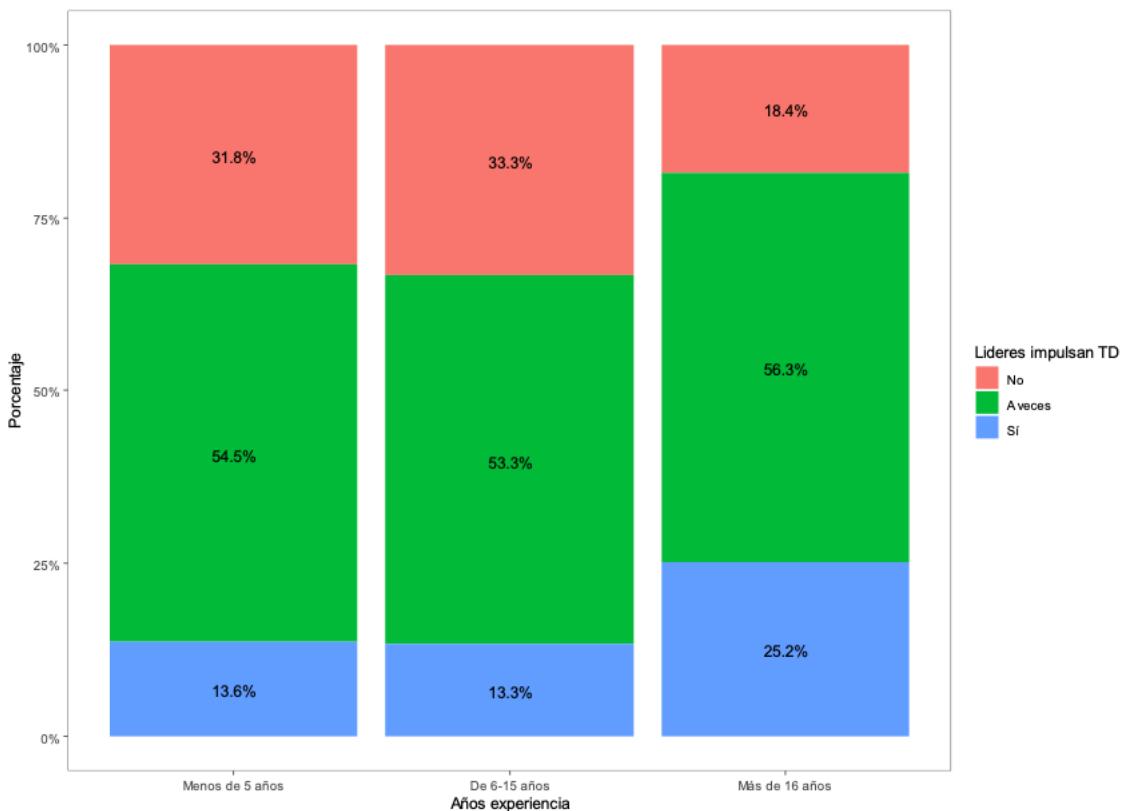
En el entorno de Atención Primaria, los profesionales son los que más sienten que los líderes de su organización no impulsan la transformación digital. Ver gráfico 12.



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 6.91 . El p-valor es: 0.009

Gráfico 12. Impulso de los líderes de la transformación digital según el entorno.

Los profesionales con experiencia de más de 16 años son los que más confían en los líderes para impulsar la transformación digital con un peso relativo del 78,8%. Si tenemos en cuenta por categorías, más del 50% de cada una considera que la impulsan solo a veces. Ver gráfico 13.

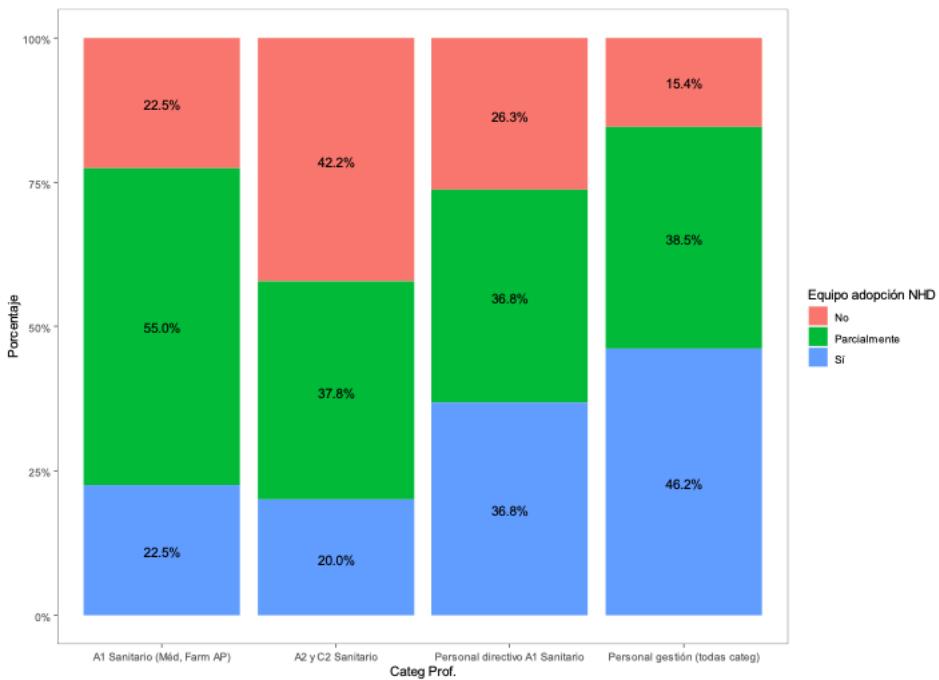


Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 4.268. p-valor: 0.039
Gráfico 13 Impulso de los líderes de la transformación digital según años de experiencia.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por categoría profesional (p-valor: 0.294) ni por sector público o privado (p-valor: 0.933).

El 42,66% consideran que el equipo ha sido escuchado o ha participado parcialmente en la adopción de nuevas tecnologías.

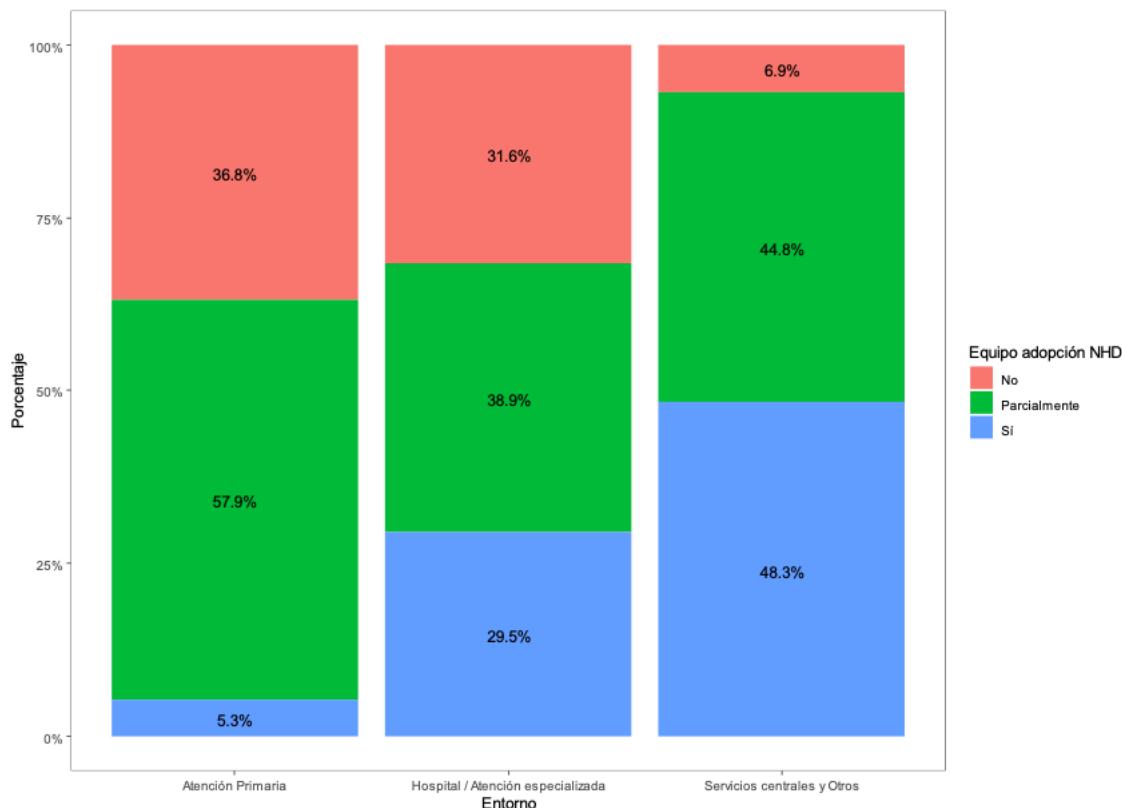
Si desglosamos por categorías, la mayoría opina que han sido escuchados o han participado parcialmente excepto el personal de gestión, que opinan que si se les ha tenido en cuenta. El personal de gestión y directivo A1 consideran que han **participado o sido escuchados en la adopción de nuevas herramientas digitales** (46,2% y 36,8% respectivamente). Solo el 22,5% de los A1 sanitarios y el 20% de los A2 y C2 sanitarios lo consideran. Ver gráfico 14



Test de Tendencia Lineal. El valor de Chi-cuadrado es 5.372 . El p-valor es: 0.02

Gráfico 14. Adopción de nuevas tecnologías según categoría profesional.

Si tenemos en cuenta el entorno, los profesionales de Atención Primaria consideran que no han participado o sido escuchados en la adopción de nuevas herramientas digitales. Ver gráfico 15



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 11.512 . p-valor: <0.001

Gráfico 15. Adopción de nuevas tecnologías según el entorno de trabajo.

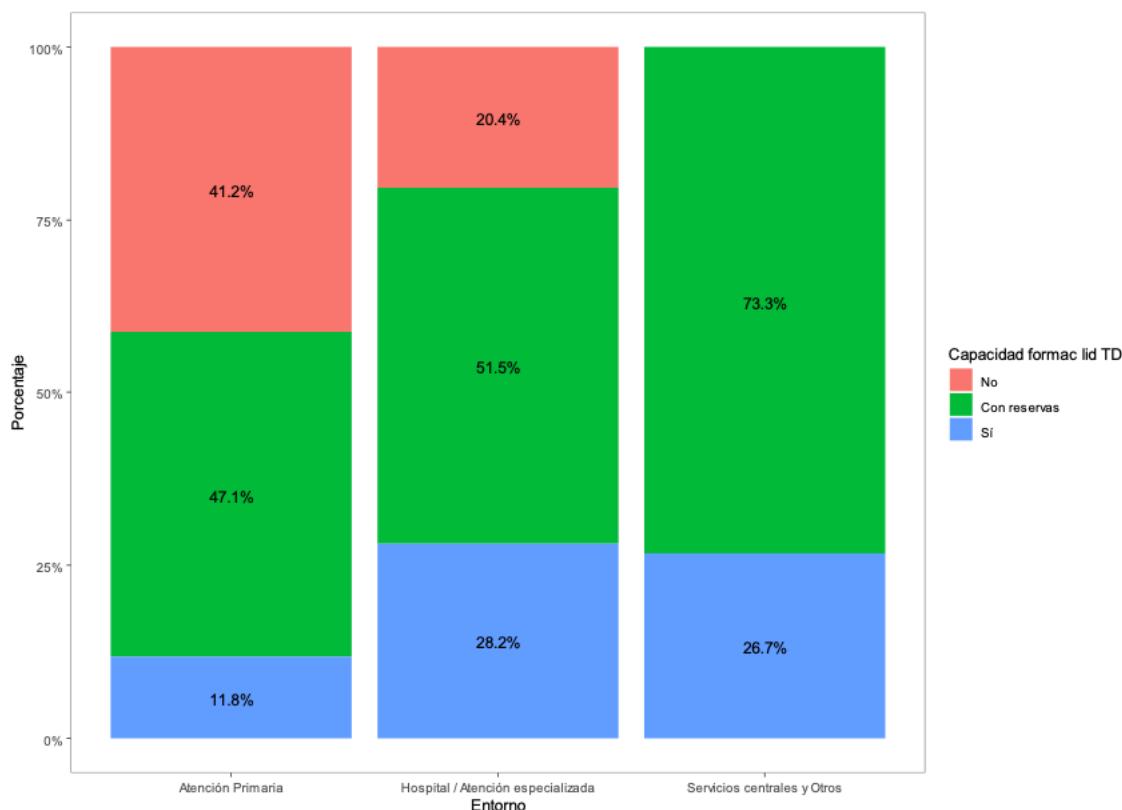
No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los años de experiencia (p-valor: 0.039), así como en el sector (p-valor: 0.542).

4.2.5. Preparación organizativa y deseo de mayor digitalización

El 65,33% de los encuestados considera que la organización está preparada parcialmente para los cambios organizativos.

No se encuentran diferencias estadísticamente significativas según la categoría profesional (p-valor: 0.122, el entorno (p-valor: 0.308), los años de experiencia (p-valor: 0.463 y el sector (p-valor es: 0.292).

El 41,2% de los profesionales de Atención Primaria no confían en la capacidad de la organización para liderar la transformación digital con éxito y la mayoría de los de Atención Especializada y Servicios Centrales con reservas. Ver gráfico 16.



Test de Tendencia Lineal. Valor de Chi-cuadrado es 7.121. p-valor es: 0.008

Gráfico 16. Capacidad de la organización para liderar la Transformación Digital según el entorno.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la confianza en la capacidad de la organización para liderar la transformación digital con éxito por categorías (p-valor: 0.233), años de experiencia (p-valor: 0,644) ni por sector (p-valor: 0.329).

El 53,09% de los encuestados desearían que se integraran más tecnologías digitales en su entorno de trabajo pero de forma gradual. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por categoría profesional (p-valor: 0.905), entorno (p-valor: 0.457, años de experiencia (p-valor: 0.956) ni sector (p-valor: 0.322).

El 32,72% de los encuestados afirman que solo en algunos de los proyectos que han participado de transformación digital existía un plan de Gestión del Cambio. El mismo porcentaje no ha participado en ninguno.

Por categorías, la mayoría de los A1, A2 y C2 sanitarios no han participado en ninguno y el personal directivo y de gestión en algunos. El peso, se centra en el personal de gestión. Ver gráfico 17.

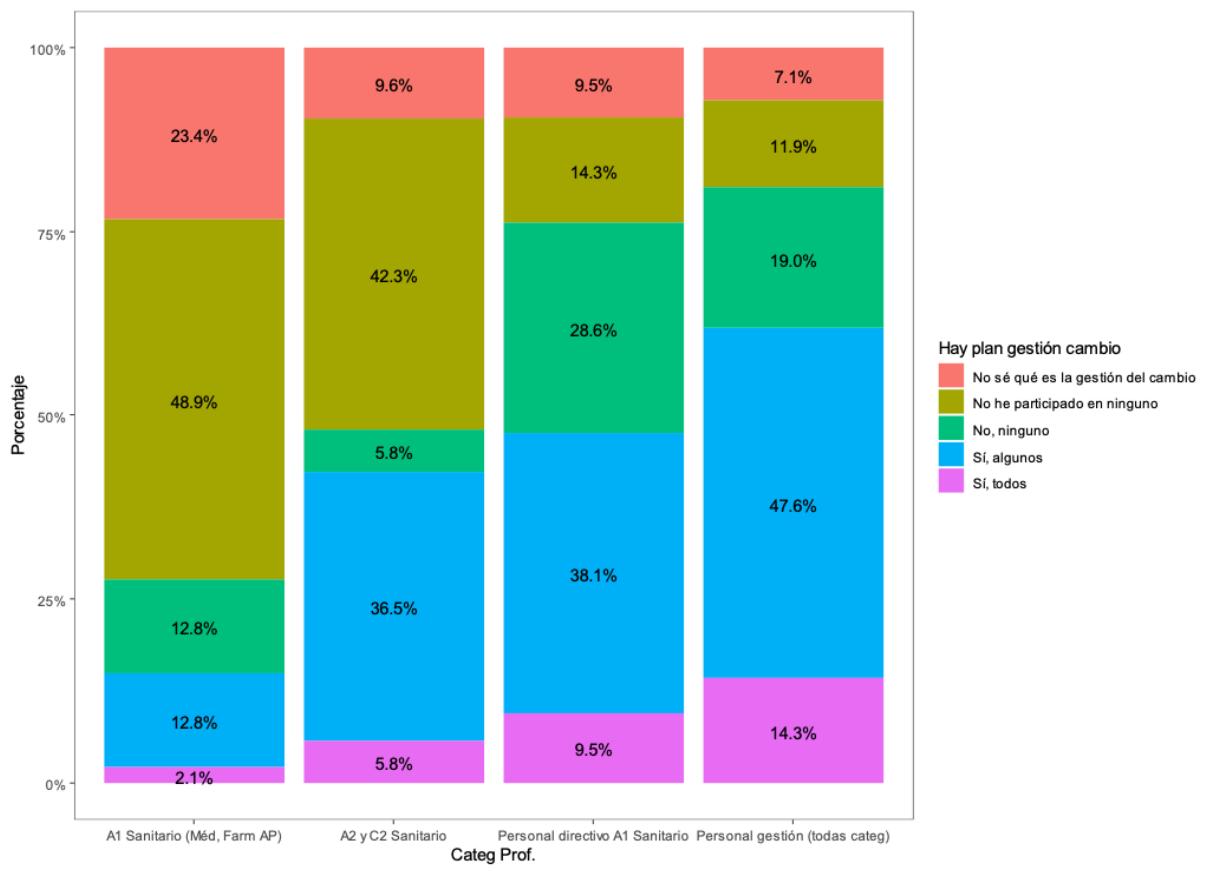


Gráfico 17. Proyectos que han participación de Transformación Digital/Digitalización existía un plan de Gestión del Cambio por categoría profesional.

La mayoría de los profesionales de Atención Primaria y Especializada no ha participado en ningún proyecto. El mayor peso de la no participación se centra en Atención Especializada (75,5%). Ver gráfico 18.

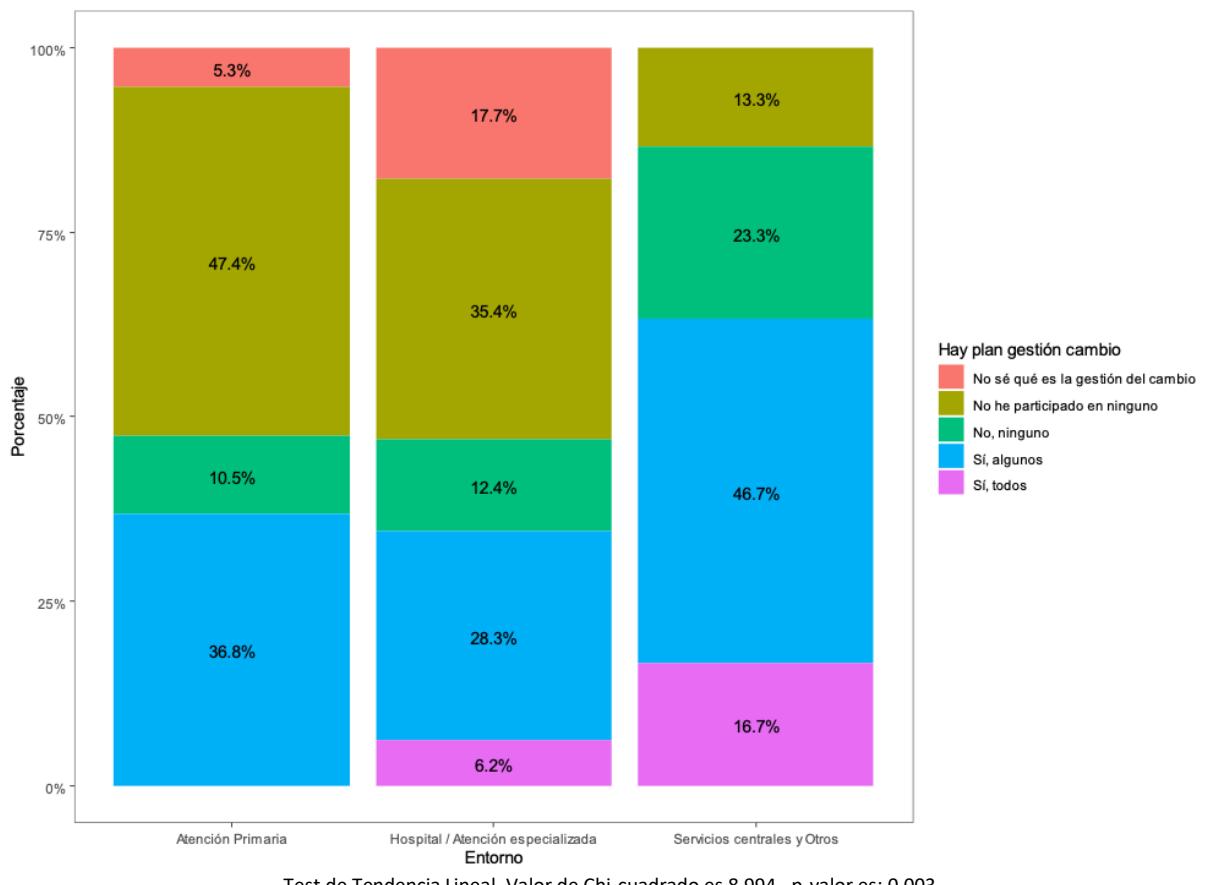


Gráfico 18. Proyectos que han participación de Transformación Digital/Digitalización existía un plan de Gestión del Cambio según el entorno.

No han participado en ningún proyecto de transformación digital el 54,5% de los profesionales con menos de 5 años de experiencia, el 42,4% con 6-15 años de experiencia y el 25,2% de los de más de 16 años de experiencia. Consideran que en algunos proyectos que han participado existía un plan de Gestión del Cambio el 13,6% de los profesionales con menos de 5 años de experiencia, el 24,2% con 6-15 años y el 39,3% de los de más de 16 años de experiencia. Ver gráfico 19.

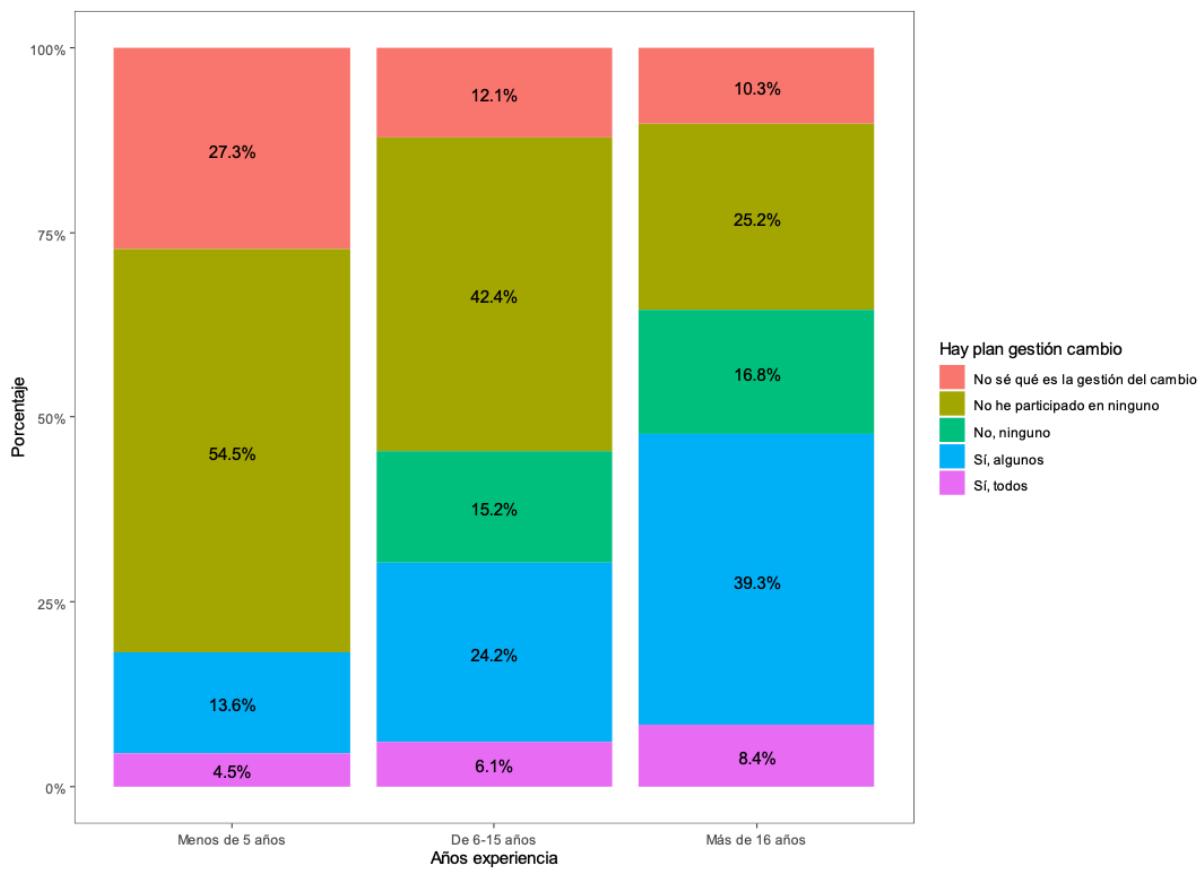


Gráfico 19. Proyectos que han participación de Transformación Digital/Digitalización existía un plan de Gestión del Cambio según la antigüedad.

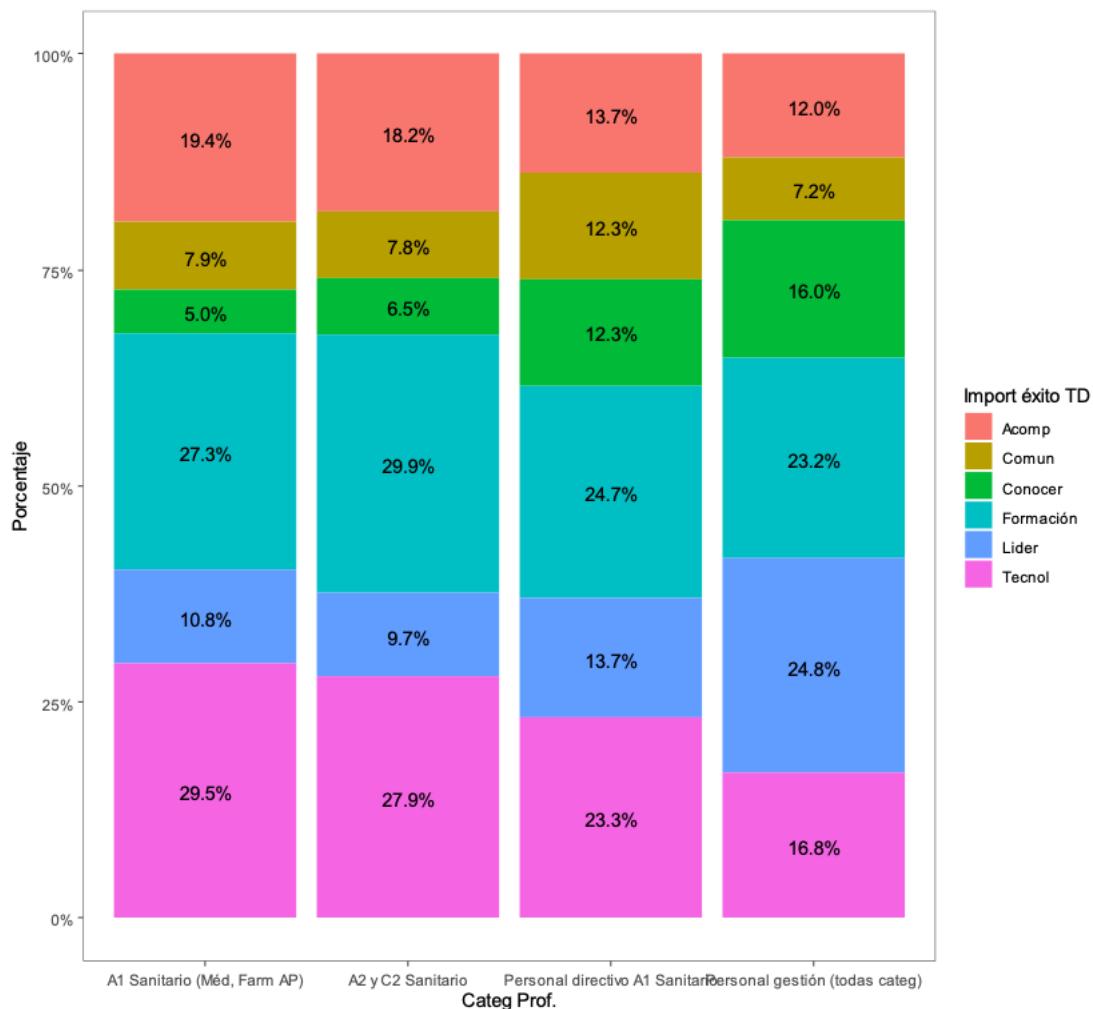
No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sector (*p*-valor: 0.244).

El 96,91% de los encuestados no volvería al registro en papel. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por categoría, años de experiencia, entorno ni sector.

La mayoría de los encuestados opina que las principales barreras para una transformación digital efectiva son la falta de integración de sistemas y una infraestructura tecnológica insuficiente. Esta opinión se mantiene en todas las categorías excepto en el personal de gestión que considera que son la falta de formación y la resistencia al cambio.

Teniendo en cuenta el entorno, en Atención Primaria y Especializada opinan que las principales barreras para una transformación digital efectiva son la falta de integración de sistemas y una infraestructura tecnológica insuficiente mientras que en Servicios Centrales opinan que es la falta de integración y la resistencia al cambio. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por categoría, años de experiencia, entorno ni sector.

La mayoría de los encuestados cree que lo más importante para que una organización esté preparada para tener éxito en una transformación digital, por orden de prioridad son: la formación, contar con una tecnología apropiada y el acompañamiento en el proceso. Esta opinión se mantiene en todas las categorías excepto en el personal de gestión donde opinan que son la formación, el liderazgo y la tecnología apropiada. Ver gráfico 20.



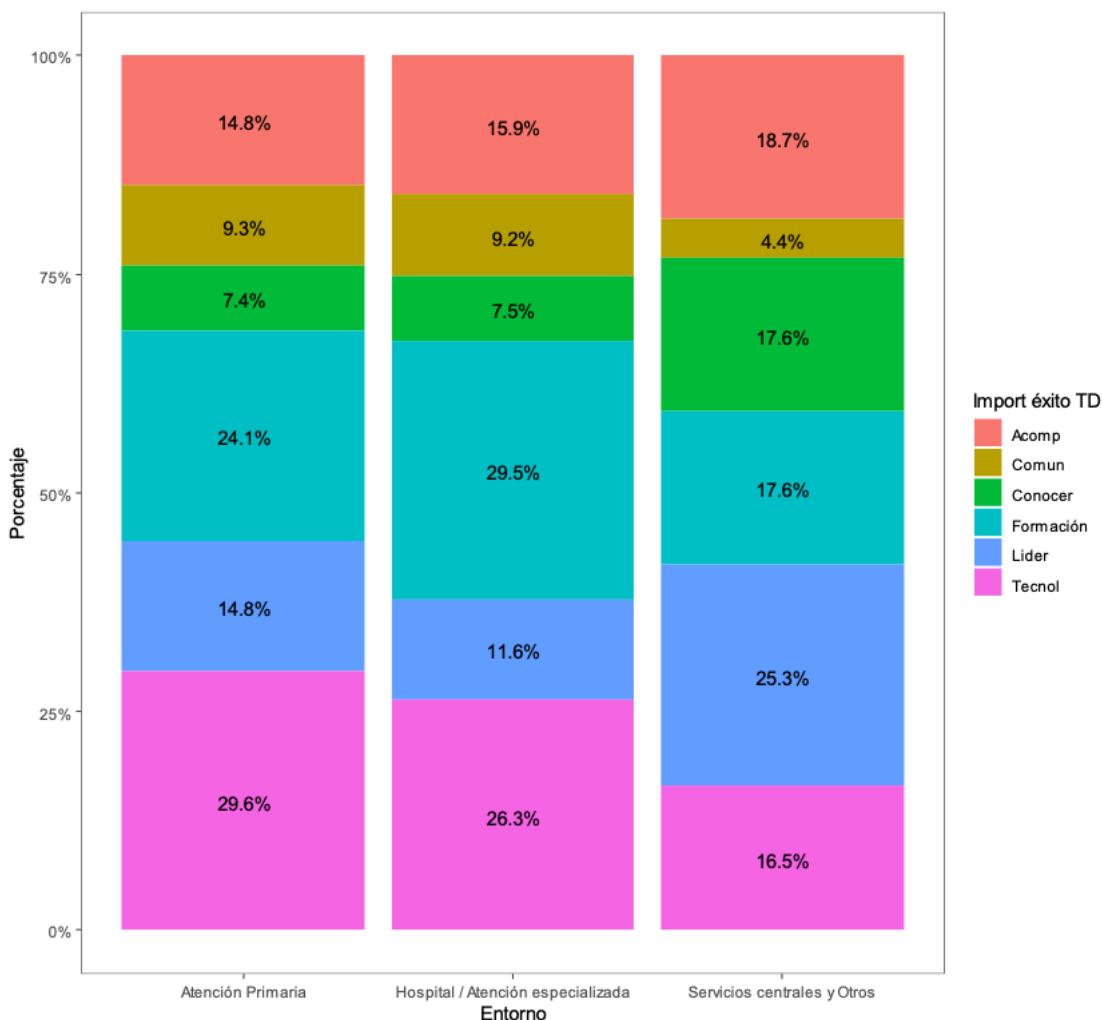
Test Exacto de Fisher, p-valor = 0.005

Gráfico 20. Factor importante para que la organización este preparada para tener éxito en una Transformación Digital por categoría.

Si tenemos en cuenta el entorno, los resultados fueron los siguientes (Gráfico 21):

- Atención Primaria: tecnología apropiada, formación y acompañamiento / liderazgo.
- Atención Especializada: formación, tecnología apropiada y acompañamiento.
- Servicios Centrales: liderazgo, acompañamiento y conocer la estrategia / formación en la que se enmarca un cambio.

Los años de experiencia y el sector no fueron estadísticamente significativos.



Test Exacto de Fisher, p-valor = 0.004

Gráfico 21. Factor importante para que la organización esté preparada para tener éxito en una Transformación Digital según el entorno.

4.2.6. Lectura transversal: percepción del cambio cultural y organizativo

Aunque los profesionales en general están familiarizados en un porcentaje elevado con el **concepto de transformación digital**, se observan diferencias por categorías profesionales. Existe un margen significativo de desconocimiento en los profesionales no directivos ni de gestión lo que dificulta la implementación efectiva de las estrategias digitales en los usuarios finales que hace necesaria una mayor sensibilización y capacitación en el colectivo asistencial.

A pesar de que los A1 sanitarios representan una parte importante de la muestra, menos de un 25% conoce el concepto de transformación digital, lo que puede ser debido a una posible brecha entre el liderazgo institucional digital y su implementación en los niveles operativos.

La percepción de la transformación digital en el ámbito sanitario varía en función del rol profesional y del entorno laboral siendo los profesionales asistenciales quienes manifiestan una visión más crítica en relación con el impacto sobre su práctica clínica diaria mientras que los perfiles de dirección y gestión valoran de forma más favorable los avances tecnológicos desde una perspectiva más estratégica y organizativa.

Que el mayor desconocimiento del concepto de transformación digital se concentre en Atención Primaria es inquietante, ya que la transformación digital en ese entorno es necesaria para garantizar la continuidad asistencial.

El conocimiento del concepto de transformación digital aumenta con los años de ejercicio pudiendo ser debido a que han estado expuestos a más procesos de cambio digital en el trabajo o porque asumen funciones de más responsabilidad.

Existe una base de conocimiento relativamente sólida sobre transformación digital, pero con desequilibrios entre ámbitos asistenciales y perfiles profesionales que hacen necesario diseñar estrategias formativas adaptadas a cada perfil profesional, así como fomentar una comunicación más transversal entre los niveles directivos y operativos asegurando que toda la organización sanitaria lo entienda, lo asuma y lo aplique.

La percepción positiva global sobre el impacto de la digitalización en la **calidad asistencial** y en el trabajo diario pone de manifiesto que el proceso de transformación digital ha alcanzado un grado de legitimidad entre los profesionales, lo que sugiere que, más allá de los desafíos de implementación, las herramientas digitales están produciendo una valoración funcional del cambio. Sin embargo, por categoría profesional se experimenta de forma diferente. Mientras que los directivos tienden a asociar la transformación digital con el control de indicadores, las mejoras en la gestión de recursos y la eficiencia, los profesionales asistenciales lo perciben como una sobrecarga en el trabajo diario, en particular si las soluciones tecnológicas se han implementado sin la formación y el acompañamiento suficientes o no han sido diseñadas con el enfoque clínico necesario. Esta brecha se puede considerar también de participación, ya que se puede considerar que aquellos roles que han

liderado el cambio lo perciben más positivamente que quienes lo han recibido de forma impuesta. Además, se objetiva que la percepción del impacto en la calidad asistencial es más estructural que coyuntural vinculándose más con el papel que se juega dentro del sistema que con el entorno específico. Sería interesante en un futuro conocer la experiencia del paciente para consolidar una cultura digital compartida, sostenible y centrada en las personas.

La **formación** es la prioridad transversal, aunque el orden de importancia varía según el entorno y el rol. Se detecta una demanda generalizada de formación específica en competencias digitales, así como la necesidad de una mayor participación de los profesionales en el diseño e implementación de soluciones tecnológicas para favorecer el compromiso con el cambio. La baja valoración sugiere que los programas de formación actuales no están respondiendo a las necesidades reales de los profesionales y, por categorías, confirma la brecha formativa entre los perfiles estratégicos y operativos que puede alimentar la resistencia al cambio de los profesionales que se encuentran en contacto directo con el paciente creando una sensación de inseguridad, desconfianza y sobrecarga hacia nuevas herramientas. La diferencia según el entorno de trabajo evidencia las desigualdades en el acceso a infraestructuras digitales, a recursos y oportunidades de actualización. El hecho de que menos del 25% de todos los rangos de edad perciba que la formación haya sido suficiente refuerza la idea de una carencia generalizada y estructural. Al no existir diferencias entre el sector público y privado, sugiere déficit en la accesibilidad a la formación, la planificación y el modelo pedagógico. En resumen, la formación es una barrera crítica en la transformación digital del sistema sanitario que se enlaza con una gestión del cambio poco participativa y una resistencia al cambio, barrera que se debe superar mejorando la calidad de la formación y adaptándola a cada perfil profesional para favorecer una cultura digital adecuada.

Existe un consenso transversal sobre la preparación organizativa “a medias” sin diferencias marcadas entre los distintos grupos.

La poca confianza en la capacidad de liderar la transformación digital que hemos recogido por parte del primer nivel asistencial indica la existencia de una brecha de percepción sobre el liderazgo del cambio digital.

Los profesionales, en general, están abiertos a la digitalización, pero de forma prudente y progresiva.

Los profesionales asistenciales y con menos experiencia están menos expuestos a proyectos con enfoque formal del cambio evidenciándose un desequilibrio en la participación según roles y experiencia.

Se considera muy positivo la aceptación casi unánime de la digitalización básica lo que es un punto de madurez organizativa.

Las prioridades en los factores clave para una transformación digital exitosa cambian según el contexto de trabajo lo que hace necesario contar con planes personalizados de transformación.

Se percibe una brecha generacional entre los profesionales más familiarizados con la tecnología y los que muestran mayor resistencia, lo cual afecta en la adopción y el uso efectivo de las herramientas digitales.

Se evidencia la necesidad de liderazgo transformacional que impulse la colaboración interdisciplinar, una cultura de innovación y apertura al cambio siendo los perfiles directivos clave para ello.

La transformación digital no se debe abordar desde una perspectiva exclusivamente tecnológica sino con un enfoque holístico apostando por una gestión del cambio planificada, adaptativa y participativa. A raíz de estos datos en el apartado 6 se harán unas propuestas de mejora.

5. Análisis DAFO

El marco estratégico y regulador actual para la Transformación Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS) en España se caracteriza por ser un ecosistema complejo, que opera a nivel europeo, nacional y autonómico, buscando consolidar la digitalización como una herramienta fundamental para mejorar la salud de la población y la eficiencia del sistema sanitario.

A continuación, se presenta un análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) de este marco, seguido de un análisis y líneas de actuación prioritarias.

5.1. Fortalezas

El Sistema Nacional de Salud (SNS) cuenta con un conjunto de fortalezas que actúan como motores de su proceso de transformación digital.

Marco estratégico nacional consolidado. La aprobación de la Estrategia de Salud Digital del SNS en 2021 representa un hito fundamental en la digitalización del sector público sanitario español. Este documento constituye el marco de referencia sobre el que se articulan las principales iniciativas de innovación tecnológica, al estar sustentado en cuatro objetivos estratégicos: empoderar a las personas en el cuidado de su salud, optimizar los procesos de valor, garantizar información interoperable y de calidad, e impulsar la atención sanitaria bajo el paradigma de la medicina 5P (poblacional, preventiva, predictiva, personalizada y participativa) (Ministerio de Sanidad, 2021).

Disponibilidad de iniciativas y planes de financiación específicos. A nivel de recursos, destaca el PERTE para la Salud de Vanguardia aprobado en 2021, que canaliza una inversión significativa destinada a fomentar la medicina personalizada, el desarrollo de terapias avanzadas, la consolidación de un sistema de datos robusto y la transformación digital de la asistencia sanitaria, con especial énfasis en la atención primaria. La Estrategia de Salud Digital se encuentra vinculada al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea y tiene un horizonte de ejecución entre 2021 y 2026, lo que garantiza un respaldo financiero sólido para el despliegue de sus actuaciones (Ministerio de Sanidad, 2021).

Compromiso institucional con la digitalización. Finalmente, es reseñable el consenso alcanzado en torno a la salud digital como elemento estratégico para la sostenibilidad y

evolución del sistema sanitario. Este compromiso se traduce en la promoción de una atención más personalizada, preventiva y eficiente, en línea con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y las directrices de la Unión Europea (OMS, 2021; Comisión Europea, 2020)

Además de los marcos estratégicos y la financiación disponible, el SNS presenta avances significativos en áreas clave que refuerzan su proceso de transformación digital. Entre ellos destaca la interoperabilidad de la información sanitaria, impulsada a través de la Historia Clínica Digital, así como el desarrollo de capacidades en analítica avanzada de datos e inteligencia artificial, orientadas a mejorar la toma de decisiones clínicas, el diagnóstico, los tratamientos y la investigación biomédica. Asimismo, se promueve la expansión de servicios digitales centrados en las personas (como la telemedicina y la telemonitorización) que favorecen una atención más accesible y continua. Estos procesos se sustentan en la incorporación transversal de medidas de ciberseguridad y protección de datos, que buscan garantizar la seguridad de los sistemas y la confianza de la ciudadanía (Ministerio de Sanidad, 2021).

El sistema sanitario español cuenta también con un nivel de madurez digital elevado en áreas específicas, situándose en la quinta posición mundial gracias a la implantación de sistemas como la receta electrónica, la identificación electrónica del paciente, los portales digitales y la cita electrónica, además de destacar en la aplicación de estándares de seguridad, privacidad y codificación de datos (Bertelsmann Stiftung, 2019, citado en Ministerio de Sanidad, 2021). En paralelo, se dispone de una infraestructura digital ya consolidada en diversas regiones, con herramientas como la historia clínica electrónica, los portales de paciente y servicios de teleasistencia, que han permitido automatizar procesos y abrir nuevos canales de atención virtual.

Por otra parte, la transformación digital se ha acompañado al menos en la teoría de una cultura organizativa que valora el talento, el aprendizaje y el compromiso profesional, reconocida tanto en el ámbito público como en el privado. También es reseñable la percepción positiva por parte de la ciudadanía en relación con servicios digitales como la cita previa online, el acceso a información clínica o la receta electrónica. Finalmente, resulta destacable que la digitalización en salud se orienta también a la humanización de la

atención, liberando tiempo a los profesionales para favorecer la interacción de mayor calidad con el paciente y fomentando su participación activa y el autocuidado.

5.2. Debilidades

Pese a los avances alcanzados, el proceso de transformación digital del Sistema Nacional de Salud presenta una serie de debilidades estructurales y organizativas que condicionan su desarrollo.

Fragmentación y heterogeneidad de los sistemas de información. La existencia de un ecosistema de historias clínicas electrónicas disperso, multi-gobernado y heterogéneo constituye una limitación significativa para la coordinación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y para la explotación del dato sanitario. Es muy común que la digitalización de la información sanitaria se encuentre fragmentada “en silos” y la ausencia de un flujo de información fluido entre sistemas impide disponer de una visión integral del paciente. Asimismo, la falta de integración entre los sistemas de información sanitaria, unida a la división de competencias TIC en distintas gerencias en determinadas comunidades autónomas, obstaculiza el desarrollo de soluciones corporativas y limita la eficiencia global del sistema (Fundación IMAS, 2023).

Insuficiencia histórica de inversión y limitaciones presupuestarias. El nivel de gasto destinado a TIC en el SNS ha sido tradicionalmente reducido; en 2015 representaba apenas un 1,2% del gasto sanitario total, cifra insuficiente incluso para garantizar la continuidad de los servicios existentes. A pesar de la llegada de fondos europeos vinculados al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, persisten restricciones presupuestarias que dificultan inversiones sostenidas en tecnología, infraestructuras y capacitación profesional (Ministerio de Sanidad, 2021). Lo cual hace temer por la continuidad de muchos proyectos.

Resistencia al cambio y barreras culturales. La incorporación de nuevas tecnologías se enfrenta con frecuencia a resistencias organizativas y profesionales. Los procesos de validación e implementación suelen ser largos y complejos, lo que retrasa la adopción de innovaciones y limita el impacto real de las estrategias digitales. Estas dinámicas culturales, ampliamente documentadas en la literatura, subrayan la necesidad de reforzar la gestión del cambio en el sector sanitario (Cano Izquierdo, 2022).

Brecha digital y capacitación insuficiente. Una parte significativa de profesionales y pacientes carece de competencias digitales avanzadas, lo que constituye un obstáculo para la adopción efectiva de servicios digitales. La necesidad de formación continua en el uso de nuevas herramientas es, por tanto, un reto pendiente para asegurar la equidad en el acceso y la eficiencia en la utilización de las soluciones digitales (OMS, 2021).

Dificultades en la traslación de la I+D+i a la práctica clínica. A pesar de la existencia de numerosas iniciativas de investigación e innovación en salud digital, persiste una limitada transferencia de los resultados a la práctica asistencial. Con frecuencia, los proyectos piloto no alcanzan la fase de implantación real, lo que reduce el impacto potencial de la innovación tecnológica en el sistema (Fundación IMAS, 2023).

Centralización versus descentralización. El modelo autonómico, aunque permite adaptar soluciones a contextos regionales específicos, también genera riesgos de fragmentación cuando no existe una estrategia nacional compartida de salud digital. Esta falta de cohesión puede derivar en pérdida de eficiencia conjunta, duplicación de esfuerzos y desigualdades territoriales (Ministerio de Sanidad, 2021). La coexistencia de múltiples estrategias autonómicas de digitalización sanitaria, en ocasiones poco alineadas con la Estrategia Nacional, puede derivar en duplicidades y pérdida de eficiencia. Además, la aparición de iniciativas digitales espontáneas dificulta la evolución y la integración armónica de los sistemas (Ministerio de Sanidad, 2021).

Procesos administrativos obsoletos. Finalmente, se observa que en algunos casos la digitalización se ha limitado a reproducir modelos organizativos y asistenciales preexistentes, en lugar de transformar de manera radical los procesos. La persistencia de prácticas burocráticas y el mantenimiento de procedimientos en papel suponen un obstáculo adicional para la modernización del sistema sanitario (Fundación IMAS, 2023).

5.3. Oportunidades

El contexto actual ofrece un conjunto de oportunidades sin precedentes para consolidar la transformación digital del Sistema Nacional de Salud.

Marco normativo europeo y nacional. La aprobación del Reglamento del Espacio Europeo de Datos de Salud (EHDS) constituye un hito fundamental al establecer un ecosistema común de reglas, normas, prácticas e infraestructuras para el acceso electrónico y el uso

seguro de los datos sanitarios. A ello se suma la Data Governance Act, que facilita la gestión, compartición y reutilización de datos en salud, generando un entorno regulador propicio para la innovación. En el ámbito nacional, la Estrategia de Salud Digital del SNS y el PERTE de Salud de Vanguardia actúan como catalizadores de este proceso, mientras que el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) y los fondos europeos Next Generation EU proporcionan un marco financiero extraordinario para el despliegue de proyectos de digitalización (Ministerio de Sanidad, 2021; Comisión Europea, 2020).

Avances tecnológicos. El ritmo de desarrollo de tecnologías disruptivas, como la omnipresente inteligencia artificial, el Big Data o el internet de las cosas médicas, abre la puerta a la creación de soluciones inteligentes orientadas tanto al diagnóstico y la toma de decisiones clínicas basadas en datos como a la investigación clínica, la terapia digital y el autocuidado. La telemedicina y la telemonitorización, además, amplían los escenarios de atención, mejorando la accesibilidad y eficiencia, especialmente en entornos rurales o con menor dotación de recursos (OMS, 2021).

Explotación del dato sanitario. La creación de un Espacio Nacional de Datos Sanitarios (ENDS), en coordinación con el EHDS, constituye una oportunidad clave para centralizar, analizar y transformar grandes volúmenes de información en conocimiento útil para la gestión del sistema, la práctica clínica y la investigación biomédica (Ministerio de Sanidad, 2024).

Colaboración y sinergias. La cooperación entre comunidades autónomas favorece la puesta en común de experiencias y resultados, mientras que la colaboración público-privada se consolida como un eje para acelerar la innovación y garantizar la sostenibilidad de las inversiones en salud digital (SERGAS, 2023; Ministerio de Sanidad, 2021).

Empoderamiento del paciente. Las tecnologías digitales facilitan la implicación de las personas en el cuidado de su salud, al poner a su disposición herramientas de autocontrol y acceso a la información clínica, reforzando así la corresponsabilidad y la toma de decisiones compartida (OMS, 2021).

Eficiencia y sostenibilidad del sistema. Finalmente, la digitalización se configura como una palanca clave para optimizar procesos, reducir la burocracia y mejorar la eficiencia económica del SNS, favoreciendo su sostenibilidad a largo plazo (Fundación IMAS, 2023).

5.4. Amenazas

A pesar de las oportunidades existentes, el proceso de transformación digital del Sistema Nacional de Salud enfrenta una serie de amenazas que pueden comprometer su éxito y sostenibilidad.

Complejidad regulatoria y ética. El marco normativo que regula la digitalización sanitaria se caracteriza por su novedad, complejidad y carácter multiagencial, al estar compuesto por regulaciones europeas como el Reglamento del Espacio Europeo de Datos de Salud (EHDS), el Artificial Intelligence Act y la normativa sobre dispositivos médicos. Este contexto plantea importantes desafíos regulatorios y éticos, además de la necesidad de reforzar la capacitación digital para su correcta implementación. La Organización Mundial de la Salud ha subrayado la importancia de establecer marcos legales y éticos sólidos que garanticen tanto la seguridad de los datos como un uso apropiado de las tecnologías (OMS, 2021).

Riesgos de seguridad y privacidad. La sensibilidad de la información sanitaria convierte a la ciberseguridad en un ámbito crítico. La introducción de nuevas tecnologías genera riesgos asociados a la seguridad digital y, en caso de brechas o incidentes, podría erosionar la confianza de profesionales y pacientes en el uso de servicios digitales (SERGAS, 2023).

Brecha digital. La transformación digital conlleva el riesgo de profundizar las desigualdades si no se garantiza un acceso equitativo a las nuevas tecnologías. Determinadas regiones, como Extremadura, ilustran cómo la limitada conectividad y las bajas competencias digitales de parte de la población pueden convertirse en un obstáculo para la participación plena en la sociedad digital (Fundación IMAS, 2023).

Financiación y sostenibilidad. Si bien los fondos europeos han supuesto un impulso considerable, la transformación digital exige inversiones constantes en infraestructuras, capacitación y seguridad de la información. La OMS ha señalado la necesidad urgente de abordar estos obstáculos, especialmente en países y regiones con menor desarrollo digital, a fin de garantizar la sostenibilidad del proceso (OMS, 2021).

Riesgo de digitalizar problemas preexistentes. Finalmente, existe el riesgo de que la digitalización se limite a replicar ineficiencias estructurales y modelos asistenciales obsoletos, en lugar de promover una transformación real. Sin una reingeniería previa de los

procesos, la digitalización podría terminar reforzando problemas ya existentes en lugar de resolverlos (Fundación IMAS, 2023)

5.5. Conclusiones

En conjunto, el DAFO evidencia que el mayor potencial, y también el mayor riesgo, de la transformación digital del SNS reside en capacidades organizativas y humanas, no en la tecnología por sí misma. Las fortalezas muestran una base robusta (estrategia nacional, financiación y gobernanza interterritorial), capaz de alinear visión y recursos para impulsar los cambios. Sin embargo, las debilidades y amenazas revelan que la ejecución se frena por la fragmentación organizativa, las resistencias culturales, los procesos no rediseñados, la brecha en competencias y por los problemas en la gobernanza del dato y de los servicios.

Desde una mirada estrictamente no tecnológica, la clave es pasar de “proyectos TIC” a programas de cambio organizativo con cinco ejes:

Gobernanza y coordinación. La madurez estratégica no se traducirá en resultados si persisten modelos multi-gobernados sin arquitecturas de decisión claras. Hace falta consolidar mecanismos estables de co-gobierno (roles, foros, métricas y rendición de cuentas) que integren Servicios de Salud, áreas TIC, clínicos y ciudadanía. El EHDS ofrece ventana de oportunidad, pero exige capacidades jurídicas, éticas y de gestión del dato homogéneas y operativas.

Gestión del cambio y cultura. La evidencia muestra que el principal cuello de botella está en la adopción: creencias, prácticas y tiempos clínicos. Es imprescindible institucionalizar planes de gestión del cambio (patrocinio clínico, líderes de adopción, comunicación segmentada, incentivos, formación y refuerzos) y despliegues que aporten valor (pilotos con resultados, escalado progresivo), para transformar rutinas y no solo dotar al sistema de herramientas digitales.

Reingeniería de procesos y experiencia. Sin rediseño de procesos, la digitalización tiende a “digitalizar burocracia”. La prioridad es abordar itinerarios asistenciales end-to-end (AP-AE-Sociosanitario), con eliminación de tareas de bajo valor, redistribución de roles y servicios centrados en paciente, asegurando la equidad y la accesibilidad.

Competencias y profesionalización. La brecha no es solo del paciente: muchos equipos necesitan alfabetización digital, competencias en analítica aplicada, ética del dato y

seguridad. Quizás esto se podría mejorar con un marco común de capacidades (por perfiles) y ciclos de recertificación/actualización coordinados con sociedades científicas y órganos de formación.

Valor, evaluación y sostenibilidad. Para asegurar el cambio hay que medir resultados (experiencia del paciente/profesional, equidad, eficiencia y salud poblacional) y vincular financiación a logro y uso real. Sin modelos de coste total de propiedad (incluyendo operación, soporte al usuario, capacitación y seguridad), el impulso inicial puede diluirse tras los fondos europeos.

Conclusión. El SNS dispone del marco y los recursos para la transformación, pero su éxito dependerá de liderazgo clínico, coordinación interterritorial, gestión del cambio y reingeniería de procesos, sumados a una gobernanza del dato ética y transparente. Solo así la tecnología se convertirá en medio, y no en el fin, para una atención más personal, equitativa y sostenible.

6. Propuesta de intervención organizativa y técnica

En un entorno sanitario cada vez más complejo, incierto e interconectado, la transformación digital no puede abordarse únicamente desde una perspectiva tecnológica. Requiere, sobre todo, una adecuada estrategia, gestión del cambio organizativo y cultural que acompañe a los profesionales, estructuras y procesos en su evolución hacia un nuevo modelo asistencial.

La gestión del cambio se entiende como el proceso estructurado que permite planificar, acompañar y consolidar las transiciones necesarias para adoptar nuevas formas de trabajar, nuevas herramientas y una nueva relación con el paciente. En el ámbito sanitario, donde como vimos conviven culturas profesionales fuertes, estructuras jerarquizadas y servicios críticos, esta gestión cobra una especial relevancia y complejidad.

A pesar de su importancia, la gestión del cambio sigue siendo una asignatura pendiente en muchos proyectos de salud digital, en los que no siempre se destinan los recursos, liderazgos ni tiempos adecuados para garantizar su éxito. Por ello, resulta imprescindible diseñar intervenciones integrales que aborden tanto el plano organizativo (liderazgo, cultura, procesos, personas) como el técnico (infraestructura, tecnologías, datos), con una visión estratégica, colaborativa y centrada en el valor aportado a profesionales y ciudadanía.

6.1. Propuestas estratégicas

Siguiendo con las conclusiones que se pueden extraer del DAFO vamos a aplicar el análisis de síntesis **SO/WO/ST/WT** con el fin de obtener propuestas estratégicas:

- **SO** (aprovechar fortalezas para oportunidades): Usar el marco nacional y la financiación para institucionalizar oficinas del dato y comités de adopción con liderazgos fuertes, alineados con EHDS/ENDS, priorizando casos de uso con impacto en acceso, continuidad y calidad percibida.
- **WO** (corregir debilidades con oportunidades): Convertir los requisitos regulatorios y de calidad del dato para conseguir la estandarización tanto de los procesos, de los indicadores y los roles que se necesitan, así como los programas de formación financiados en planes de upskilling obligatorios y medibles.

- **ST** (contener amenazas con fortalezas): Blindar la confianza (ética, privacidad, seguridad) mediante marcos de gobernanza del dato y transparencia en resultados; reforzar la coordinación interterritorial para evitar duplicidades.
- **WT** (reducir debilidades y amenazas): Antes de escalar, exigir reingeniería de procesos y gestión del cambio como requisitos imprescindibles de cualquier proyecto. Condicionar la inversión de los proyectos a valor demostrado, con cierre de iniciativas que no superen umbrales de adopción/impacto.

6.2. Diseño de un Plan de Gestión del Cambio centrado en las personas

El éxito de la transformación digital depende, en gran medida, de la capacidad de las organizaciones para gestionar el cambio cultural que esta implica. En sanidad, donde los procesos afectan tanto a profesionales como a usuarios, esta gestión debe estar orientada al cuidado de las personas y al acompañamiento de quienes viven la transformación en su día a día.

Un enfoque especialmente útil es el modelo ADKAR (Awareness, Desire, Knowledge, Ability, Reinforcement), que permite guiar a los profesionales desde la toma de conciencia hasta la consolidación de nuevas prácticas. De manera complementaria, el modelo de Kotter ayuda a generar urgencia, construir coaliciones de liderazgo y asegurar que el cambio quede arraigado en la cultura organizacional. Aunque el liderazgo se desarrollará con mayor detalle en el siguiente apartado, conviene resaltar que la implicación activa de directivos y mandos intermedios actúa como un hilo conductor que potencia la adopción tecnológica y mantiene a los equipos motivados.

En la práctica, una gestión del cambio efectiva incluye varios elementos:

- **Liderazgo visible y empático:** los directivos deben transmitir confianza, explicar el propósito de la transformación y convertirse en referentes que acompañen a los profesionales durante todo el proceso.
- **Formación adaptada:** programas breves y prácticos, orientados a desarrollar competencias digitales, manejar nuevas herramientas y mejorar habilidades de comunicación, facilitan que los profesionales se sientan capaces y seguros al enfrentarse a los cambios.

- **Comunicación bidireccional:** espacios participativos, encuestas y sesiones donde los profesionales puedan expresar dudas, aportar ideas y sentir que su voz influye en la transformación.
- **Reconocimiento y refuerzo:** visibilizar los logros tempranos y reconocer públicamente a quienes adoptan nuevas formas de trabajo refuerza la motivación y consolida los cambios.

Además, el diseño organizacional complementa estas estrategias al adaptar estructuras, procesos y roles de manera que faciliten la integración de nuevas tecnologías. Cuando los flujos de trabajo son claros, las responsabilidades están definidas y los equipos cuentan con recursos y autonomía, la digitalización se incorpora de manera más natural y efectiva.

El diseño centrado en el usuario asegura que las soluciones tecnológicas respondan tanto a las necesidades de los profesionales como a las de los pacientes. La aplicación de metodologías de experiencia de usuario (UX) y diseño de servicios permite identificar problemas reales, optimizar procesos y generar innovaciones que mejoren la atención, la seguridad y la satisfacción de todos los implicados.

Por último, las metodologías ágiles aportan flexibilidad y capacidad de adaptación. Ciclos cortos de planificación, prueba y ajuste permiten que las soluciones evolucionen en función de la experiencia real de los usuarios, evitando implementaciones rígidas que podrían fracasar.

Al combinar gestión del cambio, diseño organizacional, enfoque en el usuario, agilidad y liderazgo transversal, la adopción tecnológica deja de ser un objetivo puramente técnico y se convierte en un proceso estratégico y humano. Así, la digitalización no solo mejora la eficiencia y fortalece la organización, sino que mantiene al paciente y al profesional en el centro de la transformación, asegurando que la innovación tenga un impacto real y sostenible en la práctica sanitaria.

Planificar el diseño de servicios con participación de pacientes y profesionales, es decir un co-diseño, que también se aplique a las propias pruebas del servicio y a la medición de experiencia sería una propuesta concreta a implementar.

6.3. Acciones clave: liderazgo, formación, comunicación y acompañamiento

La gestión del cambio no es un trámite ni un manual para seguir: es un proceso vivo, complejo y con un fuerte componente humano. Requiere una aproximación estructurada y sistemática, sí, pero sobre todo un liderazgo comprometido, una comunicación clara, espacios de acompañamiento y un aprendizaje continuo que permita a las personas adaptarse sin perder confianza. Esto cobra especial relevancia en sectores como la salud o la administración pública, donde la rapidez de los cambios tecnológicos y organizativos impacta directamente en profesionales y ciudadanos.

6.3.1. Liderazgo como pilar fundamental

El liderazgo es la piedra angular. No se trata solo de marcar un rumbo con objetivos claros y medibles, sino de hacerlo de manera coherente, transparente y participativa. Una hoja de ruta bien definida ayuda, pero es el ejemplo de los líderes lo que realmente genera confianza. Cuando quienes dirigen muestran con hechos, y no solo con palabras, su apoyo al cambio, se reduce la incertidumbre y aumenta el compromiso.

El liderazgo efectivo también implica cercanía: escuchar, comprender y dar soporte emocional. El cambio remueve emociones, y la empatía de quienes lideran puede marcar la diferencia entre una resistencia enquistada y una implicación activa. En este sentido, los líderes actúan como agentes de influencia que contagian confianza, innovación y disposición al aprendizaje, sentando las bases de una organización más resiliente y abierta al futuro.

6.3.2. Formación y aprendizaje continuo

La formación no puede quedarse en cursos puntuales: debe ser una experiencia práctica y significativa, conectada con las necesidades reales de cada puesto de trabajo. Hoy en día, más que acumular conocimientos, lo esencial es cultivar la capacidad de aprender de forma constante (“learnability”).

Esto se traduce en estrategias de **upskilling** (mejorar habilidades en el rol actual) y **reskilling** (prepararse para nuevos roles), a través de microformatos ágiles y aplicados. La clave está en ofrecer formación útil, cercana y en el momento oportuno, para que los profesionales no vivan el cambio como una amenaza, sino como una oportunidad de crecimiento. Además, las

organizaciones deben predicar con el ejemplo, creando un entorno donde la experimentación y la innovación sean parte de la cultura diaria, lo que convierte al aprendizaje en un motor permanente de transformación.

Una propuesta concreta sería elaborar mapa de competencias por perfil (sanitarios, gestores y TICs). En estos mapas se constatan las competencias existentes por cada uno de esos perfiles y los conocimientos completos que deberían tener. En base a esto se debería elaborar el plan formativo modular para completar las carencias detectadas y una vez completados las formaciones deberían ser evaluadas y agendar un calendario de recertificación a modo de formación continua.

6.3.3. Comunicación transparente y bidireccional

Comunicar no es informar: es construir confianza. Una narrativa clara y coherente (storytelling) permite explicar por qué se produce el cambio, qué beneficios aporta y cómo afectará en lo concreto. Pero tan importante como hablar es escuchar. La comunicación debe ser bidireccional (cultura del feedback), abriendo canales para que las personas compartan dudas, emociones y propuestas.

La coherencia entre lo que se dice y lo que se hace es igualmente esencial: si el discurso no se refleja en la práctica, la credibilidad se pierde y con ella la disposición a participar. Una comunicación honesta y sostenida, que no oculte dificultades, pero sí aporte certezas, contribuye a que el cambio se asuma como algo compartido y no impuesto.

6.3.4. Acompañamiento y gestión de la resistencia

El cambio no termina con el anuncio ni con la implantación. Requiere acompañar a las personas en todo el proceso, ayudándolas a enfrentar emociones como miedo, incertidumbre o nostalgia. No se trata de combatir la resistencia, sino de comprenderla y darle respuesta mediante apoyo emocional, escucha activa y participación real.

Celebrar logros tempranos, reconocer el esfuerzo y reforzar los resultados positivos mantiene viva la motivación. Incluso los espacios informales, conversaciones de pasillo, cafés de trabajo y redes internas que se convierten en valiosos lugares de acompañamiento y aprendizaje compartido. De esta manera, el propio proceso de gestión del cambio se

transforma en una experiencia de cohesión organizativa, donde la innovación y la adaptación ya no son metas externas, sino prácticas incorporadas en el día a día.

6.3.5. Brecha digital

Hemos hablado sobre la formación, comunicación y el acompañamiento de los profesionales, pero la brecha digital también se da como hemos expuesto en otros apartados entre los usuarios del sistema sanitario. Para paliar esta brecha proponemos la creación de programas de equidad digital que aborden los problemas de accesibilidad, acompañamiento, las alternativas presenciales entre la población para no ampliar brechas.

Si todos los esfuerzos los enfocamos sólo de manera interna nos estaríamos olvidando del objetivo fundamental del sistema sanitario que no son otros que los usuarios del mismo.

6.4. Medidas para reforzar interoperabilidad, seguridad y sostenibilidad

La transformación digital del sistema sanitario no consiste solo en incorporar tecnología: se trata de mejorar la atención, facilitar el trabajo de los profesionales y proteger a los pacientes, poniendo a las personas en el centro de cada decisión. Para lograrlo, es fundamental reforzar tres pilares estratégicos: interoperabilidad, seguridad y sostenibilidad.

La interoperabilidad asegura que la información clínica pueda fluir de manera coordinada y útil entre sistemas y profesionales, acompañando al paciente en cada nivel asistencial. Esto requiere ecosistemas conectados, adopción de estándares comunes como HL7 FHIR, SNOMED CT o openEHR, y plataformas integradas como historia clínica digital, receta electrónica y espacios de datos nacionales y europeos. Además, facilitar canales de comunicación digital entre profesionales y pacientes permite consultas, seguimientos y segundas opiniones, reduciendo barreras y mejorando la continuidad de la atención.

La seguridad garantiza la confianza en la digitalización. Cumplir normas y marcos éticos, como RGPD, ENS y códigos de uso responsable de IA, junto con infraestructuras resilientes, cifrado, SOC y planes de contingencia, protege la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos. Junto a ello, la formación y concienciación de profesionales y ciudadanos crea una cultura compartida de seguridad, donde la tecnología se convierte en un aliado de la confianza y la tranquilidad de todos los actores.

Finalmente, la sostenibilidad busca que el sistema sanitario sea eficiente, equitativo y adaptable a largo plazo. Optimizar procesos, eliminar duplicidades, medir resultados mediante indicadores de calidad, asignar inversiones estratégicas y fomentar la innovación responsable con telemedicina, monitorización remota e inteligencia artificial permite liberar tiempo de valor para los profesionales, empoderar a los ciudadanos y garantizar que la tecnología mejore la atención sin comprometer recursos ni equidad.

En conjunto, reforzar interoperabilidad, seguridad y sostenibilidad no solo consolida un sistema técnico sólido, sino que también crea un entorno donde profesionales y pacientes pueden adaptarse y prosperar, asegurando que la transformación digital cumpla su objetivo final: una atención sanitaria moderna, eficiente, segura y centrada en las personas.

Una medida concreta para asegurar la sostenibilidad es forzar a tener contratos de adopción. Estos deberían recoger compromisos entre las partes implicadas para asegurar que la tecnología no solo se despliegue, sino que también se use y genere valor real, con patrocinio clínico (es decir la implicación en el codiseño por parte de la parte sanitaria), con objetivos claros de uso/valor, que incorporen un plan de cambio, tengan claras las métricas y cuenten con un cierre sujeto a una evaluación final para verificar si los objetivos de adopción y valor se han cumplido y si la solución se integra de manera real y sostenible en la práctica clínica.

No debemos olvidar que el modelo de sostenibilidad debe cubrir a medio/largo plazo los gastos de operación, soporte de primer nivel, formación continua y ciberseguridad de las soluciones tecnológicas que se apliquen.

6.5. Cultura de mejora continua y sistemas de retroalimentación

El desarrollo de una cultura de mejora continua es clave para que la transformación del sistema sanitario sea sostenible y efectiva. No se trata solo de introducir procesos o herramientas, sino de generar un entorno en el que profesionales, pacientes y organizaciones aprendan constantemente de la experiencia, identifiquen áreas de mejora y adapten sus prácticas de manera proactiva. Los sistemas de retroalimentación, formales e informales, se convierten en instrumentos estratégicos que permiten medir resultados, detectar desviaciones y fomentar la innovación en la atención. Así, la mejora continua deja

de ser una intención abstracta y se integra en el día a día, fortaleciendo la calidad, la seguridad y la eficiencia del sistema.

6.5.1. Optimización de procesos y colaboración

La mejora continua empieza por analizar y rediseñar los procesos clínicos y administrativos, eliminando duplicidades y automatizando tareas rutinarias. Esto libera tiempo para que los profesionales puedan centrarse en lo que realmente importa: la atención directa al paciente y la toma de decisiones basadas en evidencia. Por ejemplo, un equipo de atención primaria que utiliza indicadores de eficiencia puede reorganizar sus consultas para reducir esperas y garantizar un seguimiento más personalizado, mejorando así tanto la satisfacción de los pacientes como la del propio personal.

La colaboración entre niveles asistenciales y equipos multidisciplinares es clave. Romper los silos informativos permite que distintos profesionales comparten conocimiento y soluciones, y que las decisiones sean más coordinadas y eficaces. La participación de pacientes en comités o encuestas estructuradas asegura que su experiencia y necesidades guíen los cambios, fortaleciendo la integración del sistema.

6.5.2. Innovación tecnológica como facilitadora

La tecnología es una aliada, no un fin. Herramientas como la telemedicina, la analítica de datos y la inteligencia artificial permiten anticipar necesidades, personalizar cuidados y optimizar recursos. Por ejemplo, analizar los datos de PREMs puede revelar que los pacientes valoran especialmente la claridad en la comunicación sobre su tratamiento; con esta información, los equipos pueden ajustar protocolos y generar materiales educativos más efectivos, mejorando la experiencia del paciente.

De manera similar, los PROMs, que recogen los resultados percibidos por los pacientes sobre su salud, ayudan a evaluar si un procedimiento o intervención está realmente mejorando su bienestar. Un hospital que detecta mediante PROMs que los pacientes postcirugía reportan dolor persistente más allá de lo esperado puede ajustar protocolos de analgesia o seguimiento, obteniendo mejoras tangibles y medibles.

6.5.3. Formación, talento y gestión del conocimiento

La transformación requiere que los profesionales cuenten con competencias digitales y clínicas actualizadas. Fomentar la formación continua, compartir buenas prácticas y crear

comunidades de aprendizaje internas fortalece la resiliencia del sistema y garantiza que los equipos participen activamente en el diseño y evaluación de soluciones digitales.

Sistemas de retroalimentación y aprendizaje iterativo.

Los sistemas de retroalimentación son el motor que permite convertir la información en acción. Recolectar y analizar datos de PROMs, PREMs, eficiencia operativa y calidad asistencial posibilita ajustar estrategias y procesos de manera iterativa, garantizando que cada mejora sea tangible y relevante. Los dashboards y cuadros de mando facilitan visualizar estos resultados en tiempo real, ayudando a líderes y equipos a tomar decisiones fundamentadas y oportunas.

Además, la participación activa de pacientes y profesionales a través de encuestas, entrevistas o buzones de sugerencias asegura que las decisiones reflejen la experiencia real del sistema, fomentando confianza y legitimidad. Los bucles de retroalimentación permiten aprender de los errores y adaptarse rápidamente, fortaleciendo la seguridad del paciente y la calidad de los servicios.

6.5.4. Aprendizaje a partir de incidentes y resiliencia

Una parte central de esta cultura es aprender de los incidentes de manera no punitiva. Analizar errores o complicaciones permite implementar medidas correctoras y preventivas, promoviendo un entorno más seguro y confiable. Por ejemplo, si un incidente en la administración de un medicamento se reporta y analiza, se pueden ajustar protocolos y sistemas de alerta para reducir riesgos futuros, generando un aprendizaje continuo que beneficia tanto al paciente como al equipo profesional.

6.5.5. Integración y sostenibilidad

La mejora continua y la retroalimentación solo producen resultados si se integran en la estrategia global del sistema, con liderazgo visible, participación activa y un enfoque centrado en las personas. Esta integración permite anticiparse a cambios, adaptar servicios a nuevas necesidades y garantizar que la transformación digital sea humana, efectiva y sostenible.

En definitiva, un sistema sanitario que aprende constantemente, que ajusta procesos según la experiencia de pacientes y profesionales, y que utiliza la tecnología y los indicadores clínicos como aliados, logra una transformación digital sólida y centrada en las personas.

Aquí, la mejora continua y la retroalimentación no son solo prácticas de gestión: son la clave para ofrecer cuidados seguros, personalizados y de alta calidad.

6.5.6. Incentivos y reconocimiento

Una manera práctica de asegurar el cumplimiento de la calidad, la seguridad y la adopción de las mejoras tecnológicas de transformación digital que se propongan es dotar a las organizaciones de un programa de incentivos y reconocimientos ligados a la consecución de estos resultados de y no solo a entrega técnica de los proyectos. Somos conscientes de las dificultades que suponen este tipo de medidas dentro del ámbito público, sobre todo si son incentivos de carácter económico. Pero no podemos olvidar que hay una gran cantidad de incentivos que podrían aplicarse fuera del ámbito económico y el reconocimiento es algo a lo que no se le da la importancia suficiente y tiene un impacto muy importante sobre las personas.

6.6. Mecanismos para evaluar el impacto del cambio a medio plazo

El verdadero valor de la innovación en salud se mide por su capacidad de generar cambios sostenibles a medio plazo, tanto en la eficiencia del sistema como en la experiencia de pacientes y profesionales. Evaluar este impacto requiere mecanismos que combinen análisis de datos, indicadores estratégicos y la voz de quienes participan en el día a día del sistema sanitario. Gracias a estos instrumentos, es posible identificar áreas de mejora, ajustar estrategias y garantizar que cada avance contribuya de manera efectiva y duradera a la calidad y seguridad de la atención.

Todo proceso de evaluación comienza definiendo objetivos claros, alineados con los cinco grandes pilares de un sistema de salud: mejorar la salud y la calidad de vida, optimizar la experiencia del paciente, garantizar el bienestar profesional, aumentar la eficiencia y promover la equidad poblacional. A partir de estos objetivos, se desarrollan indicadores diferenciados: resultados inmediatos (outputs), efectos intermedios (outcomes) y resultados a medio y largo plazo (impacto). En este contexto, los PROMs (Patient Reported Outcome Measures) y los PREMs (Patient Reported Experience Measures) son fundamentales, pues permiten comprender el impacto real desde la perspectiva de los pacientes, aportando una dimensión humana al análisis técnico.

El análisis de datos se convierte en un motor para la toma de decisiones estratégicas. Espacios de Datos de Salud, repositorios regionales y herramientas avanzadas de inteligencia artificial y machine learning permiten integrar información clínica, administrativa y social. Esto posibilita la estratificación de riesgos, la evaluación coste-efectividad de las intervenciones, la identificación de variaciones en la práctica clínica y la personalización de los servicios. La calidad, la interoperabilidad y la gobernanza del dato son requisitos indispensables para garantizar que estos análisis aporten información fiable y útil.

La evaluación a medio plazo requiere ciclos sistemáticos de seguimiento y retroalimentación. Revisiones periódicas, auditorías internas y externas, memorias de actividad y autoevaluaciones institucionales permiten detectar desviaciones, aprender de los errores y consolidar las buenas prácticas. La implementación de proyectos piloto, junto con metodologías iterativas como modelos alpha-beta-live o enfoques ágiles, ofrece oportunidades para probar, ajustar y escalar soluciones de manera controlada, reduciendo riesgos y fortaleciendo la madurez del sistema.

No menos relevante es la optimización de las tecnologías ya implantadas. Muchas veces, el mayor impacto se consigue no mediante nuevas adquisiciones, sino mejorando la integración y el uso de herramientas existentes. Esto requiere capacitación continua, rediseño de flujos de trabajo y acompañamiento al cambio, asegurando que los sistemas sean útiles y sostenibles para profesionales y pacientes.

La participación activa de los distintos actores es un elemento crítico de la evaluación. Consejos de Salud, encuestas, buzones de sugerencias, entrevistas y grupos focales permiten incorporar la percepción de pacientes y profesionales al análisis cuantitativo. Esta retroalimentación cualitativa ayuda a identificar barreras ocultas, descubrir oportunidades de mejora y construir soluciones más cercanas a la realidad del día a día en la atención sanitaria.

En definitiva, evaluar el impacto de la transformación digital a medio plazo implica un equilibrio entre técnica y humanidad. Combina indicadores objetivos, herramientas avanzadas de análisis, ciclos de retroalimentación y aprendizaje iterativo, con la escucha activa de quienes usan y viven el sistema. Solo así es posible asegurar que las inversiones en

digitalización generan valor real, sostenibilidad y mejoras tangibles en la atención, consolidando un sistema sanitario más eficiente, resiliente y centrado en las personas.

6.7. Medidas para la gobernanza, transparencia y la mejora continua

Proponemos un tablero de resultados interterritorial, que debería ser una herramienta de gobernanza y transparencia que sirva para medir, comparar y comunicar cómo está funcionando la transformación digital en el SNS a través de la información recogida de las distintas Comunidades Autónomas.

El tablero debe cubrir todas las CCAA y permitir ver tanto los resultados globales como las diferencias entre territorios. Así se podría garantizar la cohesión del SNS y se evitaría la fragmentación existente.

Este tablero debería recoger como mínimo datos del enfoque internacional del Quintuple Aim de la asistencia sanitaria:

- **Salud:** métricas de salud poblacional y resultados clínicos.
- **Experiencia del paciente:** asegurar calidad percibida, accesibilidad y confianza en los servicios digitales (ej. telemedicina, historia clínica compartida).
- **Experiencia del profesional:** reducir burocracia, mejorar herramientas y condiciones de trabajo.
- **Equidad:** garantizar que todas las personas, independientemente de su territorio o situación socioeconómica, tengan acceso a los mismos servicios digitales.
- **Eficiencia:** optimizar recursos, reducir duplicidades y aumentar la sostenibilidad del sistema.

El tablero no debería quedarse como un instrumento interno, sino que debería tener una difusión regular y transparente en forma de informes semestrales o anuales con acceso público a los indicadores clave (ejemplo: cobertura de la receta electrónica, uso de la HCDSNS, porcentaje de ciudadanos con acceso digital a su información clínica, formación digital de profesionales, etc....).

Serviría también para poder hacer, de manera pública, comparativas entre CCAA para detectar brechas digitales territoriales y promover aprendizaje mutuo.

Otra medida concreta que debería introducirse como obligatoria serían cláusulas de gobernanza del dato y ética en todos los proyectos.

6.8. Qué se está haciendo en las comunidades autónomas

No queríamos dejar de indicar que en las estrategias regionales de las diferentes comunidades autónomas ya hay reflejadas algunas medidas para orientar esta transformación digital desde la perspectiva humana y coinciden en que la verdadera transformación no depende solo de la tecnología, sino de la capacidad de gestionar el cambio con un enfoque humano y cultural. La Estrategia de Salud Digital del SNS advierte que ignorar la gestión del cambio puede llevar al fracaso, mientras que la Comunitat Valenciana destaca la necesidad de un acompañamiento estructurado que permita integrar a pacientes y profesionales en la transición digital. En la misma línea, Extremadura plantea acciones para que los empleados públicos comprendan y asuman la transformación como un proceso propio, minimizando resistencias.

El cambio cultural es otro eje común. Estrategias como las de Galicia o Castilla-La Mancha subrayan la importancia de fomentar una cultura de innovación y de avanzar hacia un nuevo paradigma sanitario más proactivo y orientado a la prevención. En paralelo, la consolidación de una cultura del dato se presenta como un reto transversal en diversas comunidades, esencial para garantizar la calidad de la información y apoyar la toma de decisiones. De este modo, el cambio cultural no se limita a introducir tecnologías, sino a transformar los modelos mentales y organizativos que sustentan la práctica sanitaria.

El liderazgo se identifica como un factor clave para guiar la transformación digital y coordinar los esfuerzos en todos los niveles del sistema sanitario. La Transformación Digital del Sector Salud en España señala que el Ministerio de Sanidad debe ejercer un liderazgo institucional que establezca un marco común y estratégico, mientras que la OMS destaca, en su objetivo estratégico 2, la gobernanza y el liderazgo como componentes básicos para impulsar la ejecución de estrategias nacionales.

A nivel autonómico, estrategias como la del Servicio Riojano de Salud (2025-2028) incluyen formación en liderazgo y gestión para profesionales sanitarios, reconociendo que el desarrollo del liderazgo clínico es esencial para dirigir, organizar y potenciar la colaboración entre equipos. Asimismo, el Plan de Salud de Extremadura (2021-2028) establece medidas

de profesionalización de directivos, valorando sus competencias en gestión y liderazgo, mientras que la Estrategia gallega de salud 2030 contempla, a través del Programa 13 de Competencias Profesionales, dotar a los profesionales de habilidades específicas para la gestión y coordinación de procesos clínicos y administrativos.

En conjunto, estas estrategias subrayan que el liderazgo no solo requiere impulso institucional, sino también un desarrollo sostenido de capacidades en los profesionales y directivos, asegurando la coherencia, implicación y efectividad en la implementación de la transformación digital.

La mejora de las competencias digitales de profesionales y ciudadanía constituye una condición habilitante esencial para el éxito de la transformación digital. La Estrategia de Salud Digital de Andalucía (ESDA) define la capacitación digital como una línea estratégica para aumentar las capacidades en todos los niveles del sistema, midiendo el grado de cobertura de la formación entre los profesionales sanitarios.

En las Illes Balears (Plan Estratégico 2025–2029), el Eje Estratégico 4 enfatiza la formación y capacitación digital tanto de la ciudadanía como de los profesionales, facilitando la adopción de tecnologías y la integración en los procesos asistenciales. La Estrategia Digital Navarra 2030 aborda la necesidad de eliminar la brecha digital mediante rutas formativas específicas para el personal público, mientras que el Plan de Salud Digital Cantabria 2024–2027 contempla medidas de capacitación e implicación del personal sanitario y no sanitario, así como un plan de formación para profesionales TIC.

La ETDE27 de Extremadura impulsa un plan integral de competencias digitales y aprendizaje permanente, incluyendo modelos de autodiagnóstico y propuestas de itinerarios de reskilling. Por su parte, la Estrategia gallega de salud 2030 despliega estrategias de formación técnica y de gestión para garantizar la adopción de competencias requeridas en medicina de vanguardia.

En este contexto, la capacitación continua se configura como un elemento estratégico que permite empoderar a los profesionales y a la ciudadanía, favoreciendo la correcta implementación de los servicios digitales, la seguridad en el uso de tecnologías y la sostenibilidad del proceso de transformación.

Las intervenciones organizativas y técnicas constituyen el eje sobre el que se sustenta la transformación digital, combinando la redefinición de procesos, la integración de sistemas y la explotación avanzada de datos.

En el ámbito organizativo, la Estrategia gallega de salud 2030 promueve nuevas fórmulas organizativas que permitan a los profesionales asumir funciones gestoras, impulsando el trabajo transdisciplinar en red para mejorar la coordinación y eficiencia. De manera similar, el SERGAS incluye la automatización de procesos y la robotización de tareas administrativas para liberar tiempo de los profesionales. El Servicio Riojano de Salud (2025-2028) destaca la gestión en equipo de un modelo de atención basado en valor, coordinado y medible, complementado con proyectos de teleasistencia y atención digital personalizada (PADP).

Las estrategias autonómicas refuerzan las acciones de la creación de un espacio nacional de datos, apoyado por unas mejores políticas de interoperabilidad: la ESD de Cantabria contempla la constitución de la Oficina del Dato Sanitario para gestionar datos e impulsar la investigación; la ESD de la Comunitat Valenciana busca maximizar el valor del dato sanitario mediante gobernanza y entornos seguros; y la Estrategia Digital Navarra 2030 aplica IA en la gestión de quirófanos y en herramientas de apoyo a la toma de decisiones clínicas.

En conjunto, la intervención organizativa y técnica persigue un sistema sanitario más eficiente, coordinado y centrado en la persona, que aproveche el potencial de la tecnología y los datos para ofrecer servicios personalizados y sostenibles.

La sostenibilidad de la transformación digital requiere un enfoque sistemático de evaluación, ajuste y aprendizaje iterativo. La Estrategia Mundial sobre Salud Digital (OMS) establece el principio “Mejorar e iterar”, que enfatiza la retroalimentación constante para adaptar la estrategia a nuevas tecnologías y necesidades.

A nivel nacional, la Estrategia de Salud Digital del SNS contempla subcomisiones encargadas de evaluar resultados e incorporar lecciones aprendidas en proyectos posteriores, garantizando que la actividad, calidad, efectividad, eficiencia y equidad del sistema se mantengan como criterios centrales. La ESD de la Comunitat Valenciana implementa un cuadro de mando integral con evaluaciones semestrales, mientras que la Estrategia Digital Navarra 2030 emplea metodologías ágiles y procesos iterativos para integrar las lecciones

aprendidas desde fases tempranas, incluyendo el “feed-back” de la ciudadanía a través del Observatorio Navarra Digital (OND2030).

En Galicia, la Estrategia de Salud 2030 prioriza la transparencia, la evaluación y la participación mediante indicadores supervisados por la oficina técnica de la EGS2030, proponiendo medidas correctivas o evolutivas. La ESDA en Andalucía refuerza el seguimiento continuo de los indicadores de humanización digital, midiendo la satisfacción de los profesionales con el acompañamiento recibido. La ETDE27 de Extremadura y las Agendas Digitales de Canarias y Murcia incorporan cuadros de mando y comités de seguimiento que permiten identificar buenas prácticas, implementar acciones correctoras y fomentar la mejora continua en todos los niveles.

Este enfoque iterativo asegura que la transformación digital no sea un proceso estático, sino un ciclo dinámico de aprendizaje y adaptación, orientado a maximizar el valor para pacientes y profesionales, garantizando eficiencia, equidad y calidad en la prestación de los servicios sanitarios.

7. Conclusiones y trabajo futuro

La transformación digital en el ámbito sanitario constituye un proceso complejo que trasciende la mera incorporación de nuevas tecnologías. Como se ha demostrado a lo largo de este trabajo, su verdadero alcance se mide en la capacidad de las organizaciones para integrar la innovación tecnológica con el rediseño de procesos, la gestión del cambio y la evolución cultural necesaria para sostener dicho proceso en el tiempo. La evidencia analizada confirma que el factor humano y organizativo es el principal determinante del éxito o fracaso de la digitalización en el Sistema Nacional de Salud (SNS).

7.1. Conclusiones del trabajo

Con este trabajo buscábamos poder entender por qué a pesar de la alta digitalización que hemos visto estos últimos años en el SNS teníamos la sensación de no haber avanzado en una mejora sustancial de la calidad y eficiencia de la sanidad. Para lo cual nos pusimos como objetivo principal poder proponer estrategias que pudieran paliar barreras en la transformación digital del SNS.

Como primer paso realizamos una intensa recopilación de documentación sobre la transformación digital y los retos que esta enfrenta en un sector tan complejo como es el de la salud. En la búsqueda de información vimos claramente que los factores que hemos llamado “humanos” son los más cruciales para el éxito de las transformaciones digitales y a la vez son los que menos tiempo, dinero y planificación tienen en los proyectos planteados en la realidad.

La estrategia que nos planteamos para llegar al objetivo principal fue dividir este en tres objetivos más específicos, siendo el primero intentar explorar las perspectivas y experiencias de profesionales de distintas categorías dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS) con respecto a los avances y desafíos derivados de la digitalización en sanidad. Para conseguirlo diseñamos una encuesta y pudimos contrastar si nuestra intuición se veía respaldada por otros profesionales. A pesar de que la muestra no fue muy amplia, podemos dar por conseguido este objetivo específico ya que las conclusiones que pudimos sacar coincidían con en gran medida con nuestras hipótesis.

El segundo objetivo consistía en identificar los factores humanos y organizativos que frenan la digitalización del SNS, este objetivo se consiguió con una búsqueda documental de las principales barreras a las que se enfrentan los proyectos de transformación digital en el sector de la sanidad y seleccionando de ellos los que nos interesaban.

Por último, el tercer objetivo específico consistía en analizar las estrategias digitales del SNS y proponer soluciones para la digitalización de este desde la perspectiva del factor humano. Para ello utilizamos la herramienta del DAFO que aplicamos fundamentalmente sobre documentos del Ministerio de Sanidad y de las Consejerías y Servicios de Salud de las diferentes Comunidades Autónomas. Las conclusiones de este análisis dan por cumplido este objetivo, sacando las conclusiones tanto a nivel estratégico como operativo que quedan reflejadas en el apartado seis.

Estamos convencidos de que el propósito de orientar las mejoras hacia una sanidad centrada en las personas, concebidas como motor del cambio, se encuentra suficientemente explicado en este trabajo de fin de máster. No obstante, quedaría mucho trabajo por desarrollar para obtener un verdadero plan de actuación de mejora continua del SNS.

7.2. Líneas de trabajo futuro

Si bien los resultados obtenidos constituyen un avance significativo, consideramos necesario seguir profundizando en las estrategias que puedan contribuir a la mejora continua del SNS. La complejidad del sistema y la rapidez con la que evolucionan tanto las tecnologías como los marcos regulatorios hacen imprescindible mantener una labor de seguimiento y actualización constante. En este sentido, no se descarta la posibilidad de ampliar la investigación mediante la recopilación de nueva información y el análisis más detallado de más experiencias.

Asimismo, una limitación del presente trabajo ha sido la ausencia de instrumentos que recojan de forma representativa la opinión de la ciudadanía, lo cual constituye un aspecto central en cualquier proceso de transformación digital como hemos visto. Por ello, en futuros trabajos nos gustaría poder realizar el diseño y aplicación de encuestas dirigidas tanto a profesionales del SNS como a pacientes y usuarios, con el fin de integrar sus percepciones en el análisis y enriquecer las conclusiones. De este modo, se avanzaría hacia

una evaluación más inclusiva y participativa, alineada con la necesidad de situar a las personas en el centro de la estrategia de transformación digital.

Referencias bibliográficas.

Benjamin, K., & Potts, H. W. W. (2018). Transformación digital en el gobierno: ¿Lecciones para la salud digital? *Digital Health*, 4, 1–9. <https://doi.org/10.1177/2055207618759168>

Boston Consulting Group (BCG). (2020). *Flipping the odds of digital transformation success.* <https://www.bcg.com/publications/2020/increasing-odds-of-success-in-digital-transformation>

Campus PAHO. (s.f.). *A vuelo de pájaro: autores y corrientes* [PDF].

Cano Izquierdo, M. (2022). Gestión del cambio en proyectos de eSalud: Revisión bibliográfica y estudio de caso. <https://hdl.handle.net/10609/140467>

CatSalut. (s.f.). *Historia clínica compartida en Cataluña.* Generalitat de Catalunya. <https://catsalut.gencat.cat>

CatSalut. (s.f.). *La Meva Salut: espacio personal de salud digital.* Generalitat de Catalunya. <https://salutweb.gencat.cat>

CatSalut. (s.f.). *Los gobiernos territoriales de salud, un modelo de proximidad.* Generalitat de Catalunya.

<https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/publicaciones/docs/gts-model-proximitat-cast.pdf>

CIO. (s.f.). *10 obstáculos para la transformación digital y 5 consejos para superarlos* [PDF].

CISNS. (s.f.). *Informes de situación y presupuestos del Sistema Nacional de Salud.* Ministerio de Sanidad. <https://www.mscbs.gob.es>

Comisión Europea. (s.f.). *Estrategia Europea de Datos y Comunicaciones.* <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en>

Comisión Europea. (s.f.). *Ley de IA (AI Act), Data Act, Data Governance Act, EHDS.* <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en>

Consellería de Sanidade, Galicia. (2023–2026). *Plan Estratégico de Transformación Digital de la Consellería de Sanidade*. <https://www.sergas.es>

Contenido de la XI Edición del Máster en Dirección TIC y Digitalización Sanitaria.
<https://seis.es/master-seis-xii-edicion-2025-2026>

COTEC. (s.f.). *Informes de madurez digital*. <https://www.cotec.es>

Davidson, J. (2015). *¿A qué se debe todo este alboroto sobre la gestión del cambio?* [PDF].

Foadi, N., & Varghese, J. (2021). Competencia digital: una competencia clave para los médicos de hoy y del futuro. *Journal of Health Communication*, 26(4), 200–210.
<https://doi.org/10.1080/21614083.2021.2015200>

Fondo Documental Sanitario. (s.f.). *Centralización de documentos de investigación en salud*. Ministerio de Sanidad. <https://www.sanidad.gob.es>

Gobierno de Andalucía. (2024–2028). *Estrategia de Salud Digital de Andalucía (ESDA I)*.
<https://www.juntadeandalucia.es>

Gobierno de Aragón. (s.f.). *Estrategia de Salud Digital de Aragón*. <https://www.aragon.es>

Gobierno de Canarias. (2025). *Agenda Digital de Canarias*.
<https://www.gobiernodecanarias.org>

Gobierno de Cantabria. (2024–2027). *Plan de Salud Digital de Cantabria*.
<https://www.scsalud.es>

Gobierno de Cantabria. (s.f.). *Data Lake y gestión de datos genómicos*.
<https://www.scsalud.es>

Gobierno de Cantabria. (s.f.). *Historia Clínica Electrónica Unificada*. <https://www.scsalud.es>

Gobierno de Cantabria. (s.f.). *MiSalud@SCS (App Cantabria)*. <https://www.scsalud.es>

Gobierno de Castilla-La Mancha. (s.f.). *Plan de Salud de Castilla-La Mancha*.
<https://sanidad.castillalamancha.es>

Gobierno de España. (2002). *Ley 41/2002 de autonomía del paciente*. BOE. <https://www.boe.es>

Gobierno de España. (2003). *Ley 16/2003 de cohesión y calidad del SNS*. BOE. <https://www.boe.es>

Gobierno de España. (2018). *Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. BOE. <https://www.boe.es>

Gobierno de España. (s.f.). *Carpeta Ciudadana (CC)*. <https://www.sanidad.gob.es>

Gobierno de España. (s.f.). *Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI)*. <https://administracionelectronica.gob.es>

Gobierno de España. (s.f.). *PERTE para la Salud de Vanguardia*. Ministerio de Economía. <https://www.mineco.gob.es>

Gobierno de España. (s.f.). *Plan España Digital 2025/2026*. La Moncloa. <https://www.lamoncloa.gob.es>

Gobierno de Extremadura. (2021–2028). *Plan de Salud de Extremadura*. <https://saludextremadura.ses.es>

Gobierno de Extremadura. (s.f.). *Historia clínica integral*. <https://www.saludextremadura.ses.es>

Gobierno de Illes Balears. (2025–2029). *Plan Estratégico de Transformación e Innovación en Salud Digital*. <https://www.ibsalut.es>

Gobierno de La Rioja. (s.f.). *Selene-AP y Selene-AH*. <https://www.riojasalud.es>

Gobierno de Murcia. (2022–2027). *Agenda Digital de la Región de Murcia*. <https://www.carm.es>

Gobierno de Navarra. (2030). *Estrategia Digital Navarra*. <https://www.navarra.es>

Gobierno de Navarra. (s.f.). *Modelo de identidad digital única*. <https://www.navarra.es>

Gobierno del País Vasco. (2022–2025). *Estrategia de Investigación e Innovación en Salud.* <https://www.osakidetza.euskadi.eus>

Gobierno del Principado de Asturias. (2030). *Estrategia de Transformación Digital de Asturias.* <https://www.asturias.es>

Health Foundation. (s.f.). *Tecnología para ahorrar tiempo: cómo el NHS puede aprovechar los beneficios.* <https://www.health.org.uk/reports-and-analysis/analysis/tech-to-save-time-how-the-nhs-can-realise-the-benefits>

Hospital Clínico San Carlos. (s.f.). *Proyecto de digitalización completa de la Historia Clínica.* <https://www.hcsc.es>

IMAS Fundación. (s.f.). *10 principios transformadores para digitalizar el sistema sanitario español.*

https://www.imasfundacion.es/images/10_principios_transformadores_del_SNS_Grupo_IMAS_Salud_Digital.pdf

IS4H. (s.f.). *Gestión del cambio* [PDF].

Mergela, I., Edelmann, N., & Haug, N. (s.f.). Defining digital transformation: Results from expert interviews. [ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/307210631_Toward_a_Theory_of_Digital_Transformation).

https://www.researchgate.net/publication/307210631_Toward_a_Theory_of_Digital_Transformation

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (SNS).* <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Historia Clínica Digital del SNS (HCDSNS).* <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Indicadores clave del SNS y cuadros de mando.* <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Planes de contingencia y gestión de recursos humanos.* <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (MRR)*. La Moncloa. <https://www.lamoncloa.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Receta Electrónica y ePrescription*. <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Repositorios y bibliotecas digitales de salud*. <https://www.sanidad.gob.es>

Ministerio de Sanidad. (s.f.). *Servidor de Terminologías de Referencia y modelos de información clínica OpenEHR*. <https://www.sanidad.gob.es>

Observatorio Economía y Salud – Boehringer Ingelheim. (s.f.). *La digitalización como motor de la transformación del Sistema Nacional de Salud*.

ONU. (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/2030agenda>

Parlamento Europeo. (2016). *Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)*. <https://eur-lex.europa.eu>

PBR. (2019). *Resistencia al cambio en las organizaciones* [PDF].

Piera-Jiménez, J., & Carot-Sans, G. (2025). El viaje de Cataluña hacia el paradigma de plataformas abiertas en salud. En A. Scheuer & J. Studzinski (Eds.), *Madurez digital en los hospitales* (pp. 101–120). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80704-6_8

Plan Regional de Calidad de Castilla-La Mancha. (2021–2025). *Organizaciones de aprendizaje*. <https://sanidad.castillalamancha.es/ciudadanos/plan-de-salud-clm-horizonte-2025/plan-sostenibilidad-y-cambio-modelo-sanitario/plan-regional-de-calidad>

ResearchGate. (s.f.). *Digital transformation: The material roles of IT resources and their political uses*. <https://www.researchgate.net/publication/282359888>

Sedisa. (s.f.). *Hacia la transformación digital del sector de la salud: 10 medidas para su impulso*. <https://sedisa.net/actualidad/hacia-la-transformacion-digital-del-sector-de-la-salud-10-medidas-para-su-impulso>

Seis. (s.f.).Índices y publicaciones SEIS. <https://seis.es/indice-seis/>

Servicio Riojano de Salud. (2025–2028). *Estrategia del Servicio Riojano de Salud.* <https://www.saludrioja.es>

StatPearls – NCBI Bookshelf. (s.f.). *Gestión del cambio en el cuidado de la salud* [PDF].

Tratkowska, K. (2019). Digital transformation: Theoretical backgrounds of digital change. *Management Sciences*, 24(4), 33–44. <https://doi.org/10.15611/ms.2019.4.05>

Xunta de Galicia. (s.f.). *Historia clínica electrónica integrada (IANUS)*. <https://www.sergas.es>