



# MÁSTER EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TIC PARA LA SALUD Y EN DIGITALIZACIÓN SANITARIA 2021-2022

**TÍTULO:** Transformación digital. Adaptación  
a las nuevas necesidades

**ALUMNOS:**

JUAN JOSÉ VERA GUIRAO	MIGUEL JESÚS IZQUIERDO JUDEZ	ALBERTO SÁEZ TORRES

**TUTOR:**

ÁNGEL BLANCO RUBIO

Fecha: 9 de Octubre de 2022

## Tabla de contenido

Tabla de contenido .....	2
1    Resumen.....	6
2    Introducción .....	7
3    Justificación .....	8
4    Objetivos .....	9
5    Metodología .....	9
6    Marco conceptual .....	10
6.1    La transformación Digital .....	10
6.2    Fases de la transformación digital.....	12
6.3    La transformación Digital en Salud.....	14
6.4    La Salud Digital .....	15
6.5    La búsqueda del valor en Salud.....	16
7    Resultados: Estrategias para afrontar la transformación Digital .....	17
7.1    DAFO.....	17
7.2    Definición de estrategias y objetivos: la búsqueda del valor .....	21
7.3    Estrategia de cambio digital .....	22
7.4    Recursos y gestión del cambio .....	25
7.4.1    Gestión del cambio .....	25
7.4.2    Nuevas capacidades .....	27
7.4.3    Cambio cultural .....	28
7.5    Las personas .....	29
7.6    Cambio organizacional .....	31
7.7    Incorporación de la tecnología .....	32
7.8    Los límites de la tecnología: ciber-inseguridad .....	34
7.9    Comunicación .....	36
7.10    Indicadores .....	37

7.11	Afrontar la Transformación Digital .....	43
8	Recursos Humanos TIC.....	44
8.1	El profesional TIC en el SNS .....	44
8.2	Inversión TIC .....	46
8.3	La externalización de servicios .....	51
8.4	Nuevo rol del profesional TIC .....	53
8.5	Gestión del Talento. ....	54
8.6	Competencias .....	55
8.7	Nuevos Perfiles Directivos .....	61
8.8	Responsabilidad TIC.....	64
8.9	Nuevas estructuras.....	64
9	Estructuras de planificación Estratégica de Salud Digital .....	66
9.1	La gestión de la Salud en España.....	66
9.2	Contexto de la Planificación Estratégica de la Transformación Digital en Salud .....	67
9.2.1	Nivel internacional .....	67
9.2.2	Nivel europeo (UE) .....	68
9.2.3	Nivel nacional .....	68
9.2.4	Nivel Autonómico.....	70
9.3	Puntos en común.....	71
9.4	Contexto normativo .....	72
9.4.1	Europeo .....	72
9.4.2	Nacional.....	73
9.5	Fondos NextGen EU.....	74
10	Entrevistas .....	77
10.1	Entrevista a Gorka Sánchez .....	77
10.2	Entrevista a Juan Carlos Oliva Pérez.....	80
10.3	Entrevista a Ángel Blanco .....	82
10.4	Entrevista a Juan Ignacio Coll .....	83
11	Conclusiones .....	86

11.1	Ecosistema de Transformación Digital e Innovación.....	88
12	Referencias.....	93
12.1	Referencias bibliográficas.....	93
12.2	Referencias de los contenidos del temario del Máster .....	98
12.2.1	Tema 1.2 .....	98
12.2.2	Tema 2.2 .....	98
12.2.3	Tema 2.3.....	99
12.2.4	Tema 2.1.....	99
12.2.5	Tema 2.4 .....	100
12.2.6	Tema 2.9 .....	100
12.2.7	Tema 3.1.....	101
12.2.8	Tema 3.5 .....	101
12.2.9	Tema 3.10.....	102
12.3	Otras Referencias .....	103
13	Anexos.....	104
13.1	Anexo I. Planes Estratégicos .....	104
13.1.1	Nivel internacional.....	104
13.1.2	Nivel europeo (UE) .....	105
13.1.3	Nivel nacional .....	106
13.2	Anexo II. Metodología de gestión del cambio.....	108
13.3	Anexo III. Inversión TIC y Recursos Humanos TIC.....	114

## Índice de tablas

1	Fases madurez digital.....	23
2	Pros Contras Metodologías Gestión Cambio .....	25
3	Checklist salud basada en valor .....	37
4	Unidades de innovación por CCAA .....	64

5 Planes estratégicos digitales y salud digital .....	71
6 Planes estratégicos a nivel internacional.....	104
7 Planes estratégicos a nivel europeo .....	105
8 Planes estratégicos a nivel nacional .....	106
9 Presupuesto TIC en el SNS .....	116
10 Evolución personal SNS.....	117
11 Recursos Humanos TIC por categoría Profesional .....	119

## Índice de ilustraciones

1 Evolución revoluciones industriales.....	11
2 Digitalización vs Transformación digital .....	12
3 Fases transformación digital .....	13
4 Top 10 tendencias en innovaciones en 2021.....	32
5 Evolución gasto medio en ciberseguridad .....	35
6 Evolución estructura ciberseguridad en sanidad en las CCAA.....	35
7 Evolución marcos de seguridad en salud en las CCAA.....	36
8 Gasto sanitario por PIB .....	46
9 %Presupuesto SNS en TIC .....	47
10%Incremento anual presupuesto TIC.....	48
11 % Incremento anual profesionales .....	48
12 Incremento en gasto por RRHH por categorías .....	49
13 Recursos humanos TIC propios y externos .....	50
14 Recursos humanos TIC propios por grupo profesional.....	50
15 Ejecución del Plan de Recuperación de fondos europeos.....	76
16 Ecosistema de Transformación Digital e Innovación .....	89
17 Ciclo Lewin .....	109
18 Ciclo ADKAR.....	110

19 Modelo de Kotter.....	111
20 Curva de Kubler-Ross .....	112
21 Ciclo de McKinsey .....	113
22 Ciclo PHVA.....	113
23 Ciclo de Bridges.....	114
24 Promedio de inversión TIC por sector .....	115

## 1 Resumen

Cuando una institución aborda un proyecto de “transformación digital”, se da por supuesto (aunque sólo sea por el título) que introduzca una mejora radical, generando cambios que hagan avanzar a la institución a los puestos de vanguardia.

Las sucesivas crisis financieras, vinculadas a las experiencias tras la COVID -y las ayudas tras ella-, han lanzado a las instituciones a lanzar múltiples iniciativas de este tipo como tabla de salvación, en muchos casos sin las estructuras y sin entender completamente los desafíos que representan, apareciendo ya muchos síntomas: retrasos significativos (Obregón, 2022) , relacionados sobre todo con una falta de capacidad para la gestión (GD-31-Ag-2022, 2022) (Mundo, 222).

En estas condiciones, los cambios no son garantía de mejora, pudiéndose dar varios resultados no esperados:

- Que el cambio fracase, creando una barrera adicional para futuros cambios.
- Que los cambios se centren en la optimización de procesos que en sí mismo no son necesarios (generando costes sin aportar un valor real al paciente). Parafraseando a Peter Drucker “No hay nada tan inútil como hacer eficientemente lo que no se debe hacer en absoluto.” (Peter F. Drucker, 1963)
- Que todo cambie, pero que todo siga igual.

Estos resultados son muy habituales en los proyectos IT, e increíblemente abundantes durante los llamados “procesos de transformación digital, en los cuales se tiende dar por hecho que aplicar una nueva tecnología, por el hecho de ser nueva, va a traer mejoras. Si el porcentaje de proyectos exitosos es bajo, el de los procesos de transformación digital añade desafíos extras.

Este Trabajo de Fin de Máster se focaliza en los principales factores de riesgo de dichos proyectos en la organización sanitaria, así como las mejores estrategias para asegurar el éxito. Para identificarlas, nos hemos basado en un amplio análisis bibliográfico - incluyendo la propia documentación del Máster que contiene abundante material al respecto-, en entrevistas a reputados líderes de procesos de cambio del SNS, así como de nuestra propia experiencia de campo. Se identifican también cuáles deben sus

objetivos, sus dificultades, y su contexto en estas organizaciones teniendo en cuenta sus recursos TIC, madurez digital y los profesionales sanitarios con los que cuenta.

En este trabajo se presentará inicialmente un “marco conceptual” desplegando los principales conceptos y estructuras que irán apareciendo de forma constante. Inmediatamente después se presentará el DAFO como hilo conductor del resto de áreas: partiendo de la necesidad de definir un plan estratégico basado en la búsqueda del valor, unos recursos basado en la madurez digital de la compañía, se irán presentando las herramientas y necesidades identificadas (recursos necesarios, , las personas, las metodologías, las capacidades, el liderazgo, la comunicación, los indicadores ), ...

Se han dedicado dos puntos completos del documento a dos factores que se han identificado como críticos: las personas (los recursos humanos) y las estructuras de planificación estratégica (analizando además su presencia en los diferentes servicios de salud). Y como complemento se presentan las entrevistas a cuatro destacados expertos de transformación digital.

El trabajo concluye con la presentación de las conclusiones, y como un refinado del proceso se ha dedicado un punto especial a lo que entendemos como el ideal del “Ecosistema de Transformación Digital e Innovación”.

Todo lo contenido en el trabajo, es aplicable tanto al ámbito público como al privado. Este último ha vivido una inmensa transformación en la última década, pasando de centros aislados a grandes grupos con estructura, recursos y estrategias muy significativas. Si embargo, la mayor parte de los datos utilizados corresponden al sector público, ya que, a nivel de transparencia y facilidad de localizar la información, en líneas generales, el sector privado debe recorrer aún mucho camino.

## 2 Introducción

Los Servicios de Salud han sufrido recientemente el impacto de una pandemia sin precedentes que ha puesto al límite las capacidades del sistema, requiriendo tiempos de reconfiguración de los dispositivos asistenciales, información rápida y precisa para tomar decisiones, y la aceleración de nuevos modelos de provisión como la telemedicina, teletrabajo, etc.., que se pensaba tardarían años en llegar, o se dudaba de su efectividad. Además, durante los próximos años, el contexto social y demográfico, someterá a más presión al sistema sanitario, debido al envejecimiento de la población y al incremento de la cronicidad, que constituyen sus mayores fuentes atención y gasto, requiriendo sistemas de provisión distintos, con mayor anticipación y prevención en el diagnóstico, con una mayor promoción de la salud, y en general con una medicina más precisa y personalizada. Con las mejoras en tecnología médica y farmacéutica, los costes de las técnicas diagnósticas y tratamientos resultan cada vez mayores. Esta situación de aumento de la demanda y el gasto, unido a una coyuntura económica en permanente riesgo por las circunstancias geopolíticas y con posibles restricciones presupuestarias, ponen más que nunca en riesgo la sostenibilidad del sistema. Por otro lado, los ciudadanos son cada vez más tecnológicos e informados, con mayores aspiraciones de longevidad y bienestar, y reclaman unos servicios de salud de calidad, con una mayor accesibilidad y transparencia.

En este escenario, la tecnología se convierte en una importante palanca de transformación organizacional, de procesos y de servicios, que se ha dado en llamar transformación digital, y que bien utilizada, puede ayudar a conseguir una mejora de la eficiencia, eficacia, calidad, seguridad y humanización de los servicios de salud, que contribuyan a una mejor sostenibilidad del sistema, con una optimización de los procesos, y una mejora de los resultados en salud.

A nivel europeo, nacional y de las CCAA se están promoviendo estrategias y planes para realizar esta transformación, apoyados de una ingente inyección económica proveniente de los Fondos NextGenEU, y que debemos aprovechar. Examinaremos las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas, con la perspectiva organizacional que desde este punto de vista tenemos los profesionales TIC.

Los próximos años viviremos un reto apasionante, pero también somos conscientes de las altas dificultades que entraña, a la hora de establecer sus objetivos y de medir sus resultados, de gestionar los proyectos, los recursos humanos necesarios, y con unos requerimientos de seguridad, disponibilidad, y de protección de la información que requiere la salud de las personas.

Esto es lo que motiva este trabajo de reflexión basado en nuestra experiencia y perspectiva, junto con los conocimientos adquiridos en el Máster, sobre las adaptaciones que creemos pueden contribuir a un mayor éxito de estos planes y estrategias, en los que tanto esfuerzo se va a invertir.

### 3 Justificación

Si analizamos el enorme impacto de la pandemia en nuestras vidas y lo extrapolamos a diversos ámbitos, podemos ver el vuelco que ha producido en el entorno laboral en general y en el sanitario en particular, tanto desde el punto de vista del paciente como del profesional sanitario, pero si rascamos un poco la superficie podemos ver como la pandemia también ha propagado y acelerado la digitalización en muchos ámbitos y a lo largo y ancho del planeta, independientemente de si estuviesen preparadas las organizaciones y los usuarios o no. Esta digitalización viene acompañada de la necesidad de afrontar la transformación digital de organizaciones enteras para poder adaptarse al mundo ya de por sí cambiante antes de la pandemia. Muchas organizaciones están ya inmersas en un proceso de transformación digital, pero la crisis del COVID ha acelerado la necesidad de completar esa transformación digital.

Para alcanzar esa transformación digital es necesario tener en cuenta diversos factores: Es necesario tener una cultura empresarial que abrace la transformación digital, hay que poner en relieve la importancia de las personas en este proceso, empoderando al paciente/cliente y al profesional sanitario/usuario como aspecto clave por encima de los procesos, dándoles las herramientas y el conocimiento necesario para abordar la nueva situación y hay que hacer uso de la tecnología para alcanzar estos objetivos.

La idea subyacente es que la transformación digital no se consigue solo con tecnología, las personas y la organización son los elementos principales.

## 4 Objetivos

- Identificar las estructuras necesarias para realizar una transformación digital con un mínimo de garantías de éxito, resaltando aquellos que hayan sido más relevantes para el éxito o fracaso de los procesos de transformación digital.
- Este análisis repasará las siguientes áreas.
  - Cultura de la organización.
  - Metodología de elección de proyectos y de ejecución de los mismos.
  - Estructuras capaces de ejecutar proyectos.
  - Recursos (materiales y personales) para la ejecución.
- Recuperar estrategias específicas, así como identificadores clave que permitan a las organizaciones evaluar de forma más eficiente los procesos de transformación digital, asegurando un mayor nivel de éxito en éstos proyectos.
- En base a los puntos identificados previamente, analizar la presencia de dichas estructuras y estrategias en las organizaciones sanitarias de las CCAA.

## 5 Metodología

Para la identificación de estructuras, estrategias y metodologías, se ha realizado un amplio análisis bibliográfico, así como en la documentación la propia documentación del Máster, pues es un punto tratado en varios temas. En concreto, las fuentes han sido:

- Índices y publicaciones SEIS
- Planes estratégicos publicados (específicamente las áreas de “transformación digital”), tanto de Servicios de Salud regionales, como principales empresas de salud, incluyendo los específicos de transformación digital como los generales de Salud.
- Fondos Europeos React / NextGen Eu / Inveat : áreas donde se esperan nuevas inversiones, características de los fondos.
- Revisión y estudio de la materia impartida en el temario del Máster en DSTICS de la SEIS.
- Búsqueda en Google Academics de conceptos clave como: “transformación digital”, “Fondos NextGeneration”, “gobernanza TI”, “tecnología digital”, etc...
- Lectura de bibliografía referente a la materia.

La experiencia de los autores del TFM en el proceso, también se ha tenido en cuenta, ya que todos cuentan con una amplia experiencia en este tipo de proyectos de primera mano. En base a esta experiencia, se ha realizado un DAFO que ha sido el hilo conductor del trabajo.

Este análisis, se ha continuado con entrevistas a gestores en organizaciones sanitarias, cuyo trabajo tenga una relación significativa con proyectos de transformación. Dichas entrevistas se han organizado a través de un patrón común, permitiendo analizar las diferentes aproximaciones.

Para la identificación de capacidades/estructuras en las diferentes CCAA se ha llevado a cabo una revisión de sus publicaciones online, y en las adjudicaciones relativas con estructuras de gestión de proyectos.

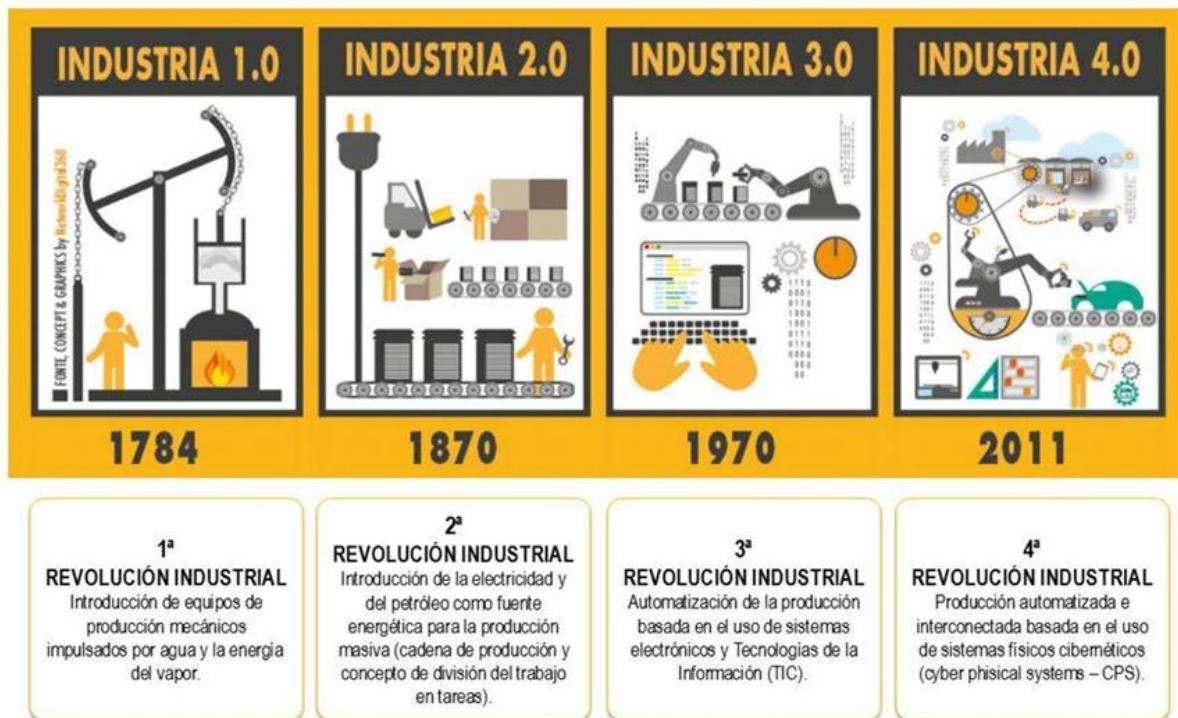
Una vez analizada la documentación y la bibliografía se ha optado por incluir una visión más práctica y para ello se ha creado una plantilla de casos de estudio sobre proyectos reales en entornos reales en los que hemos participado, así como un conjunto de entrevistas personales a perfiles profesionales con responsabilidad en procesos de transformación digital.

## 6 Marco conceptual

### 6.1 La transformación Digital

Durante la primera revolución industrial y las sucesivas ha habido un elemento clave que ha servido de palanca: la tecnología. (SNS, 2022) La primera revolución industrial: En 1784, la introducción de la máquina de vapor y de su capacidad para generar energía mecánica provoca la primera revolución.

1. La segunda revolución industrial A finales del siglo XIX, aparecen la electricidad y el petróleo, acompañados por la cadena de producción y la división del trabajo en tareas.
2. La tercera revolución industrial: En los años 70 se empiezan a dar cambios en las tecnologías de información y en la electrónica, que permiten una automatización de la producción.
3. La cuarta revolución industrial: El término se acuña sobre 2011, los procesos de producción y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) van de la mano, el mundo físico y digital se unen.



1 Evolución revoluciones industriales

En esta cuarta revolución los cambios son exponenciales, y las organizaciones se han volcado en lo que se denomina la transformación digital. (Asepeyo, s.f.) (Estaún, s.f.) (Fuente, 2022)

La transformación digital es el proceso de cambio cultural, revisión de procesos y cambio estructural organizacional, apoyándose en las tecnologías digitales. Es una reformulación de cómo una organización utiliza la tecnología, el capital humano y los procesos para cambiar. Esta transformación supera ampliamente la simple digitalización de productos y servicios. Existen otros objetivos como la mejora de canales digitales y los procesos orientados al paciente/usuario, y entregar productos digitales actualizados a fin de mantener la satisfacción y el diálogo con el paciente/usuario.

Todo esto, junto a la automatización de los procesos, hace que **la transformación digital** sea necesaria para la adaptación de las organizaciones a los cambios, consiguiendo:

- Nuevos servicios: La reformulación permite descubrir nuevas metas
- Mejora del flujo de información: Toda la organización debe de estar implicada, esto redunda en grupos de trabajo colaborativos
- Automatización de procesos: Los procesos se hacen más eficientes y automáticos, redundando en una mayor productividad
- Mejora de la relación con el paciente/usuario: La atención es personalizada
- Adaptabilidad al cambio: ya sean cambios internos como externos

Los datos se convierten en un activo estratégico de la organización para poder definir estrategias y tomar decisiones basadas en datos, mostrando el camino para poder adaptarse al entorno (Molina, s.f.).



2 Digitalización vs Transformación digital

## 6.2 Fases de la transformación digital

La transformación digital no se consigue en un paso, es un proceso constante. Podemos clasificar en varias fases el proceso (MOLINA, 2022) (Cárdenas, 2021) (Cinco pasos para abordar la Transformación Digital, s.f.):

1. **Conciencia inicial:** La organización es consciente de la necesidad de transformarse digitalmente, pero todavía no ha puesto en marcha iniciativas para poner en marcha el proceso de digitalización.
2. **Experimentación:** Se ponen en marcha iniciativas de digitalización en ciertas áreas de la organización, pero sin coordinación en cuanto a metas, recursos y visión.
3. **Alineación estratégica:** la transformación digital se va aplicando, se tienen en cuenta la experiencia del usuario/cliente, la estrategia de datos, la estructura organizacional y cultura empresarial. Se empieza a tener una visión global, pero todavía no está acompañada de la inversión adecuada ni de la integración en la estructura.
4. **Inversión:** la dirección apoya la transformación digital y se presupuestan los recursos necesarios. Alienación de los distintos departamentos.
5. **Vitalidad:** la cultura empresarial evoluciona y mejora proactivamente. Internamente, se utilizan los datos para colaborar e innovar. Externamente, existe el apoyo de partners.



3 Fases transformación digital

Hay que superar determinados obstáculos y poner el foco en determinados puntos clave

Barreras y consejos para afrontar con éxito la transformación digital de una organización:

1. Cultura de la organización: A veces no se es consciente del verdadero valor de la digitalización y de la transformación digital y de su correcta implantación. Hay que ser conscientes de los beneficios de la transformación digital y de los riesgos que implica una mala implantación, para ello debemos prestar atención a determinados aspectos:
  - Valor social: Tenemos que ver el impacto de la transformación en cuanto a su valor social.
  - Tecnología: No se trata de implantar tecnología, sino el apoyarse en la tecnología para conseguir ese valor social.
  - Estructura organizativa: La transformación digital implica un cambio a todos los niveles de la organización, existirán fricciones y resistencias al cambio. No todo el mundo será receptivo.
  - Gestión del cambio: Hay que saber ser transparente con la evolución de la transformación y compartir la información, todo el mundo debería tener toda la información para hacerse una idea de la situación e implicarse en el proyecto.
2. Personas: Las personas son el punto más importante en un proceso de transformación digital, sin su implicación no será posible. No todo el mundo será receptivo ni estará dispuesto a cambiar, pero es nuestra labor el saber transmitir la importancia de la transformación, así como dotarles de herramientas para poder asumir ese cambio.
  - Involucrar: Todas las personas implicadas tienen que estar involucradas, desde los usuarios hasta los profesionales.

- Líder en transformación digital: Es necesario tener un experto en transformación digital que guíe el proceso y que tenga apoyo tanto interno como externo a la organización. Hay que encontrar personas clave que surjan como líderes que impulsen la transformación digital.
  - Apoyo de la dirección: La dirección de la organización tiene que ser consciente de la importancia de la transformación y de todo lo que implica a nivel organizativo.
  - Gestión del talento: Hay que saber retener el talento y atraer nuevo talento, así como formar a las personas y dotarlas de herramientas para abordar el proceso.
  - Equipos transversales y/o multidisciplinares: Los equipos multifuncionales con conocimientos en varias áreas o formados por especialistas de cada área permiten gestionar la transformación digital.
  - Convergencia y sinergia: Tenemos que fomentar la colaboración entre los empleados y entre la organización y los socios externos para fomentar la innovación.
3. Procesos: La reformulación de los procesos y su automatización son un elemento clave dentro de la transformación digital.
- Big data y análisis de datos: Los datos se convierten en el principal activo con el que trabajar.
  - Automatización de procesos: La transformación digital nos permite automatizar procesos, liberando recursos.
4. Tecnología: La implantación de tecnología no es el fin de la transformación digital, es una herramienta para alcanzarla.
- No existe una tecnología: Cada problema tiene una solución distinta, no existe una única herramienta o tecnología para alcanzar la transformación digital.
  - Sostenibilidad: Una vez alcanzada la transformación digital hay que mantenerla, tenemos que tener en cuenta los costes.

### 6.3 La transformación Digital en Salud

Se habla mucho de la transformación digital en las organizaciones, conscientes de la oportunidad que brindan las nuevas tecnologías. Después de la aparición del ordenador personal, en el mundo digital se han sucedido varias revoluciones tecnológicas, que han cambiado por completo el escenario en el que trabajamos, sus herramientas y relaciones. Las revoluciones han sido, la aparición de la Internet, que permitió la conectividad entre ordenadores y personas, la aparición de la web 2.0, con las redes sociales, la tercera la aparición de dispositivos móviles (tablets y smartphones), que dotaron a los usuarios de inmediatez y ubicuidad en el acceso a la información, la cuarta revolución viene representada por el cloud computing, que permite la virtualización de servicios basados en datos, procesos y aplicaciones, descargando a las organizaciones de la complejidad de su gestión, y la quinta la va a protagonizar el uso masivo de datos con Big Data, IA, el IoT, 5G, etc...

¿De qué forma se manifiesta la transformación?, podemos observar a nuestro alrededor modelos de negocio como Amazon, Airbnb, la Banca Electrónica, los servicios de Google, mensajería instantánea, etc., donde el éxito de estos servicios se basa a nivel externo en una nueva forma de relación con el cliente, que le brinda inmediatez, accesibilidad, y un alto grado de usabilidad, con el foco puesto en sus necesidades y contexto, resultando en un alto nivel de satisfacción; y a nivel interno en unos procesos

que se guían por los principios de automatización, predicción, personalización, etc. Desde el punto de vista de las organizaciones, ha supuesto tal cambio en el Modelo de Negocio, que en las empresas que han sabido adaptarse ha cambiado por completo la forma de trabajar de las personas que la integran, en las que no han sabido adaptarse han perdido ventaja competitiva, y también han surgido nuevos Modelos de Negocio y servicios (Rioja, 2020).

La verdadera transformación digital, no consiste en introducir la tecnología, esperando que se convierta en un catalizador del cambio, electrificando procesos dándoles soporte tecnológico, si no que consiste en un replanteo innovador del servicio que se ofrece y del proceso que lo soporta, o creando otros nuevos, para introducir después la tecnología de forma oportuna y adecuada para hacerlo posible. Por tanto, “lo digital” no es cuestión una tecnológica, si no que trata de tener una visión, y afrontar riesgos organizativos cambiando procesos que además involucran y necesitan de personas, por tanto, requiere grandes dosis de liderazgo y un conocimiento o asesoramiento tecnológico, produciéndose una intersección entre el Negocio y la Tecnología que configura “lo Digital”. Y además, en todo este proceso que incorpora tecnología, son clave las personas, sus capacidades, su talento, sus conocimientos, sus expectativas, por lo que también serán necesarias unas grandes dosis de gestión del cambio y facilitar la capacitación digital necesaria. Hasta tal punto la tecnología es accesoria y los verdaderos protagonistas son los servicios, procesos y personas, que los planteamientos deberían hacerse hacia atrás, con una visión de cómo se quiere prestar el servicio, y buscando su factibilidad con la tecnología, realizando la reingeniería de procesos necesaria para eliminar actividades, fusionándolas, dándoles soporte tecnológico y redistribuyendo recursos. Por lo que, para emprender este cambio de cultura organizativa, debemos tener también un planteamiento estratégico, con unos objetivos claros, y unas prioridades, con un apoyo de la Dirección, y una buena comunicación en la organización y con los actores implicados. Y todo ello, para conseguir una aportación de valor al cliente que recibe el servicio, con unos procesos más eficientes, eficaces, de más calidad y más seguros, y donde su percepción habrá de ser tenida en cuenta, en una cultura organizacional mucho más transparente, facilitando un acceso a la información que es un derecho en el caso de los servicios públicos. (Alemán, 2022).

## 6.4 La Salud Digital

En el mundo de la Salud, se ha acuñado el término de Salud Digital, que pretende aplicar la tecnología para la personalización de los cuidados, la optimización de los recursos y la posibilidad de medir resultados. La digitalización también debe contribuir a aumentar la seguridad del paciente, hacer más accesibles los servicios sanitarios a la población, mejorar la relación médico-paciente e implicar al ciudadano en el cuidado de su propia salud.

En un contexto de envejecimiento de la población, aumento de la cronicidad, con diagnósticos y tratamientos más caros, nuevas enfermedades y riesgos epidemiológicos, la Salud Digital trabajará con una visión sobre la provisión de servicios bajo los principios de la medicina 5P: preventiva, predictiva, personalizada, poblacional y participativa. Las expectativas y exigencias de unos pacientes y ciudadanos cada vez mejor informados y más tecnológicos también van en aumento.

Las nuevas tecnologías ayudarán a conseguir procesos más eficientes, automatizando tareas y utilizando la IA para asistir a los profesionales y permitirles centrarse en actividades de valor, con nuevos modelos de provisión basados en servicios de telemedicina, teleconsulta y telemonitorización, que propicien nuevos escenarios asistenciales y de relación (Carrasco, 2022), facilitando a los pacientes y ciudadanos el acceso e inmediatez a los servicios sanitarios y de salud, con sistemas de monitorización IoT, y alertas sobre los sistemas de HCE, que permitan una prevención a nivel individual, y con tratamientos masivos de datos que limiten los riesgos epidemiológicos a nivel poblacional, y una alta capacidad predictiva utilizando las ciencias ómicas y la potencia computacional de los servicios en cloud, proporcionando tratamientos más personalizados basados en la identificación de los perfiles moleculares que caracterizan las patologías, y transicionando desde la predicción a la prevención de la enfermedad, sumando la participación de los pacientes con la multicanalidad. El análisis de datos se convertirá en una herramienta clínica y de gestión para los profesionales y gestores. En definitiva, mayor salud y bienestar de las personas y la población.

La transformación digital del sector salud es uno de los objetivos primordiales de la UE, al entender que supone un beneficio para los ciudadanos, por las mejoras que comporta en el tratamiento, la prevención y el diagnóstico precoz de enfermedades, al tiempo que contribuye a disponer de sistemas sanitarios más sostenibles. (Carlos-Dolores, 2022)

## 6.5 La búsqueda del valor en Salud

Desde los inicios de la medicina, la labor del médico ha consistido en el tratamiento de la enfermedad, valorándose el trabajo realizado más por el servicio que se presta que por el resultado conseguido. Por esta razón y porque el paciente ha tenido poca capacidad de participación y de acceso a la información, la relación médico-paciente siempre ha sido tan especial y sagrada. En un modelo sanitario industrializado, la digitalización se ha utilizado muchas veces para aumentar la capacidad de realización de actos, obviando la potencia transformadora de la tecnología para proveer nuevos servicios o cambiar procesos, que generen más valor para los pacientes, la organización y los profesionales. Por ejemplo, ¿tiene sentido realizar una teleconsulta para comunicar un resultado normal de una prueba o realizar una consulta sucesiva aunque fuera mediante teleconsulta para recoger cierta información de estado de un paciente?, ¿acaso no aporta más valor en términos de eficiencia del sistema, inmediatez, y satisfacción del paciente que pueda conocer un resultado normal telemáticamente en su móvil o facilitar información sobre su estado a través de un formulario estructurado también a través del móvil? (Blanco, 2022), siguiendo con más ejemplos, y con el impacto en la salud, ¿es necesario que un médico realice una petición electrónica de una prueba diagnóstica que se podría haber protocolizado para que se solicite automáticamente en función de la patología del paciente con reglas de conocimiento basadas en los datos recogidos en las HCE?, ¿O realizar una sucesión de interconsultas no presenciales solicitadas por el médico de familia de forma electrónica en lugar de buscar la concurrencia de médico de familia y especialista en la visita del paciente y así evitar más visitas y demoras?. El beneficio que puede tener en la salud cambiar un proceso es mucho mayor que el que pueda tener un tratamiento o una digitalización de un acto asistencial.

## 7 Resultados: Estrategias para afrontar la transformación Digital

### 7.1 DAFO

Debilidades	Amenazas
<p><b>Reactividad</b> en la ejecución de proyectos y servicios. Dificultad para <b>planificar</b>.</p> <p>Escasez de recursos humanos TI y estructuras de gestión TI obsoletas.</p> <p><b>Resistencia al cambio</b> de los profesionales. Gestión del cambio.</p> <p><b>Enfoque</b> de los proyectos de Transformación Digital: digitalización en lugar de <b>cambiar procesos</b>.</p> <p>Ausencia perfiles profesionales especializados.</p> <p>Ausencia Estrategia Transformación Digital.</p> <p>Necesidad de identificar e incorporar <b>agentes del cambio</b>.</p> <p>Portfolio de Proyectos y <b>Oficina de Proyectos</b>.</p> <p>Falta de una metodología de implantación de proyectos de Transformación Digital.</p> <p>Enfoque erróneo de los proyectos, cambio del <b>centro en el paciente</b> y necesidades de los profesionales.</p> <p>Comunicación: Saber comunicar adecuadamente</p>	<p>Tensión en el mercado laboral TI, escasez y fuerte competencia.</p> <p>Continuidad de los proyectos realizados con Fondos NextGen UE.</p> <p>Coordinación de las Estrategias de Transformación Digital de las CCAA.</p> <p>Ausencia <b>carrera profesional tecnólogos</b> en los servicios de salud.</p> <p>Poco entendimiento de la función de las TIC y su naturaleza ingenieril.</p> <p>Deficiente comunicación interna.</p> <p>Crisis económicas, guerras y pandemias.</p>
Fortalezas	Oportunidades
<p>Profesionalidad y <b>compromiso</b> de los profesionales.</p> <p>Alta capacitación profesional.</p> <p><b>HCE consolidada</b>, gran repositorio de datos de salud.</p> <p>Buena infraestructura de comunicaciones en España.</p>	<p>Financiación con <b>Fondos NextGen EU</b>.</p> <p><b>Sostenibilidad</b> del sistema sanitario y mejores <b>resultados en salud</b>.</p> <p>Cronicidad, medicina 5 P, seguridad.</p>

	<p>Multidisciplinariedad y transdisciplinariedad.</p> <p><b>Herramientas de gestión y robotización</b>, tanto en las actividades TI como en la el resto de la organización sanitaria.</p> <p>Homogeneización y normalización de procesos.</p> <p>Contexto tecnológico y social en España favorable.</p> <p>Cocreación y mejora de la industria tecnológica.</p>
--	---

### Debilidades

Enorme reactividad en la ejecución de proyectos en las organizaciones de salud, por la falta de planificación y definición de las actividades de los procesos orientados a poner en marcha nuevos servicios, derivando en una ejecución llena de imprevistos, microgestiones en niveles de dirección y muy ineficiente.

Escasez de recursos humanos TI para la gestión y ejecución de todos estos proyectos, las plantillas TI están muy sobrecargadas desde que empezó el COVID-19 y esta tensión sigue escalando con la llegada de los proyectos de Transformación Digital, sin haberse redimensionado en relación con las nuevas necesidades. Las estructuras de gestión TI también están obsoletas.

Pobre capacitación digital de los profesionales y usuarios del sistema sanitario.

Capacitación escasa usuarios y complejidad de los procesos: Se me ocurre la “sencillez” al conseguir certificados digitales, etc...

Resistencia al cambio de unos profesionales muy tensionados desde que comenzó la crisis económica anterior al COVID, y en aumento por las cargas de trabajo. Poca motivación para involucrarse y ser promotores del cambio.

Mal enfoque de los proyectos de Transformación Digital, más orientados a la digitalización de actividades, que al cambio de los procesos.

Dificultad para implementar cambios organizativos y de procesos sin una estructura de Gobernanza y Dirección fuerte y con visión.

Ausencia de perfiles profesionales especializados: telecomunicaciones, ciberseguridad, científicos de datos, tecnología sanitaria, etc...

Necesidad de transformar y capacitar el perfil de los profesionales TI, desde el rol de solucionador de problemas, a un gestor de proyectos y servicios.

Ausencia de Portfolio de Proyectos TI y Oficinas de Proyectos.

En ocasiones, ausencia de una Estrategia de Transformación Digital en los servicios de salud y de una Estrategia de Salud que permita alinear y priorizar las soluciones TI.

## TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades

Necesidad de incorporar agentes del cambio y líderes locales como catalizadores de la transformación digital entre los profesionales.

Ausencia de una metodología de implantación, seguimiento y evaluación de los proyectos de Transformación Digital.

Definición de las necesidades y pliegos muy etérea.

Necesidad de re-enfocar los proyectos en las necesidades de los profesionales y los pacientes.

### Amenazas

Los próximos años va a existir una fuerte tensión en el mercado laboral en la captación de profesionales TI, que amenaza la continuidad de los recursos humanos TI en los servicios de salud, frente a mejores ofertas. Descapitalización y rotación de conocimiento y plantillas.

Sostenibilidad y continuidad de los proyectos de Transformación Digital cuando se saben los Fondos NextGen EU, y necesidad de abrir nuevas fuentes de financiación o consecución del éxito de los mismos con una distribución de los recursos derivados del ROI. Los Fondos NextGen EU son fondos de inversión, no para mantenimiento y soporte.

Ausencia o débiles mecanismos de coordinación interterritorial entre diferentes iniciativas y estrategias de transformación digital de las CCAA.

Ausencia de una carrera profesional de tecnólogos, como sí tienen otros profesionales, y que posibilite su promoción profesional y posibilidad de participar en concursos de traslados.

Poca visibilidad y entendimiento del papel de las TIC en la organización sanitaria.

Escasa comunicación interna que faciliten el despliegue y adherencia a nuevos servicios TI y formas de trabajar, así como la comunicación de los objetivos de estas iniciativas.

Crisis económicas, guerras y pandemias, que pongan en riesgo la continuidad de servicios ya establecidos o bien su disponibilidad, con necesidad de reforzar algunos de ellos según las circunstancias.

Brecha digital, y banda ancha rural: desequilibrio referente al acceso, España vaciada.

Complejidad en derechos digitales: derechos ARCO, consentimientos, legislación, etc.

Pérdida de talento: Capital humano y atracción de talento.

Mala elección líderes de la transformación digital: ¿Quién tira del carro? ¿Qué personas deben ser clave?

### Fortalezas

Profesionalidad y fuerte compromiso de los miembros de la organización sanitaria, como ha quedado demostrado durante la pandemia del COVID-19.

Alta capacitación de los profesionales del Sistema Nacional de Salud.

## TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades

Recorrido de más de una década de la HCE, pruebas de imagen digitalizadas, que faciliten la aplicación de técnicas de IA, análisis predictivo, explotación de sistemas de información, etc...

Buena infraestructura de comunicaciones en España, situándose entre las mejores del mundo, por grado de conectividad y cobertura, tanto en nodos centrales como en domicilio.

Personal de IT con conocimiento experto de modelos de procesos, y visión holística.

### Oportunidades

Fondos Next Generation como vía de financiación para una mejora estructural del sistema y una palanca para un cambio organizacional.

Posibilidad de obtener servicios más eficientes y eficaces, que apuntalen un sistema sanitario más sostenible y con mejores resultados en salud.

Posibilidad de abordar los retos en salud que supondrán las enfermedades crónicas, una medicina más personalidad y más precisa, y unas intervenciones sanitarias más seguras y con menos eventos adversos.

Incorporar la multidisciplinariedad y transdisciplinariedad a las relaciones y grupos de trabajo, fomentando la colaboración entre niveles asistenciales, entre profesionales sanitarios de distinta categoría, y también entre personal sanitario y no sanitario, fomentando una organización más cohesionada, con una misión más clara y mucho más holística y productiva.

Incorporación de herramientas de gestión y robotización de procesos que alivien la carga de micro gestiones de los tecnólogos y que permitan centrarse en actividades de valor en TI: planificación, gestión, seguimiento, evaluación.

Autoprovisión de servicios TI por parte de los usuarios que permitan centrarse a los tecnólogos en actividades de más valor, consolidando frameworks de soluciones genéricas (Office 365, BPMs, robotización, etc..) y que eviten la dispersión de recursos y esfuerzos TI.

La aplicación de las TIC permite la homogeneización y normalización de procesos, al trabajar con sistemas en bases de datos consolidadas e integrados, que repercuten en unos servicios más escalables, fiables y predecibles.

Contexto tecnológico y social favorable en España es favorable a la asunción de nuevos servicios telemáticos, de empoderamiento del paciente y de provisión de servicios de salud. Hay un sector muy importante de la población que confía en las nuevas tecnologías y reclama servicios digitales.

Convertir las organizaciones sanitarias en una fuente de co-creación y motor de la industria tecnológica española, que genere un ciclo de retroalimentación

Rotura de barreras tradicionales tras la COVID (viabilidad de la tele-conferencia ), permitiendo procesos que hasta ahora se concebían como imposibles

Formación usuarios: capacitación básica

Generación y formación de talento y profesionales: Graduados TIC y formación de especialistas (adaptación curricular)

modernización de procesos y adaptación de los canales para lograr un uso masivo eficaz, y seguro por parte de los usuarios y de los profesionales (de nuevo España vaciada)

Líneas estratégicas Globales y hoja de ruta para el Sector Sanitario (recursos económicos, diseño de plan de transformación digital orientado y centrado en el paciente/usuario y no en la administración, formación de los trabajadores -capacitación a niveles 1,2 y 3-)

## 7.2 Definición de estrategias y objetivos: la búsqueda del valor

La transformación digital en salud, no consiste exclusivamente en introducir tecnología, que es un sólo un habilitador, si no de cambiar procesos. Mientras que la digitalización consiste en incorporar tecnología a los procesos de la organización, la transformación digital incorpora una dimensión organizativa, de gestión y de valor, y requiere una visión estratégica e innovadora. La tecnología no puede afrontarse como un fin en sí mismo, sin invertir en cambio organizacional; la tecnología debe conceptualizarse para visualizar cómo puede cambiar el negocio, definiendo un alcance y objetivos, y tomando riesgos para cambiar procesos, estructuras y la forma de relacionarse con los clientes, en este caso pacientes. (GERALD C. KANE, 2015)

¿Cómo podemos guiarnos en la definición de esos objetivos?, ¿qué debemos transformar?, en esta intersección entre los dominios de la salud y la tecnología, deberíamos centrarnos en hacer aquello que aporte valor y resultados en salud, con los mismos servicios o con otros nuevos, y evitar digitalizar aquello que quizás no debamos hacer o se demuestre que es una actividad superflua o que no aporte valor (teniendo en cuenta recomendaciones Choosy Wisley de las Sociedades Científicas de Medicina). La tecnología nos debe ayudar a generar un nuevo modelo basado en la mejora continua y que luche contra los 6 grandes problemas de cualquier servicio sanitario (Mayol, 2022) (AbbasView, 2027)

1. Variabilidad no deseada de la calidad y los resultados: No se dispone de métricas o instrumentos de comparación entre distintas intervenciones terapéuticas o diagnósticas, nos centramos en valorar el volumen de actividad, pero no los resultados en salud.
2. Efectos adversos en los pacientes: Cualquier intervención o abordaje lleva inherente un riesgo que aumenta cuantos más recursos se invierten.
3. Desperdicio de recursos: Derivado de la industrialización del proceso asistencial, se tiende a pensar que más es mejor, usando más recursos, y aumentando el riesgo.
4. Desigualdades e inequidad en salud: Hay que evitar el sobrediagnóstico y el sobretratamiento a quien no lo necesita, para poder atender a todo el que lo necesita.
5. Fracaso en la prevención de enfermedades prevenibles.
6. Despersonalización de los pacientes y profesionales: Negamos la experiencia de las personas, imponiendo conocimientos y tecnologías, cuando hay que ofrecer a los pacientes la capacidad de decidir sobre aquello que quieren conseguir.

Y todo esto se consigue maximizando la aportación de valor en el punto de convergencia de la aplicación de la salud digital con la medicina basada en valor, entendiendo por valor, fundamentalmente los resultados en salud y también:

Valor = (Beneficio - daño) x (PREMS + PROMS) / Costes (€ + tiempo + CO2). (Porter, 2006)

Donde el Beneficio serían los indicadores clínicos (CROM), disminuidos por el daño o evento adverso causado por la intervención, e incorporando la experiencia del paciente (PREM) y los resultados aportados por el mismo (PROM), todo ello en relación inversa con el coste, donde se tienen en cuenta los económicos (fungibles, aparatos, recursos humanos, etc..), el tiempo invertido, y la huella medioambiental (objetivo ODS). Este valor se manifiesta en un resultado en salud a un coste ponderado y equitativo, y abre una dimensión de evaluación que transforma la relación con el paciente, porque lo empodera y lo pone en el centro de la atención, rompiendo estructuras. La tecnología puede ayudar a implementar las innovaciones del nuevo modelo *Value-Based Health Care*, y a medir sus resultados.

Las principales áreas de intervención de la Salud Digital Basada en Valor serían:

- La telemedicina y aplicaciones móviles en salud para mejorar la comunicación entre paciente y profesional sanitario.
- El uso de dispositivos portátiles (wearables) para el control o seguimiento de una determinada patología.
- La interoperabilidad de HCE para favorecer la compartición de datos entre profesionales sanitarios.
- La integración del Big Data en el campo de la investigación y la mejora de los procesos asistenciales, con especial relevancia incorporando las ciencias ómicas.
- La utilización de la IA en el campo de la investigación con fines diagnósticos.
- El uso de la realidad virtual y aumentada con fines formativos, experimentación y simulación en las especialidades quirúrgicas.

Y todo ello en procesos dirigidos bajo los principios de la medicina 5P, mejorando la eficiencia, la eficacia, la seguridad, y la humanización.

Pero este no es un reto sencillo, pues supone un cambio cultural, ya que en la organización sanitaria todavía todo está montado en torno al profesional, más que el paciente. De hecho, en una dirección por objetivos y los contratos de gestión, es más frecuente medir volumen de actividad y no resultados en salud. La orientación a esos objetivos conlleva unas estructuras, una pugna por los recursos, una gestión departamentalizada, y una fragmentación de la asistencia, donde se pierde el foco en el paciente. Aquí la tecnología también jugará su papel, pues ayudará disponer de datos, en una visión 360º que antes no se tenía, a lo largo de todo el proceso asistencial, incorporando además información de los pacientes en su contexto, con mayor continuidad, y teniendo en cuenta su satisfacción, lo que permitirá evaluar las intervenciones y decisiones sobre resultados en salud. De esta forma, si realmente se pone el foco en el paciente, ofreciéndole servicios de valor, los procesos, recursos y estructuras se re-configurarán en torno a ese objetivo produciéndose la transformación.

## 7.3 Estrategia de cambio digital

### **Punto de partida**

Una vez definidos los objetivos, hay que analizar la situación de partida en la institución. Una táctica interesante es hacer un ejercicio de análisis, revisando el punto de partida en el que la institución

se encuentra. El ejercicio que nos propone Deloitte (Gerald C. Kane, 2015) para evaluar la madurez consiste en imaginar una organización ideal transformada por tecnologías y capacidades digitales que mejoran los procesos, involucran talento en toda la organización e impulsan nuevos modelos de negocios generadores de valor", calificando la institución de 1 a 10. De ese análisis, surgen 3 estadios:

- Temprano
- Desarrollo
- Madurando

Este análisis inicial, es clave para poder definir las operativas y tácticas de innovación, ya que cada una se comporta de una manera diferente: la fuerza de las tecnologías digitales no se encuentra en las tecnologías individualmente, sino que se deriva de cómo las organizaciones los integran para transformar sus negocios y cómo funcionan.

En organizaciones en una etapa temprana de madurez digital, el enfoque es puramente operativo: mejora de fases de procesos, donde existe mayor riesgo de mejorar lo inútil.

En las instituciones maduras, por otro lado, las tecnologías digitales se utilizan más claramente para lograr fines estratégicos. La importancia que estas organizaciones otorgan al uso de la tecnología digital para mejorar la innovación y la toma de decisiones también refleja un amplio alcance más allá de las propias tecnologías. En organizaciones con baja madurez digital, aproximadamente el 60% de los encuestados dice que mejorar la innovación y la toma de decisiones son objetivos de la estrategia digital. En las organizaciones que maduran digitalmente, casi el 90 % de las estrategias se centran en mejorar las decisiones y la innovación.

A medida que las organizaciones maduran, desarrollan las cuatro tecnologías (social, móvil, análisis y nube) en casi la misma medida.

Las instituciones que maduran digitalmente, por ejemplo, tienen más de cinco veces más probabilidades de tener una estrategia digital clara que las organizaciones en etapas iniciales. Las organizaciones que maduran digitalmente también tienen muchas más probabilidades de tener culturas colaborativas que fomenten la toma de riesgos.

Al desarrollar una estrategia digital más avanzada, el mejor enfoque puede ser darle la vuelta al proceso de desarrollo de la estrategia tradicional.

En lugar de analizar las capacidades actuales y luego trazar los próximos pasos de una organización, las organizaciones deberían trabajar hacia atrás desde una visión futura.

Como se ve en el siguiente cuadro confeccionado en un artículo de la revista MITSloan (Gerald C. Kane, 2015), la situación en cada fase es diferente según el nivel de madurez.

1 Fases madurez digital

	Temprano	Desarrollo	Madurando

Barreras	Falta de estrategia	Gestión distracciones	Foco en seguridad
Estrategia	Dirigida por el cliente y producción	Visión de crecimiento	Visión transformadora
Cultura	Aislada	Integradora	Integrada e innovadora
Desarrollo de talento	Interés tibio	Respaldada	Comprometida
Liderazgo	Falta de habilidades	Aprendizaje	Sofisticada

### Barreras

Varios obstáculos se interponen en el camino de la madurez digital, destacando dos en las organizaciones con menos madurez digital:

- La falta de estrategia
- Prioridades contrapuestas encabezan la lista de obstáculos.

De ambos, la falta de una estrategia digital es la mayor barrera para la madurez digital de las organizaciones en las etapas iniciales. Sin embargo, a medida que éstas avanzan en la curva de madurez, las prioridades y preocupaciones en competencia sobre la seguridad digital se convierten en los principales obstáculos.

Muchas instituciones (y esto parece independiente del grado de madurez) caen en la trampa de centrarse en la tecnología sobre la estrategia.

Lo que separa a los líderes digitales del resto es una estrategia digital clara combinada con una cultura y un liderazgo preparados para impulsar la transformación. La historia del avance tecnológico está plagada de ejemplos que se enfocan en tecnologías sin invertir en capacidades organizacionales que aseguren su impacto.

La implementación fallida de la planificación de recursos y la gestión del conocimiento son ejemplos clásicos de expectativas que se quedan cortas porque las organizaciones no cambiaron la mentalidad y los procesos ni crearon culturas que fomentaran el cambio.

El máximo poder de una estrategia digital radica en su alcance y objetivos. En su artículo muy citado, "IT Doesn't Matter" (Carr, 2003) (a pesar de ser de 2003, es de una vigencia extraordinaria), Nicholas Carr argumentó que, a menos que una tecnología sea propiedad de una organización, en última instancia, no proporcionará una ventaja competitiva por sí sola. Como sucedió con la electricidad y el transporte ferroviario, muchas tecnologías estarán disponibles para todos y, por lo tanto, no

proporcionarán ninguna ventaja inherente. La trampa a evitar, según Carr, es centrarse en la tecnología como un fin en sí mismo. En cambio, la tecnología debería ser un medio para fines estratégicamente relevantes.

## 7.4 Recursos y gestión del cambio

### 7.4.1 Gestión del cambio

Un cambio suficientemente significativo, exigirá una adaptación de las personas de la organización y por tanto además de con entusiastas y motivados, también contará con detractores y pasivos. Afortunadamente, los procesos de innovación no son nuevos y su implantación lleva estudiando mucho tiempo. Un análisis de estos modelos es siempre un excelente punto de partida para asegurar el éxito de este.

KPMG establece la siguiente definición: "La gestión del cambio busca facilitar y conseguir la implementación exitosa de los procesos de transformación, lo que implica trabajar con y para las personas en la aceptación y asimilación de los cambios y en la reducción de la resistencia a los mismos". (Medibles., 2022)

Entre los modelos más conocidos están los siguientes, sobre los que se ha establecido una comparativa a continuación) (Five Main Change Management Models, s.f.)

- Modelo de Lewin.
- Modelo ADKAR:
- Modelo de Kotter
- Curva del cambio de Kubler-Ross..
- Modelo de las 7 S de McKinsey: Proceso centrado en la alineación de siete elementos fundamentales de cualquier organización.
- PHVA.
- Modelo de transición de Bridges.

2 Pros Contras Metodologías Gestión Cambio

Pros	Contras
<b>Modelo de de Lewin</b>	

<p>Fácil de entender y proporciona un lenguaje visual que muestra de manera excelente las acciones que deben tomar los líderes.</p> <p>Permite a los líderes pensar más allá del análisis cuantitativo y tener en cuenta los medios cualitativos para trabajar a través del cambio.</p>	<p>Este modelo no analiza las formas en que los líderes pueden tratar con personas que se resisten a los cambios y son reacias a cambiar su posicionamiento.</p> <p>Asume que a través de suficiente motivación y estímulo todos aceptarán, y este no es siempre el caso.</p> <p>Este modelo es racional y suena muy bien, pero es posible que la implementación no refleje esto y no enumera formas de superarlo.</p>
<p><b>ADKAR</b></p>	
<p>Este modelo se enfoca en cómo los líderes pueden ayudar a los empleados a comprender, interactuar y llevar a cabo cambios.</p> <p>Dado que el modelo está enfocado en objetivos, es fácil para los líderes tomarlo y adaptarlo a la estructura y cultura de su organización.</p> <p>Se enfoca en las personas y, a su vez, hará que los empleados sientan que los empleadores se preocupan.</p>	<p>Este modelo está diseñado para cambios incrementales y tiene un enfoque limitado.</p> <p>Si los líderes quisieran hacer un cambio a nivel macro o no estuvieran exactamente seguros de qué tan profundo necesitaban ir con las transiciones, este método probablemente no haría el trabajo.</p>
<p><b>McKinsey “7S”</b></p>	
<p>Es holístico y requiere que los líderes analicen en profundidad todas las partes de una organización que pueden tener un efecto positivo o negativo en las transiciones.</p> <p>Ofrece muchas formas y perspectivas diferentes sobre cómo las organizaciones pueden ver el cambio. Cada factor (estrategia, estructura, sistemas, etc.) es un lente a través del cual los líderes pueden evaluar las diferencias.</p>	<p>Una de las desventajas más significativas de este modelo es que también es una ventaja. El hecho de que se consideren siete factores diferentes hace que estén interrelacionados.</p> <p>Esto significa que si una parte del plan falla en una, otras áreas también pueden verse afectadas.</p> <p>Por eso, el modelo trae complejidad a los líderes.</p>

<p>Otra parte útil es que a cada componente se le da el mismo peso en importancia para la transición.:</p>	
<p><b>Ocho pasos de Kotter</b></p>	
<p>Este modelo es excelente para los líderes que saben que tendrán dificultades para incorporar a los empleados que se resisten.</p> <p>Tiene elementos esenciales para crear un plan de comunicación eficaz y preparar a los empleados para hacer frente a los cambios.</p>	<p>Al ser un enfoque estratégico de arriba hacia abajo, requerirá que los líderes que utilicen este método tengan que encontrar formas de incluir tiempos para la retroalimentación.</p> <p>Si bien la retroalimentación se incluye como parte del paso cuatro, se prestaría más atención a la creación de un nivel que se refiera en gran medida a dirigirse a los empleados de primera línea y dar tiempo para la retroalimentación.</p>
<p><b>Curva de Kubler Ross</b></p>	
<p>Este modelo tiene que ver con la resistencia de los empleados y ayudar a aliviar el impacto potencialmente dañino que los malos sentimientos iniciales pueden tener en el equipo.</p> <p>Ayuda a los gerentes a prepararse para cómo lidiar con cada emoción que los trabajadores sentirán sobre el cambio, e incluso pueden conectar este proceso con los efectos en la productividad.</p>	<p>Los líderes pueden sentir que este marco les ayudará a guiar a cada empleado a través de la montaña rusa emocional que surge como resultado del cambio.</p> <p>....Por desgracia, este no es el caso.</p> <p>Algunos empleados pueden sentir estas emociones fuera de orden, o algunos pueden no seguir este patrón en absoluto. Es una talla única para caminar a través del proceso de entrenar a los empleados a través de lo que están sintiendo.</p>

En el apartado de Anexos, se incluye una descripción más en detalles de estas metodologías.

#### 7.4.2 Nuevas capacidades

Uno de los resultados de los procesos de transformación de valor es el cambio de roles, donde los procesos de menor valor desaparecen, para lo cual se comienzan a exigir otro tipo de recursos, con otras capacidades, destacándose la capacidad de “conceptualizar” y “capitalizar” las tendencias digitales. Esta

capacidad varía en base a la madurez digital de la organización. Un estudio (Gerald C. Kane, 2015), marcaba una diferencia entre el 70% con esta capacidad (en las organizaciones maduras) a un 19% en las menores. En esta línea, a medida que la madurez tecnológica avanzaba, los propios empleados se daban cuenta de la importancia de esta capacidad. Si las organizaciones menos maduras solo un 30% de empleados indicaba esta necesidad este % aumentaba al 60% a medida que la organización crecía. El aumento de estas capacidades y habilidades se hace fundamental para poder aprovechar los procesos de transformación digital.

La capacidad de adaptarse rápidamente al cambio también se destaca como una capacidad crítica. La capacitación para llenar los vacíos de habilidades se ofrece cada vez más en línea y justo a tiempo.

Tan importante como desarrollar el talento es reducir el riesgo de perderlo. En promedio, casi el 80 % de los encuestados dice que quiere trabajar para una organización digitalmente habilitada o un líder digital. En un sector con una falta de profesionales tan clara, el ofrecer un entorno digitalmente activo e innovador es un punto a su favor.

#### 7.4.3 Cambio cultural

Tomar riesgos se convierte en una norma cultural.

Una cultura conducente a la transformación digital es un sello distintivo de las instituciones en proceso de maduración. Estas organizaciones tienen una fuerte propensión a fomentar la asunción de riesgos, fomentar la innovación y desarrollar entornos de trabajo colaborativo.

Hacer que una cultura tenga menos aversión al riesgo es un proceso complejo, que debe ser implementado de forma sólida desde las líneas de dirección, y es uno de los cambios habilitadores fundamentales, pero a la vez más complejos.

La innovación raramente procede de destellos repentinos de brillantez por parte de unos pocos dotados. En realidad, muchas ideas nuevas surgen a través de los esfuerzos de colaboración entre personas de diferentes orígenes, por lo que es fundamental crear entornos colaborativos que permitan esta generación de ideas. Este modelo es más complejo de gestionar desde el punto de vista de dirección, pero es fundamental para obtener proyectos de calidad.

La comodidad con el riesgo y la creación de estilos de trabajo colaborativo son impulsores clave de la innovación

- Las organizaciones deben ser ágiles y líquidas
- Las organizaciones deben estar centradas en las personas

El proceso de transformación digital hay que abordarlo en pequeños pasos, ganar batallas para ganar la guerra. En las primeras fases de abrazar la transformación digital hay que involucrar a personas creativas e innovadoras y generar sinergias. Hay que ir creciendo desde un mínimo viable, iterando y ampliando su radio de acción. Para ello nos basaremos en ciertos criterios clave:

### **Mentalidad de lo digital en primer lugar**

Investigando y priorizando soluciones digitales en primer lugar. La primera aproximación tiene que ser a emplear una solución digital, enfrentarse a los desafíos utilizando tecnologías digitales en lugar de enfoques tradicionales. Esto nos permitirá tener datos sobre los que basarnos.

Las principales organizaciones de los sectores público y privado están adoptando este enfoque: primero pensar digitalmente, logrando ser una organización digital que desarrolle contenido, muestre información y que sea digitalmente accesible

### **Prácticas digitalizadas**

Digitalizando operaciones e impulsando mejores formas colaborativas de trabajo y conocimiento. Las operaciones digitalizadas, la toma de decisiones basada en información obtenida y el aprendizaje colaborativo son prácticas esenciales.

### **Gestión del talento**

Desarrollar las habilidades y mejorar el conocimiento, fortaleciendo el compromiso y ayudando a retener el talento clave y haciendo más atractiva la organización a la llegada de talento nuevo.

## **7.5 Las personas**

Es la dimensión más importante, pero también la más complicada de abordar. Una organización cuyos miembros no están involucrados y formados en el proceso no es sostenible.

Los cambios que hay que acometer empiezan por las personas, las personas tienen que cambiar su mentalidad y abrirse al cambio, dándoles las mejores herramientas y desarrollando sus capacidades y sobre todo las habilidades digitales o «soft Skills» necesarias para enfrentarse con confianza a los cambios que supone el proceso.

Capacitar a todos los miembros de nuestra organización en herramientas digitales y tecnologías hará que la organización esté preparada para afrontar el futuro y que los miembros de la organización no vean esas tecnologías como una amenaza.

La tecnología tiene que servir a las personas y no las personas a la tecnología.

En un entorno como el sanitario tiene que existir una priorización en cuanto al nivel de importancia de los elementos involucrados hacia los que dirigiremos el esfuerzo, dando prioridad a las personas:

- En primer lugar se encuentran los pacientes/usuarios del sistema sanitario: Trabajar de cara a mejorar todos los aspectos referentes a su relación con el sistema sanitario debería ser la

prioridad máxima (mejorar tiempos de respuesta, canales de comunicación, acceso a la información y nuevos servicios, etc...).

- Los profesionales ocupan un segundo nivel en cuanto a prioridad: nadie como los profesionales involucrados en la atención sanitaria como para saber identificar las distintas situaciones y escuchar sus necesidades hará que los procesos mejoren y evolucionen.
- La organización, en tercer lugar: Mejorar y redefinir los procesos, eliminando los superfluos y automatizando en la medida de lo posible.

En el ámbito de las personas existen dos caras de la misma moneda: por un lado los consumidores/pacientes y por otro los profesionales de la organización

### **Los usuarios/pacientes**

Las nuevas tecnologías han provocado un cambio drástico en el comportamiento del paciente. La revolución digital ha traído nuevos dispositivos y tecnologías, la digitalización de las comunicaciones ofrece nuevos canales y servicios al ciudadano, mejorando la eficacia y rapidez, a la par que, personalizando la interacción con el sistema sanitario, ofreciéndole al paciente mayor cantidad de información y recursos.

Actualmente nos encontramos ante un escenario de incremento de la experiencia del paciente. Todos los cambios que se han ido incorporando con la revolución digital nos dirigen hacia un usuario más experimentado en cuanto al uso de la tecnología y con mayor acceso a información, haciendo del uso de la tecnología la nueva norma en cuanto a la interacción y comportamiento del paciente con el sistema sanitario, lo que nos lleva al escenario:

- La exigencia aumenta: el paciente empoderado es cada vez más hábil y busca obtener una experiencia personalizada, con más información y canales de comunicación para tener acceso a toda la oferta de servicios. Ese punto se retroalimenta, ya que conforme el paciente recibe una experiencia superior, sus expectativas aumentan.
- La velocidad de adopción es vital: Hay que conseguir que el mayor número de pacientes tenga ese nivel de conocimiento digital para poder hacer uso del sistema. El acceso a la formación mediante sencillos tutoriales y píldoras formativas tiene que ser una prioridad para lograr la adopción tecnológica y todas las ventajas que conlleva.
- La interacción con el paciente es cada vez más rápida y activa. El intercambio de información en ambos sentidos y el uso de aplicaciones y tecnologías se puede producir de forma ubicua y en tiempo real, lo que cambia el comportamiento del paciente
- Las organizaciones cuentan con gran cantidad de información procedente de los pacientes (dispositivos móviles, wearables, tecnologías IoT, etc...) que pueden analizar y transformar (Big data, I.A,etc...), convirtiendo los procesos en datos.

### **Los profesionales de la organización**

Hay que fomentar la innovación en el seno de la organización, si conseguimos que proceso innovador parte de los profesionales, este será el motor que haga que la rueda de la innovación empiece a girar y que retroalimente la cultura de la transformación desde el interior de la propia organización. Para

ello hay que disponer de las herramientas y recursos necesarios, por lo que una primera labor será la de estudio de la situación en dos frentes:

- estudio de la capacitación de los profesionales y dotándoles de los conocimientos necesarios mediante el training de equipos y empleados.
- pero no solo basta con este conocimiento, tenemos que tener disponibles las herramientas para poder hacer uso de ese conocimiento, y esas herramientas necesitan de unos recursos y de unos presupuestos, para lo cual tenemos que asegurarnos de tener un presupuesto bajo el paraguas de la transformación digital que nos permita alcanzar nuestros objetivos.

Con estos dos puntos analizados podemos hacernos una imagen del punto en el que nos encontramos respecto a los profesionales y las herramientas y poder actuar en consecuencia:

¿Están “digitalmente capacitados”, pero no tienen herramientas?

¿Tienen herramientas, pero no las usan o desconocen?

¿No están “digitalmente capacitados” y no tienen herramientas?

Todo este proceso lo tenemos que acompañar de una revisión de los procesos de comunicación, empezando por lo básico. Tenemos que saber comunicar para implicar, tenemos que enseñar el proceso, no simplemente contar, hay que hacer partícipe y cómplice al profesional para que se involucre, tenemos que conseguir “pequeños wins” para allanar el camino a los cambios de procesos disruptivos. Partir de lo pequeño para alcanzar lo grande, dando pequeños pasos.

La transformación de la organización implica la incorporación de nuevos perfiles centrados en la transformación digital así como perfiles TIC especializados. (Paradigma digital, s.f.) (Las miradas puestas en el CIO al mando de la transformación digital, 2022)

La organización tiene que ser capaz de retener el talento y atraer nuevo talento.

## 7.6 Cambio organizacional

Para tener éxito en la transformación digital, las organizaciones deben rediseñarse. Los productos y servicios demandados por la población han cambiado en poco tiempo, la medicina preventiva y personalizada y las nuevas vías de interacción con el paciente son requisitos a día de hoy. La organización por medio de la dirección tiene que estar involucrada y aplicar nuevas estrategias y cambiar los modelos de organización clásica por modelos de organización líquidos y la implantación de las metodologías ágiles, creando equipo de líderes interno, que ayuden a generar confianza dentro del proceso de transformación al resto de la organización y les sirvan de referente.

Son necesarias organizaciones menos jerárquicas, con sistemas horizontales que empoderan a los trabajadores para crear y generar valor e innovación.

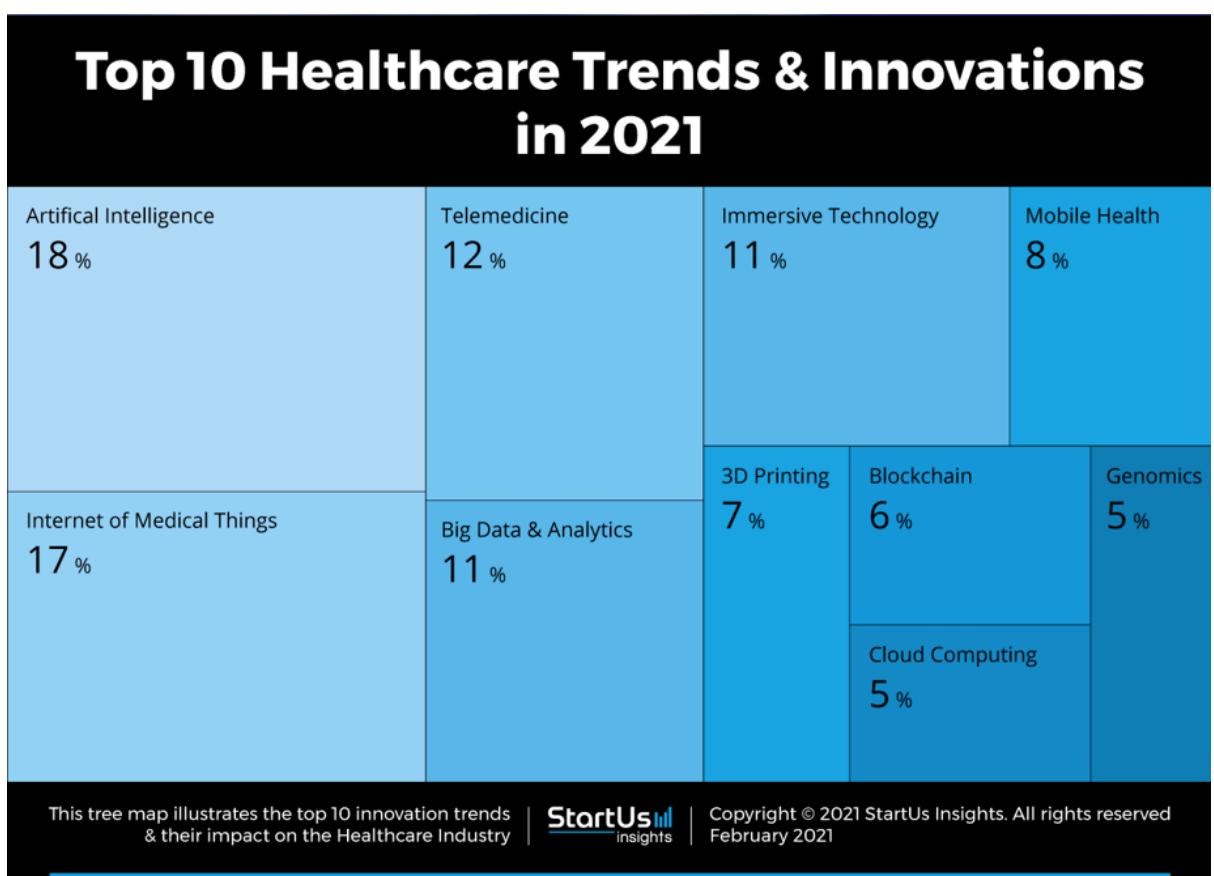
Cómo deberán ser los líderes:

- Deberán tener un aprendizaje rápido y continuo
- Tener competencias digitales avanzadas
- Creatividad en la gestión

### Departamento IT

Los departamentos de Tecnologías de la Información (IT) de las organizaciones deben llevar a cabo profundos cambios para complementar sus sistemas y arquitecturas con una nueva manera de desarrollar soluciones para el mundo digital. Se deben conservar la parte tradicional del departamento, enfocada al mantenimiento de los sistemas “Legacy”. Al mismo tiempo, pueden desarrollar una parte digital más flexible que permita la innovación, que completaría la llamada IT a dos velocidades. Esta nueva organización, además, permite implementar metodologías ágiles.

## 7.7 Incorporación de la tecnología



4 Top 10 tendencias en innovaciones en 2021

La tecnología impulsa la transformación digital y respalda la digitalización de una organización y lo hace más concretamente a través de los datos. La transformación de procesos en datos de calidad impulsa la transformación digital (Reig, 2022) (PowerData, Transformación digital. Qué es y su importancia y relación con los datos, s.f.) (PowerData, La transformación digital liderada por datos, 2021)

Los datos son el principal activo en el que basarse a la hora de aplicar nuevas tecnologías y soluciones. Partiendo de los datos se deriva el conocimiento

Los datos brutos por sí solos no generan información, son los análisis derivados de los datos los que crean un valor.

No existe una sola aplicación o tecnología que permita la transformación digital, el uso de la tecnología dependerá del desafío al que nos enfrentemos. Entre las principales tecnologías nos encontramos:

- **La computación en nube:** otorga a la organización un acceso más rápido al software que necesita, nuevas funcionalidades y actualizaciones, además de almacenamiento de datos, y le permite ser lo suficientemente ágil como para transformarse.
- **La tecnología de información** permite a una organización enfocar su inversión de talento y el dinero destinado a investigación y desarrollo en soluciones personalizadas que respalden sus requisitos y los procesos que lo diferencian en el mercado.
- **Las plataformas móviles** permiten que el trabajo se realice donde sea y cuando sea.
- Machine Learning e Inteligencia Artificial
- **Web 3.0** Se centrará en el uso de una comprensión de datos basada en máquinas para proporcionar una Web semántica y centrada en los datos..
- **Blockchain** Es técnicamente más seguro almacenar datos de clientes en una cadena de bloques, ya que está descentralizada.
- **Internet de las Cosas y 5G** El 5G supone el salto definitivo hacia la era de la digitalización en un mundo hiperconectado..
- **Inteligencia Artificial** Será capaz de ofrecer soluciones a problemas cada vez más complejos, medicina preventiva, etc...
- **Big Data:** procesamiento de grandes cantidades de información mediante modelos matemáticos, llegando al auto aprendizaje.
- **Medicina 5P**, el cruce entre la sanidad y Big Data:
  - Personalizada: el eterno sueño de la medicina. Poder dar un tratamiento singular al diagnóstico y necesidades concretas de cada uno de los pacientes. Con el Big Data, la cantidad ingente de datos, y el contexto que describe a cada uno de los pacientes, esto es posible. Solo es cuestión de «codificar» en datos lo que hasta ahora no hemos hecho, en cuestión de aspectos clínicos como estado de ánimo, emociones, expresión del dolor, etc.
  - Predictiva: se trataría de pasar de un modelo reactivo de sanidad a otro modelo activo y predictivo mucho más eficiente en el que el sistema sanitario y sus cuidadores, advierte directamente al paciente de situaciones potencialmente peligrosas. La estadística al servicio de nuestra salud.
  - Preventiva: se trataría de prevenir la aparición de enfermedades, basada en un conjunto de actuaciones médicas y el análisis de patrones y datos históricos. Ya sabemos esa máxima de «Es mejor prevenir que lamentar», que en medicina cobra más sentido que en cualquier otra área de la vida.

- Participativa: la importancia que todos los agentes de los que hemos hablado anteriormente estén bien coordinados. El trabajo con pacientes no solamente tiene impacto en los aspectos terapéuticos, sino también en la gestión y los procesos, de manera que no escape detalle alguno (esto en España, donde tenemos una fragmentación de la organización del Sistema Sanitario importante, con 17 sistemas, vendría realmente bien).
- Poblacional: para toda la población. La posibilidad de hacer más eficiente el sistema podría traer que con los mismos recursos, pudiéramos atender a un mayor volumen de población. En definitiva, no dejar a nadie sin atención.

## 7.8 Los límites de la tecnología: ciber-inseguridad

Junto con la democratización del acceso a las tecnologías, también se ha democratizado el acceso a las herramientas de descubrimiento y explotación de vulnerabilidades, haciendo que cualquier sistema publicado sea automáticamente un objetivo para una industria basada en el secuestro y extorsión de datos.

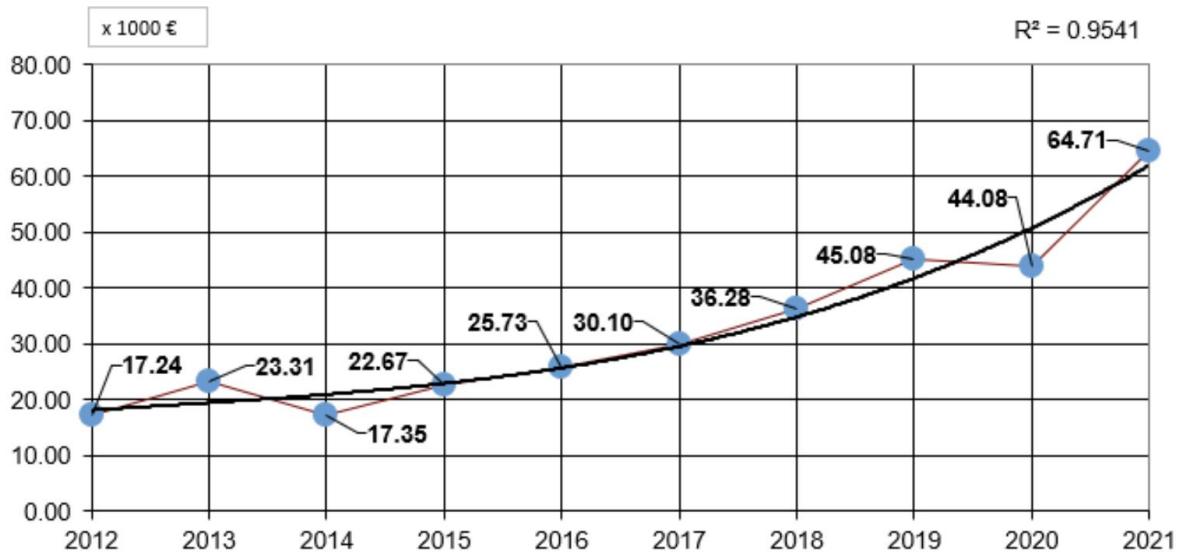
Esta situación presenta un doble impacto:

- La necesidad de inversión en ciber-seguridad.
- La necesidad de incluir complejidad en las herramientas de compartición de datos orientadas a pacientes (como la complejidad de las contraseñas, el segundo factor de autenticación, etc.).

Esto incrementa la brecha digital, añadiendo barreras a la ya difícil tarea de la accesibilidad.

El primer lugar, implica que las organizaciones con un mínimo tamaño, deben dotarse de un corpus de seguridad -un gasto creciente y un nuevo capítulo que se ha ido consolidando de forma exponencial en la última década- pero que además ha cambiado el enfoque de los proyectos, suponiendo un freno en la manera que las sociedades sanitarias pueden hacer accesibles los datos.

En la siguiente tabla se muestra la evolución del gasto medio en Seguridad de los Sistemas de Información por 100.000 personas de población protegida (fuente: índice SEIS de 2021) (Carlos García Codina F. M., 2022)



5 Evolución gasto medio en ciberseguridad

A pesar del gasto, a nivel de CCAA, hay aún cierta carencia de estructura oficial (cubierta a nivel de pliegos externos) (fuente: índice SEIS de 2021) (Carlos García Codina F. M., 2022)

Nivel orgánico de la unidad de seguridad de los SI	2018	2019	2020	2021
Jefatura de Área	3	4	3	1
Jefatura de Servicio	4	4	5	5
Oficina de seguridad	1	2	2	4
Dirección Técnica de SI	—	1	1	1
Jefatura de Sección	1	2	2	1
Unidad de proyectos de seguridad	3	1	1	1
No se especifica el nivel orgánico de la unidad de seguridad	—	1	1	1
No existe a nivel corporativo una unidad específica para los temas de seguridad de los SI	5	2	2	3

6 Evolución estructura ciberseguridad en sanidad en las CCAA

En la siguiente tabla (fuente: índice SEIS de 2021) se incluyen los porcentajes de las CCAA que, tienen o tuvieron: una unidad específica de seguridad de los SI, definida una política de seguridad oficial y que realizaron una auditoría externa de seguridad (señalar que estas auditorías se deben efectuar como mínimo cada dos años), y el número total de Técnicos que trabajan en Seguridad de los Sistemas de Información. (fuente: índice SEIS de 2021) (Carlos García Codina F. M., 2022)

<b>Seguridad de los SI</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>% varia. 2021-2020</b>
<b>% de CCAA con una única unidad específica para temas de seguridad de los SI</b>	76,47%	88,24%	88,24%	82,35%	-6,67%
<b>% de CCAA que tienen definida una política de seguridad oficial</b>	82,35%	82,35%	88,24%	94,12%	6,67%
<b>% de CCAA que han tenido auditoria de seguridad</b>	41,18%	52,94%	41,18%	52,94%	28,57%
<b>Número de Técnicos (Propios y Externos) que trabajan exclusivamente en la seguridad de los SI</b>	60	67	99	106	7,07%

7 Evolución marcos de seguridad en salud en las CCAA

En el ámbito privado, la situación es equivalente, pues más del 60% de entidades dedican más del 5% de su presupuesto de IT a la ciber-seguridad (Deloitte-España, 2019)(El sector sanitario aumenta la inversión en ciberseguridad, 2021) (Juanes, 2021).

En lo que respecta a las compañías de pequeño o mediano tamaño, que no poseen la capacidad económica para tener un departamento propio, su capacidad innovadora queda limitada, bien por elegir soluciones poco seguras pero más accesibles y bajas en coste -con una probabilidad muy alta de acabar un caso de secuestro de datos, con el inevitable impacto de credibilidad-, bien por tener que optar por soluciones más seguras, con más coste y con mayor dificultad de acceso a los usuarios -y por tanto de menos éxito-.

## 7.9 Comunicación

Un punto esencial para ganar la aceptación de los empleados y la tracción organizacional para la transformación digital es comunicar constantemente los proyectos. Y no sólo ellos, sino concienciar al personal de lo que supone vivir en un mundo digital.

Las estrategias de comunicación también son un ejemplo del nivel de madurez digital de la organización, y, por tanto, deben adaptarse a ella:

- En organizaciones digitalmente maduras, el personal conocerá y será consciente de que la misma, pudiendo identificar estrategias claras y coherentes.

La comunicación efectiva de la estrategia es igualmente importante, y las organizaciones maduras sobresalen en ello.

Estas organizaciones ya tienen por tanto una estrategia de comunicación definida, y por tanto sólo es necesario seguir dedicándose recursos, para lograr esa comunicación efectiva tanto interna como externa.

En las instituciones con menos madurez digital, en general, no hay una comunicación efectiva, y salvo proyectos puntuales, el personal no es consciente de las estrategias de innovación.

Por tanto, el modelo debe centrarse en construir de forma efectiva dicha estrategia:

- Desde la dirección, se debe contemplar y comunicar como uno de los pilares de la organización, incluyéndose en todas las comunicaciones (top-down).
- Se deben identificar los proyectos más claros, y comunicarlos de forma efectiva, permitiendo que en dicha comunicación participación los propios integrantes del proyecto (bottom-up).
- La comunicación debe ser externa, anunciándose en los diferentes canales de la organización (web, publicaciones, redes sociales) los diferentes hitos.

## 7.10 Indicadores

Si el objetivo de todo proyecto de transformación digital es incrementar el valor del proceso, es prioritario poder disponer de herramientas para poder medirlo.

El framework de Transformación de salud basada en valor (SDSV) (Valor, Junio 2022) para nos propone el siguiente checklist:

3 Checklist salud basada en valor

Liderazgo estratégico y	<ul style="list-style-type: none"><li>● El liderazgo de la organización manifiesta un compromiso decidido con el desarrollo de los objetivos de la transformación al través de la propuesta y actuaciones concretas</li><li>● Se han definido líneas estratégicas relevantes alineadas y orientadas con el avance de la transformación y que se concretan en objetivos claros y medibles.</li><li>● Se han identificado y analizado las tecnologías e innovaciones emergentes y su impacto en el sector y la organización</li><li>● Se ha analizado el proceso de transformación hacia los objetivos y su impacto en los grupos de interés (pacientes, trabajadores, proveedores, etc..) contacto con su participación.</li><li>● Se ha creado un relato común y visión compartida en torno a la estrategia de transformación digital.</li></ul>
Facilitadores	<ul style="list-style-type: none"><li>● Se cuenta con los recursos necesarios (humanos, técnicos y materiales). Se han adecuado los procesos y existen incentivos alineados con el avance de los objetivos buscados</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha diseñado y ejecutado un plan de formación alineado con los objetivos, considerando las necesidades de formar en habilidades y competencias digitales de los profesionales.</li> <li>• Se promueve una cultura del cambio y se proveen de los mecanismos, tiempos y espacios que permitan el proceso de transformación de forma escalable</li> </ul>
Ingredientes/ herramientas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han creado grupos multidisciplinares de trabajo en el conjunto de la organización o en su caso, en procesos priorizados</li> <li>• Existe acceso a información clínica a nivel de paciente integrada e interoperable desde todos los niveles asistenciales</li> <li>• Existen iniciativas de medición sistemática de resultados reportados por pacientes en la práctica clínica</li> <li>• Los sistemas de información permiten la exploración y el análisis de datos clínicos y del costo del ciclo de atención por paciente de forma adecuada para la toma de decisiones.</li> </ul>
Evaluación, benchmarking y aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe un cuadro de mando integral con indicadores de seguimiento y evaluación de costes y resultados? ¿Se utiliza para la toma de decisiones?</li> <li>• El acceso y explotación de la información relevante para una atención sanitaria basada en valores es ágil y adaptado a las necesidades de los profesionales.</li> <li>• Se emplean los datos para la toma de decisiones y mejora continua en la práctica diaria, así como en la transformación organizativa.</li> <li>• Existe una sistemática de benchmarking con organizaciones “pares” para el aprendizaje, mejora e innovación.</li> </ul>

Existen algunas organizaciones que están trabajando en este sentido (Transformación hacia una sanidad basada en valor, 2018).

### ICHOM

El Consorcio Internacional de Medición de Resultados en Salud (ICHOM, por sus siglas en inglés), está desarrollando sets de indicadores para la implementación estandarizada de resultados, componente esencial de cualquier metodología con la que queramos mejorar los procesos.

ICHOM es una organización fundada por el partenariado de The Boston Consulting Group, el instituto de estrategia y competitividad de Harvard, y el instituto Karolinska.

La clave no es la publicación sólo de un set de estándares, si la comparación entre organizaciones de todo el mundo que usan estos marcos de referencia en la medición. Una herramienta clave para los pacientes y financiadores sanitarios.

- Interesante para los Pacientes, ya que así tendrán la capacidad de elegir el mejor proveedor en función
- Los Profesionales, se verán obligados a mejorar la calidad de sus cuidados por competición.
- Las organizaciones sanitarias, podrán diferenciarse en diferentes áreas de excelencia.
- Los financiadores, podrán renegociar contratos, en base a dichas métricas.

La implementación de estos indicadores en una organización no es sencilla, y por tanto es un proceso complejo en sí, dividido en cuatro fases:

1. Preparación y planificación de cómo se va a desarrollar en la propia organización y contexto,
2. Diagnóstico, para conocer los procesos y herramientas para implementar los estándares de indicadores,
3. Despliegue de recursos, procesos y medición de indicadores;
4. Evaluación y despliegue total del proceso de recogida y análisis de los indicadores de resultados en salud.

En la experiencia de Deusto se identificaron varias claves para el éxito del proceso:

1. La apuesta por un modelo basado en valor y la medición de resultados en salud es un proyecto de largo plazo. Más allá de un cambio de formas de medir, significa un cambio de cultura.
2. Se necesita la implicación y motivación de los profesionales sanitarios para avanzar en el proyecto.
3. Eliminación de barreras: sistemas de contacto ágiles con los pacientes, con formularios sencillos y máxima interoperabilidad, evitando duplicidad de recogida de datos.
4. El liderazgo a nivel de dirección y a nivel clínico tienen que confluir.
5. La importancia del trabajo en equipo.
6. No hay una solución única para todas las organizaciones y sistemas; hay que adaptarlo al contexto local.
7. No se trata de recoger la información; hay además que usar esta para la identificación de áreas de mejora y toma de decisiones consecuentes con los resultados.

### **ETS Evaluación de Tecnologías Sanitarias**

La evaluación de tecnologías sanitarias (ETS) pretende analizar y evaluar por comparación las tecnologías que se aplican a los procesos asistenciales sanitarios, en cualquiera de sus fases. Es una actividad multidisciplinar que examina sistemáticamente la seguridad, eficacia clínica y eficacia, coste, coste-efectividad, consecuencias sociales, consideraciones legales y éticas de la aplicación de una tecnología sanitaria,

Existen diferentes instrumentos para evaluar las innovaciones, el más comúnmente utilizado para la toma de decisiones es el ratio de coste efectividad incremental (RCEI). Comparando todo nuevo proceso/producto con el tratamiento "estándar".

Esto tiene varias limitaciones: el qué medir para comparar, cuál el proceso "estándar", y además surge una duda. ¿Cuál es la cantidad a invertir por cada punto de mejora objetiva? ¿Hasta cuándo es razonable seguir invirtiendo?

España es de los países con mayor número de agencias y unidades de ETS del

mundo, pero carece de una definición este "umbral" no está definido por ninguna agenda central, si bien sí que existe en otros países como el "NICE" (National Institute for Health and Care Excellence),

### **Value Based Health Care (VBHC) o Atención Sanitaria Basada en Valor**

Hace algo más de una década, Michael Porter introdujo el concepto Value-Based HealthCare (Porter, 2006)(conocido por sus siglas VBHC). Como se ha comentado anteriormente, la principal aportación del VBHC fue orientar la práctica asistencial hacia aquellas actividades que generen los mejores resultados en salud, por cada unidad de gasto producida.

Aboga por un cambio de modelo, en el que la prestación de servicios sanitarios no esté centrada en la cantidad de servicios prestados, sino en el valor de los mismos, entendiendo valor como los resultados en salud relevantes para las personas en relación al coste integral de obtenerlos.

¿Pero cómo comenzar a medir resultados, en un contexto donde se miden ahora mismo más las actividades (cuántas horas de consulta, cuántas consultas, etc...) y muy poco resultados?

#### **1. Cambiar marco metodológico**

Los sistemas de información asistenciales, por su origen administrativo y de facturación, están orientados a lo que se hace, y no a lo que se obtiene. Por ejemplo, los procesos de hospitalización recogen muy bien todos los diagnósticos y procedimientos sobre el paciente en su estancia. Sin embargo, los resultados de la salud para el paciente se obtienen después de su estancia. Es por tanto fundamental ampliar el perímetro de la información y alcanzar el seguimiento y recuperación del estado de salud, y no solo medir diagnóstico y procedimientos.

También es necesario cambiar el foco de la medición, y centrarse en las personas atendidas (los pacientes), no tanto en lo que hacen los profesionales.

Dada la magnitud del cambio, lo más razonable es iniciar la transformación donde se vaya a encontrar menos dificultades y ya haya parte avanzada, usando los siguientes criterios como guía (JOAN BARRUBÉS, Abril 2019)::

- Seleccionar los procesos clínicos más relevantes para la organización sanitaria.
- Identificar los servicios con mayor predisposición a iniciar este proceso de medir.
- Identificar los procesos asistenciales donde ya existe un trabajo previo.
- Valorar la facilidad de recopilar datos necesarios para poder medir los resultados.

Hay que incorporar al paciente desde el principio: Para saber cuáles son los resultados que importan a los pacientes, es necesario incorporarlos en la reflexión desde el inicio, por dos motivos evidentes:

- Son los pacientes quienes deben definir qué resultados en salud son relevantes para ellos.
- Son los pacientes quienes contribuirán a recoger los datos necesarios para medir dichos outcomes, en la fase de recuperación.

Los indicadores más reconocidos son las encuestas de experiencia:

- PROMS (Patient Reported Outcome Measures) Son medidas de salud percibidas por los pacientes (como síntomas, funcionalidad, percepción de salud, calidad de vida relacionada con la salud y satisfacción con el tratamiento).
- PREMS (Patient Reported Experience Measures) miden la percepción del paciente sobre el proceso (tiempos de espera, la calidad de la información recibida, el confort y descanso, la comprensión sobre el tratamiento, etc.)

## **2. Diseñar el proceso asistencial orientado a generar valor para el paciente**

Una vez definidos los objetivos de resultados en salud relevantes para el paciente, se debería alinear el proceso asistencial hacia la consecución de dichos resultados.

El objetivo es definir una “cadena de valor del proceso asistencial”, que consiste en definir y describir (y normalizar) todos los actos que deben realizarse, quién los realiza y cómo contribuyen a alcanzar los resultados en salud relevantes para el paciente.

El concepto de cadena de valor incorpora un cambio de modelo, pasando de un modelo en el que la prestación de servicios sanitarios está centrada en la cantidad de servicios prestados, a otro modelo centrado en el valor de los mismos, entendiendo valor como el resultado global en salud relativo a la calidad de la asistencia y al coste de todo el proceso.

## **3. Definir nuevos instrumentos**

Los instrumentos para alinear a los diferentes actores en torno al valor pueden ser considerados en función de que vayan orientados a los profesionales o a las organizaciones sanitarias (JOAN BARRUBÉS, Abril 2019):

	<b>No económicos</b>	<b>Económicos</b>
Orientados a profesionales	Cultura del profesionalismo	Pago por desempeño y retribución variable

	Estándares profesionales Benchmarking	sociedades
Orientados a la organización	Acuerdos de gestión Benchmarking	Financiación capitativa Bundled payments

Es importante consolidar una cultura del profesionalismo en la organización en que la satisfacción por el trabajo profesional bien hecho sea valorada y reconocida. Hay algunos instrumentos específicos que consolidan esta cultura, como el benchmarking y los incentivos.

Benchmarking: Hay abundantes iniciativas que reportan públicamente conjuntos de indicadores de calidad y resultados: Observatorios de Salud de Madrid y la Central de Resultados de Cataluña, así como el Estudio RESA en el sector privado.

- El benchmark debe ser no una iniciativa aislada sino una cultura de la organización.
- Las iniciativas de benchmark son más eficaces en la medida en que están integradas en políticas de mejora de determinados aspectos o elementos del centro en forma de programas específicos.
- El benchmark es un instrumento de incentivación mucho más poderoso si sus resultados se hacen públicos de forma sistemática, tanto internamente en la organización como de cara al exterior.
- Primar las medidas de resultado sobre las de proceso
- Primar las medidas del conjunto del proceso sobre las de los episodios de atención

Incentivación: Es importante Introducir los instrumentos de incentivación de forma sistemática evitando que los incentivos económicos se introduzcan de forma aislada. Por ejemplo, la introducción de bundled payments o incentivos económicos al resultado.

Integrar la incentivación en los instrumentos de gestión usuales de la organización: La contratación de servicios y prestaciones, y los contratos o acuerdos de gestión.

#### 4. Incorporar la noción del valor en la compra:

Además de rediseñar los procesos asistenciales para orientarlos a la generación de valor (resultados relevantes para el paciente al mejor coste posible), se deberían también incorporar la medición del valor en los procesos de compra. Es la compra por valor frente a compra por precio.

## 7.11 Afrontar la Transformación Digital

La transformación digital no depende de la tecnología. Se pueden observar cuatro dimensiones del cambio a tener en cuenta: la cultura corporativa, las personas, los procesos y la estructura organizativa y la tecnología aplicada.

### Dimensiones principales

Las principales palancas que hay que tratar a la hora de afrontar el proceso de transformación digital son:

1. Cambio cultural
2. Las personas: Gestión del talento y competencias
3. Cambio organizacional
4. Incorporación de tecnologías
5. Impulsores Externos

## 8 Recursos Humanos TIC

Todos los proyectos de transformación digital y tecnológicos que vendrán los próximos años con Fondos NextGen UE y futuros después, van a necesitar una fuerza de trabajo de profesionales TIC que a todas luces es insuficiente, se necesita una redefinición de su papel y un cambio del modelo de provisión. Analizamos en este apartado la situación actual de los recursos humanos TIC e inversión, dentro del contexto de inversión en TIC en el SNS, y de su presupuesto global.

### 8.1 El profesional TIC en el SNS

Los profesionales TIC del SNS constituyen un colectivo muy particular dentro los profesionales TIC de los servicios públicos. Se trata de un colectivo heterogéneo dentro del SNS por la historia de su función dentro del SNS, desde antes de las transferencias sanitarias. En el antiguo INSALUD no existían las categorías de informática, pudiendo realizar las funciones TIC personal con cualquier cualificación profesional y titulación, ubicándose en categorías administrativas generalistas, según el nivel de titulación, considerando básicamente al personal informático como un administrativo avanzado con habilidades tecnológicas. Esto supuso que el cuerpo de conocimiento de estos profesionales, y su reconocimiento dentro de la organización, no estuviera a la altura de las funciones prestadas, por supuesto, en los niveles de responsabilidad ocurrió lo mismo lo que impidió aportar la suficiente visión y estructuración de las funciones, misión, y didáctica entre los niveles directivos y proveedores. Además, para estos profesionales suponía muchos problemas para el reconocimiento de méritos, estabilización del puesto de trabajo, acceso a convocatorias de oposición de otras administraciones, especialización, y promoción profesional, que se unieron a los problemas de temporalidad del SNS. Con la transferencia de las competencias a las CCAA que se iniciaron en el año 1981 y finalizaron en el 2001, las competencias de RRHH TIC en salud pasaron a corresponder a las CCCA, sin haber realizado INSALUD ninguna regularización previa de las funciones y categorías. Las CCAA al amparo de la Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud tuvieron potestad para ordenar, regularizar o reubicar al personal TIC de los servicios de salud en nuevas categorías de informática similares a las que en muchos casos ya existían en su Administración Autonómica. Sin embargo, esta regularización se ha ido realizando a distintas velocidades, según la CA, por ejemplo, en Castilla la Mancha (SESCAM) crearon las categorías profesionales de personal informático en el año 2017, más de 17 años después de las transferencias sanitarias e incluso alguna como Asturias (SESPA) donde todavía no existen categorías específicas.

Las categorías profesionales en las que se ubican los recursos TIC tienen distintas denominaciones, a lo largo de los 3 grupos profesionales A1, A2, C1 y C2 si se da el caso:

- Técnicos Superiores de Sistemas y Tecnologías de la Información, Técnicos de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información y Técnicos Especialistas en Sistemas y Tecnologías de la Información.
- Técnico Superior, Técnico de Gestión, Técnico Especialista y Técnico Auxiliar de Sistemas y Tecnologías de la Información.

- Ingeniero/a de Aplicaciones y Sistemas, Analista Programador y de Sistemas y Técnico/a de Informática.
- Analista de Sistemas, Analista de Aplicaciones, Técnico Especialista en Informática.

Y donde las titulaciones exigidas para el acceso no son las mismas, estando abiertas las categorías a titulaciones no informáticas en algún caso.

Existe también mucha variabilidad entre las posibilidades de estabilización y acceso a convocatorias públicas de empleo, pues existe todavía algún servicio de salud donde todavía no han tenido oportunidad de consolidar tras la creación de las categorías, y siendo el último acceso a través de las convocatorias generalistas sin especialización. En todas ellas, existe una alta tasa de interinos y eventuales, con décadas de antigüedad.

Este escenario constata que en el SNS, y antes en INSALUD, a nivel organizativo no se ha considerado suficientemente importante o prioritaria la especialización y adaptación que requiere la función del profesional TIC, afectando al dimensionamiento de las relaciones de puestos de trabajo, y a la estructura de las plantillas orgánicas; situación que no se corresponde con la importancia que han tenido las TIC en la informatización del SNS, que se inició con la digitalización y automatización de los procesos básicos de soporte de gestión de personal, económico, suministros, facturación, y siguió con la historia clínica electrónica, la informatización del puesto de trabajo de los profesionales, incorporación de aplicaciones departamentales, interoperabilidades de sistemas de información, análisis de negocio, nuevas redes de comunicaciones, penetrando progresivamente en procesos clave del negocio, como el asistencial.

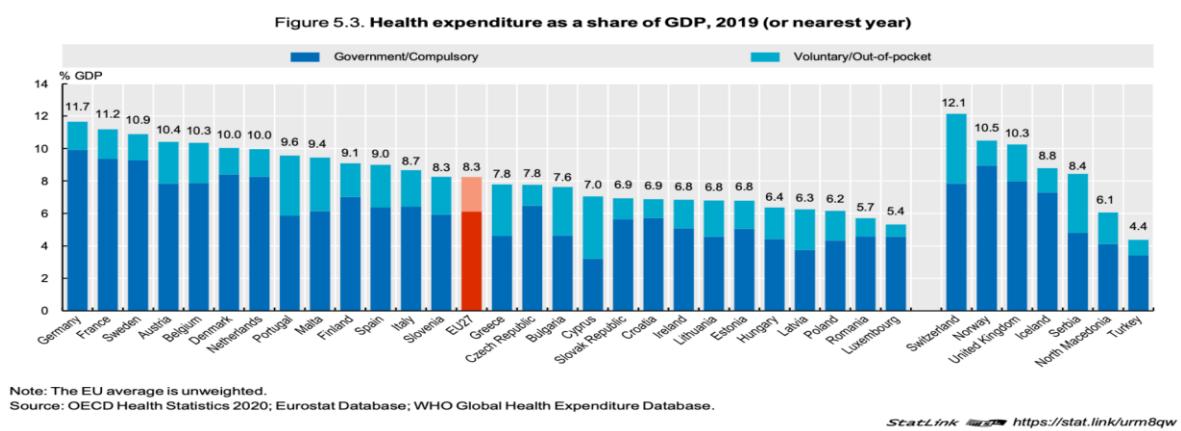
Las TIC se han convertido en un elemento de soporte e infraestructura esencial para el funcionamiento de los servicios de salud y el trabajo de los profesionales, poniéndose especialmente de manifiesto durante la pandemia del COVID-19, habilitando los accesos remotos para los equipos retén durante el confinamiento, ayudando a implementar los Planes de Contingencia COVID de los hospitales, montando puestos COVID, facilitando los traslados e instalación de equipamiento médico e informático, puestos COVID, puestos de vacunación, dando soporte a la función de los rastreadores, y personal de los Centros de Salud para atención y seguimiento COVID, virtualizando procesos asistenciales, humanizando la relación de los pacientes COVID con sus familiares con teleencuentros, etc... Y sin embargo esto no se ha visto reflejado hasta el momento en un reconocimiento expreso o una política adecuada de recursos humanos TIC, donde la variabilidad entre los diferentes servicios de salud demuestra la ausencia de una visión clara sobre cuáles son las necesidades reales de la organización respecto de los profesionales TIC, variabilidad que se da también en el grado de implantación de las tecnologías en cada servicio de salud.

La necesidad de una transformación digital en salud, que tanto se viene comentando durante el desarrollo del Máster y también en los Congresos SEIS, para afrontar los retos del sistema sanitario, con nuevos modelos de provisión, la automatización de procesos, la e-salud, la medicina 5P, etc...tienen un dimensión tecnológica muy potente, que requiere una fuerza de trabajo, especialización, competencias, conocimiento de la organización sanitaria si se pretende cambiar procesos y no quedarse en una mera digitalización, en la que tendrán que involucrarse los profesionales TIC, con personal propio y externo, y con una capacidad de gestión muy alta para manejar proyectos de envergadura, y también los objetivos y expectativas de todos los actores involucrados.

El SNS planteó a finales del 2021 su "Estrategia Digital del SNS", y los servicios de salud han diseñado o están diseñando, Planes Estratégicos de Salud o Transformación Digital. Con mayor o menor estrategia, se pretende aprovechar el tremendo caudal económico y financiero proveniente de los Fondos NextGen EU liberados con el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, para acometer esa Transformación Digital en Salud que permita abordar con éxito los retos del SNS para los próximos años, pero poco se está hablando de cómo se va a hacer, de qué recursos y medios humanos se disponen, de su dimensionamiento, capacitación, retención de talento, estructuras, etc... La parte operativa de los planes está por desarrollar, pero los fondos ya están aquí, y tienen fecha de ejecución. Y todo esto sin una política homogénea de RRHH TIC en el SNS, con una dotación de recursos insuficiente, sin un análisis de las necesidades, y una visión de su encaje dentro de la organización y de la misión de estos profesionales.

## 8.2 Inversión TIC

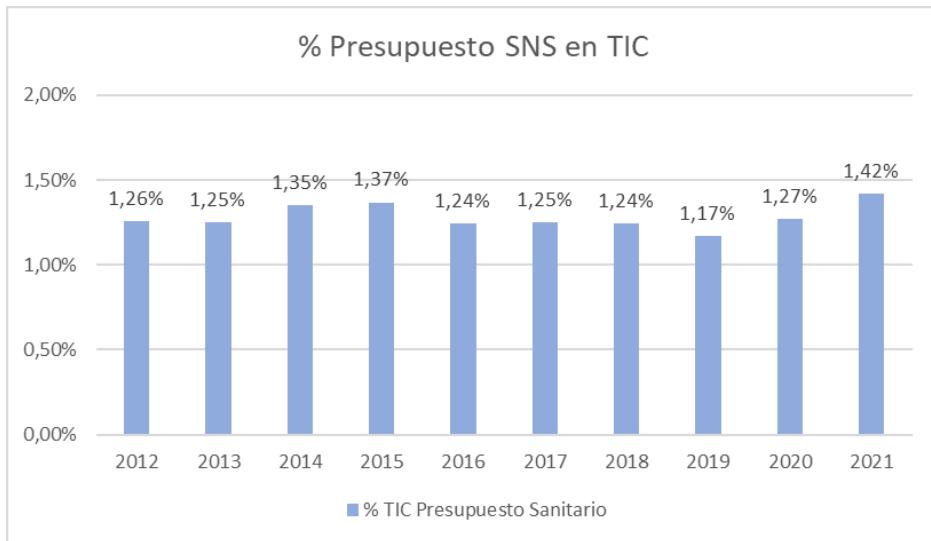
El gasto sanitario público en nuestro país alcanzó en el año 2019 el 6,32 % del PIB, lo que lo sitúa a un nivel medio dentro de un ranking mundial elaborado por la OCDE, por detrás de países como Alemania, Francia, Portugal (HIGUERA, 2022).



8 Gasto sanitario por PIB

En el año 2021 este gasto se elevó al 8,00 %, seguramente derivado de la emergencia sanitaria por el COVID-19, habrá que ver si se mantiene durante los próximos años.

El presupuesto global TIC dentro del SNS calculado como el % sobre el presupuesto sanitario, y teniendo en cuenta el global del presupuesto destinado por las CCAA, Ministerio de Sanidad, y otras entidades como Red.es, ha seguido la siguiente evolución en el período 2012-2020 (Carlos García Codina F. M., 2022) (SNS, 2022).



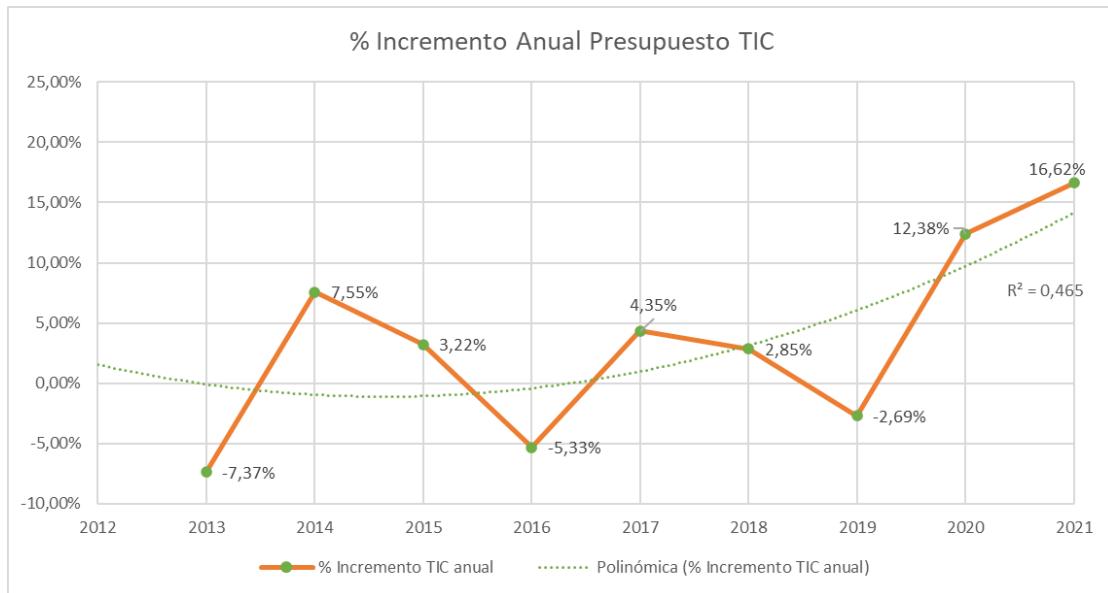
#### 9 %Presupuesto SNS en TIC

¿Qué % de su presupuesto debería destinar una empresa a TIC?, según un informe del 2018 de la consultora Deloitte la **media a nivel mundial en el sector salud se sitúa en el 4,26%** y en las empresas de todos los sectores en el 3,64%, donde el sector que más dedica es la banca con un 7,88% (Kark, 2020). Desde luego, nuestro SNS dedica muchos menos recursos a TIC, esto supone que la **creación de valor** que le suponen a las TIC es mucho menor que en otros países, seguramente por algún fallo de orientación, resultados o estrategia. Las empresas tienen estrategias TIC según el papel estimado que juegan en el negocio, mientras que, para otras, las TIC sólo juegan un papel de apoyo, ¿considera el SNS que depende de la tecnología para ejecutar su plan de negocios?, pues a la vista de los datos no lo parece.

Puede ser difícil conciliar el gasto e inversión de una gran cantidad de dinero en TI sin ver retornos inmediatos. La propia idiosincrasia de la organización, más preocupada por actuar sobre los procesos asistenciales para aumentar la actividad en una sanidad industrializada, dificulta las inversiones TIC. Pero con el planteamiento de la medicina 5P puede cambiar el paradigma hacia un modelo de desarrollo sostenible y atención sanitaria basada en valor, reconociendo las ventajas y retorno de la inversión que produce la inversión en tecnología.

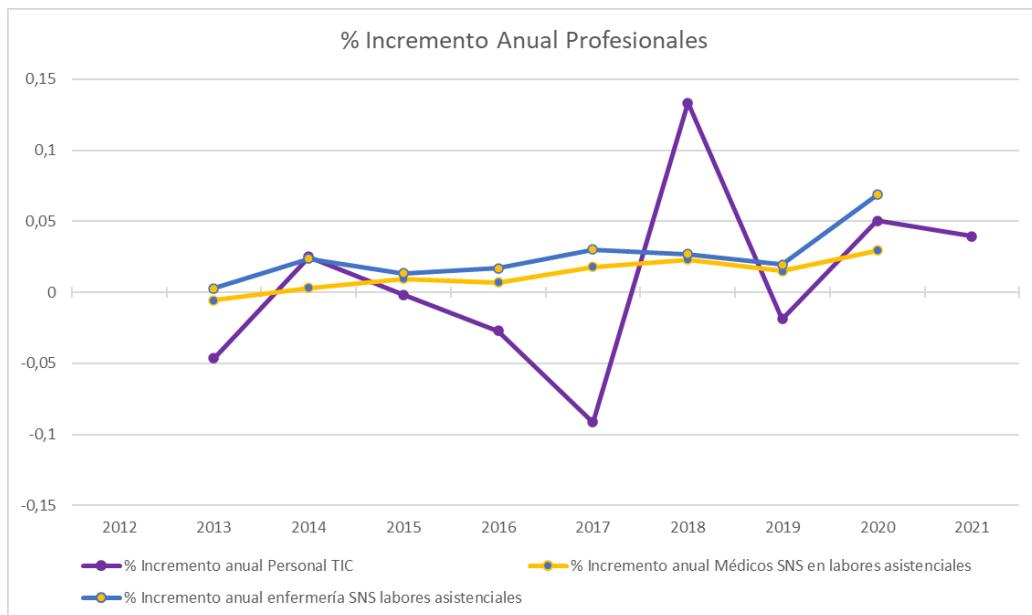
Sin embargo, es cierto que existe una clara tendencia al alza de la inversión en TIC, que se aprecia examinando su incremento porcentual anual, situándose en el 2021 en un 16,62 %, influidos también por la virtualización de procesos de asistenciales, teletrabajo, incremento de puestos de trabajo, mejora de infraestructuras, derivados de la pandemia COVID-19. En el período 2012-2021, el incremento acumulado de inversión TIC ha sido del 33,26%, y el incremento del % PIB destinado a gasto sanitario ha sido del 18,12 %, con un incremento acumulado de la población protegida del 2,86 %.

## TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades



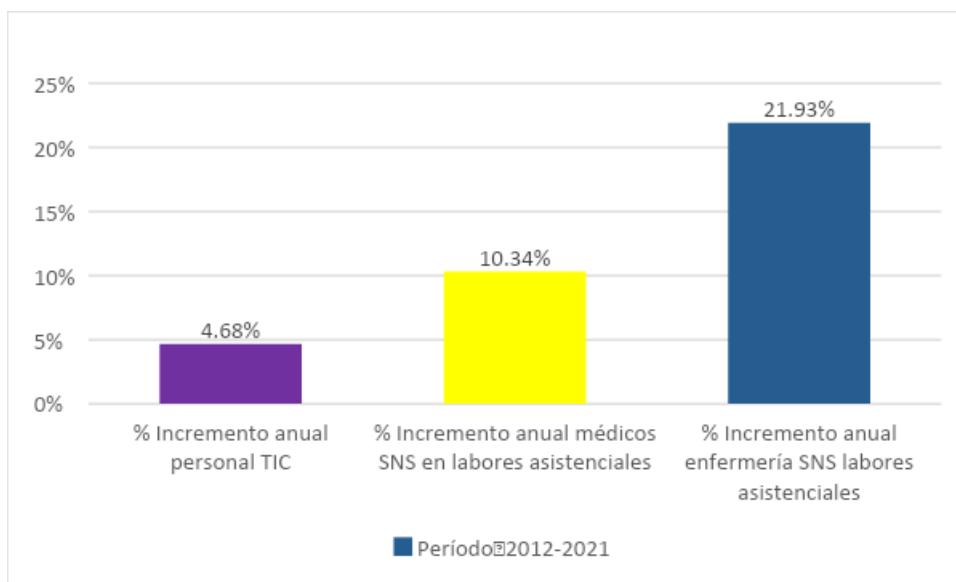
10% Incremento anual presupuesto TIC

Pero este incremento, en recursos humanos, ¿cómo se ha reflejado?, y sobre todo en el contexto de la mejora en los profesionales SNS más destacados, como los médicos y enfermería, para darnos una idea del rendimiento que se le atribuyen a las TIC en resultados sanitarios y si ha cambiado esa expectativa a lo largo de los años.



11 % Incremento anual profesionales

Mientras que los profesionales médicos y de enfermería siempre han ido en aumento, los profesionales TIC han pasado por etapas de fuerte reducción, aunque es cierto que en el cómputo global del período han aumentado. El SNS se ha reforzado en RRHH pero ha seguido invirtiendo mucho más en los recursos que dan cobertura a los procesos asistenciales que de soporte, en particular las TIC, como se puede apreciar en el incremento total en el período 2012-2021.



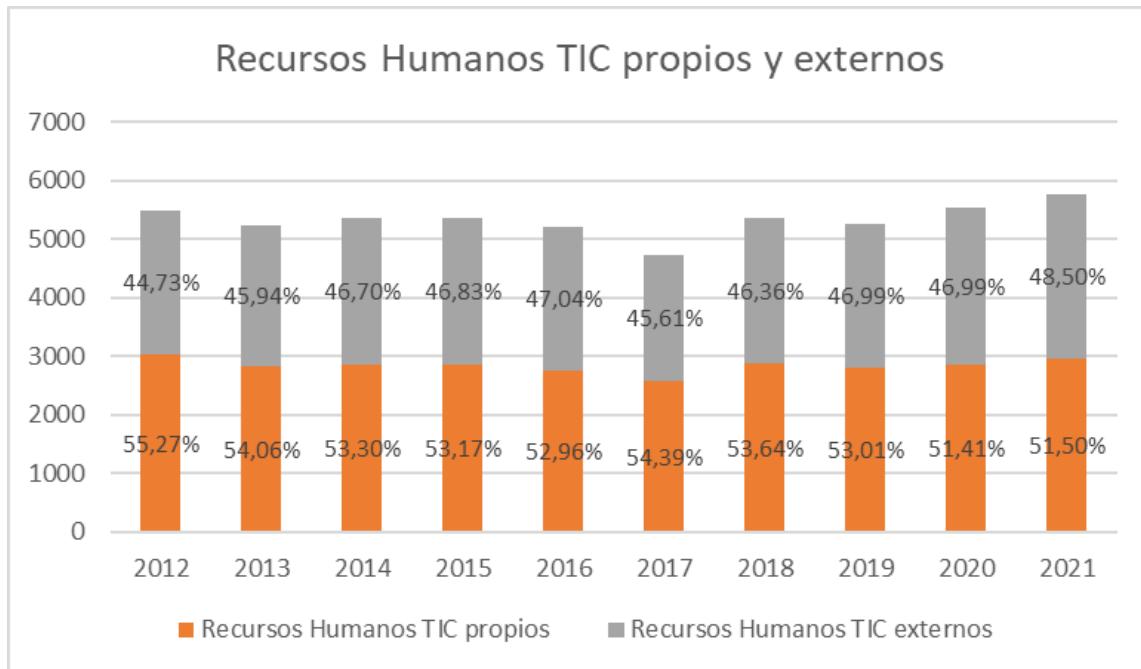
12 Incremento en gasto por RRHH por categorías

Claramente el SNS sigue confiando en realizar inversiones finalistas en recursos clave más que de soporte, donde el valor que se atribuye a las TIC en el negocio es muy relativo, seguramente por esa gestión basada más en medidas reactivas que preventivas. Y desde luego, el ratio de personal no TIC frente a TIC, ha crecido, por lo que las tareas de su función de soporte tecnológico se han multiplicado con más usuarios, sistemas informáticos, infraestructuras (como sí refleja el aumento de gasto TIC de un 18,62 % en el período).

El personal TIC ha crecido, pero ¿cómo se sitúa la proporción de personal externo con propio?

<sup>1</sup> Personal TIC, se considera el propio y el externo.

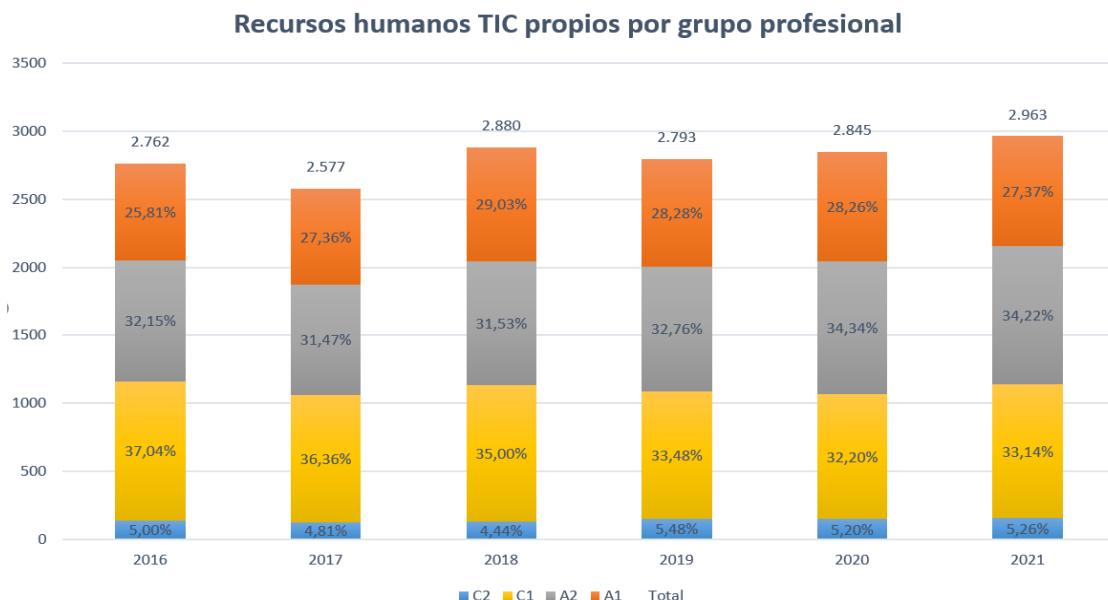
Personal médico y de enfermería, se considera personal de hospitales, atención primaria, emergencias, pero no el personal de atención primaria que no esté destinado en EAP.



13 Recursos humanos TIC propios y externos

El total de personal TIC ha crecido un 4,68 % en el período, pasando de 5495 a 5752, pero este incremento se ha ido fundamentalmente a recursos externos, que se han visto incrementados en un 13,51% y los propios han disminuido un 6,98%. Al problema del escaso número de recursos propios se añade el de la **inestabilidad en el empleo**, pues existe un alto porcentaje de personal eventual e interino, en muchos casos de larga duración.

Los recursos propios por grupos profesionales nos dan una idea del tipo de proyectos y responsabilidades que pueden asumir:



14 Recursos humanos TIC propios por grupo profesional

Vemos que la fuerza de trabajo de los A1, que supuestamente son los mejor preparados y retribuidos para asumir gestión de proyectos y responsabilidades es la menor de los 3 grupos profesionales más significativos A1, A2, C1, y que los C1 representan un 1/3 del total, siendo tareas que en muchos casos tengan menos valor estratégico o funcional y posiblemente se puedan externalizar, mejorando la fuerza de trabajo de los grupos superiores. No se pueden entregar proyectos de e-Salud o interoperabilidad a C1 o C2, por el nivel de responsabilidad, competencias, y reconocimiento de estatus administrativo y económico, y sin embargo, se está haciendo.

Si además a todos los datos anteriores, inversión insuficiente, escasos recursos humanos, insuficientes profesionales de niveles superiores, se une la temporalidad, que es muy alta en el SNS, pues tenemos un riesgo muy alto para el futuro de Salud Digital y para la ejecución de los Fondos NextGen EU.

### 8.3 La externalización de servicios

Parece evidente que la cantidad de proyectos de Salud Digital que necesitan la incorporación de tecnologías novedosas como como la IA, IoT, Telemedicina, Big Data, Tecnología Inmersiva, m-Salud, Block Chain, Cloud Computing, Impresión 3D, etc..., necesita de un volumen de fuerza de trabajo, especialización, dinamismo y flexibilidad, que la Administración Pública no tiene capacidad de alcanzar con medios propios y que uno o más procesos de la cadena de valor de SI/TI se deberá contratar en el exterior, mediante lo que se denomina provisión externa de servicios o externalización (José Ramón Rodríguez, 2020)].

Si bien la Administración no tiene capacidad de aumentar y mantener una fuerza TIC tan grande, a través de la provisión de los Fondos NextGen EU se podría configurar un mecanismo de servicio TI con recursos externos y asociado a estos proyectos y financiaciones fuera de Capítulo I.

La externalización TIC tiene ventajas estratégicas, organizativas, tecnológicas y funcionales (Escobar, 2010):

#### Estratégicas:

- Permite a la organización centrarse en el core de su negocio, estamos en una organización sanitaria.
- Reducción de costes, el proveedor externo gestiona economías a escala.
- Mayor flexibilidad para adaptarse a los nuevos requerimientos del mercado/negocio.

#### Organizativas:

- Acceso a recursos expertos, humanos y materiales.
- Permite a los profesionales TI propios dedicarse a tareas de valor, desprendiéndose de tareas rutinarias.
- Razones financieras para sustituir gasto fijo por variable, capítulo 1 de personal por capítulo 2 de bienes y servicios
- Aumentar la flexibilidad del departamento de TI.

#### Tecnológicas:

- Compartir riesgos con el proveedor, como el de la obsolescencia tecnológica, mantenimientos y demandas de servicio variables.
- Acceso a las capacidades de la industria y con mejoras de eficacia y eficiencia en la implantación de las nuevas tecnologías.
- Mejora la innovación en los Sistemas de Información.

**Funcionales:**

- Mejora los niveles de servicio y la calidad percibida.
- Desarrollo de Proyectos con el proveedor.

Pero no está exenta de riesgos que hará que controlar y minimizar:

**Estratégica:**

- Pérdida de control de funciones clave y estratégicas de la organización.
- Descapitalización de la organización en conocimiento de sistemas de información y tecnología de la información.
- Dependencia del proveedor, que termina conociendo mejor las operaciones que el contratista.

**Negocio:**

- Posibles conflictos internos y con el proveedor.
- Desconfianza hacia el proveedor o insolvencia técnica.
- Pérdida de empleos clave.
- Incumplimientos de contrato.

**Seguridad:**

- Seguridad y privacidad de los datos.

**Costes:**

- Costes ocultos de entrada/transición, de gestión, de cambio de proveedor, etc..
- Costes de calidad ocultos, por la dificultad para gestionar los usuarios, o entender las prioridades estratégicas del negocio, y la falta de conocimiento funcional y del negocio.
- Legislación en contra del outsourcing.

En las áreas de menor valor, donde se realizan tareas que se pueden procedimentar y estructurar, y la informática tiene un papel de apoyo a las operaciones, existe una oportunidad para la externalización, bien en tareas de soporte o en desarrollo de aplicaciones, también en la infraestructura en plataformas tecnológicas estables. En otros ámbitos donde exista una gran interacción con los usuarios, en nuevos proyectos nuevos, que requieran reingeniería, y un alineamiento estratégico, o uso de otros servicios habilitadores de la organización, siempre debería estar guiado por un profesional TIC propio. En cualquier caso, la externalización debe seguir una estrategia y hoja de ruta, para ir adquiriendo poco a poco capacidades nuevas en la gestión de contratos, elaboración de pliegos, seguimiento y control de proyectos, establecer nuevos modelos de relación interna y externa, con un aprendizaje profesional y organizacional que hay que valorar. Pero manteniendo siempre una masa crítica de recursos TI propios,

para gestionar estos proyectos y servicios. También existen unas competencias críticas o del core, que necesitan una continuidad y tienen un valor, que no conviene externalizar.

Es importante notar, que en la externalización no se produce una total transferencia de responsabilidad al proveedor, si no una delegación de alguno de los procesos de la cadena de valor, por lo que la relación con el proveedor, su regulación, los objetivos, y en definitiva la gestión de estos servicios debería hacerse por profesionales propios.

Sin embargo, se nos presenta un caso de externalización extrema como son los proyectos de ampliación de capacidades del SNS (HCE, Nodo Central, Receta ,TIS, etc...), así como la administración de la infraestructura del Nodo Central del SNS, ambos del Ministerio de Sanidad, que se han licitado con una externalización del 90%, donde se define un lote para gestión y seguimiento del proyecto por un licitador distinto del resto de lotes de ejecución de proyecto, en total de cerca de 17 millones de euros y financiado con Fondos NextGen EU dentro del PRTR. Seguramente es factible, en entornos muy regulados y normalizados, y donde la interacción con el usuario externo es menor, pero será una experiencia interesante para seguir de cerca (Apps, 2022). También se requiere un nivel de madurez, que pensamos no reúnen todavía los servicios de salud en el entorno sanitario, sobre todo si es asistencial, como para delegar o externalizar la gestión de proyectos, donde se requiere conocimiento holístico del negocio, cultura organizacional, promover procesos de reingeniería y una intensa coordinación e interlocución entre muchos actores externos e internos. Sí que es cierto, que el componente técnico va perdiendo criticidad y ganando otras actividades de gestión, relaciones, contratos, estrategia, etc...

## 8.4 Nuevo rol del profesional TIC

Además de las capacidades técnicas que se le suponen a un profesional de TI y más en el ámbito de la Salud Digital, será necesario desarrollar estructuras y capacidades que permitan canalizar el ingente caudal de los Fondos NextGen EU más inmediatos y gestionar y desplegar los Proyectos de Salud Digital. El papel de los profesionales TIC en las organizaciones sanitarias, debe ir escalando desde la microgestión y resolución de incidentes o “apagando fuegos”, a la mesogestión y gestión de proyectos y servicios TI.

Por lo tanto, además del componente de la externalización, será importante mantener una masa crítica de recursos propios TI que conozcan los procesos de negocio de la organización, el marco normativo en el que opera, para gestionar y realizar el seguimiento y control de proyectos y servicios TI externos, incorporando las políticas, medidas organizativas, reglamentarias, y de seguridad de la organización, velando por el cumplimiento de los niveles de servicio y objetivos para los que realiza la prestación de servicio dentro de los costes estipulados por el contrato, y garantizando el alineamiento estratégico, habilitando y fomentando las herramientas y gestión del conocimiento necesarias para facilitar las transiciones y devoluciones de servicio, y sin poner en riesgo la continuidad de las operaciones de negocio. Esto configurará una serie de conocimientos, competencias y buenas prácticas que se incorporarán al perfil de profesional TIC, y que sería deseable realizar por un profesional con un nivel elevado de cualificación, A1 preferentemente y A2 para proyectos de menor envergadura. Para que estos profesionales se puedan liberar de tareas de poco valor, se necesita que el TI se incorpore a la Estrategia y los CIO y profesionales tengan visión de ella, para acortar al máximo los desfases y premuras con los que se solicitan nuevos servicios, permitiendo completar los mismos con la documentación, procedimientos, integración, y soporte, para que el gestor o responsable técnico del proyecto no quede involucrado en el

soporte en su fase de producción y explotación, atrapado en lo que se llama “apagando fuegos”, además de una racionalización de sus cargas de trabajo, que a la larga tienen un bajo rendimiento y aprovechamiento del profesional para la organización.

Estos profesionales, además, deben convertirse en los puentes entre el TI y el Negocio, facilitando la innovación, ayudando a definir la estrategia, enrolando a los profesionales en el uso de la tecnología, y convirtiéndose en consultores, ingenieros de procesos y parte activa en la solución de problemas, con un perfil técnico, pero también de gestión, organizativo y de negocio, en el dominio o proyecto que se responsabilicen. El papel del experto en tecnología debe ir abriendo paso a un nuevo perfil de experto en procesos de negocio, que propicie cambios en el modelo, con conocimiento de la organización sanitaria, del sector salud, de la actividad empresarial y entorno social, y a veces aplicando soluciones tecnológicas sencillas y que llevan tiempo en el mercado, disminuyendo la presencialidad e introduciendo siempre que sea posible la asistencia sanitaria y educación para la salud, en el domicilio de los pacientes y ciudadanos (Blanco A. , 2021).

En este nivel de gestión, el mapeo de estándares y metodologías en los procesos de la cadena de valor de TI, con participación interna y externa, y el marco reglamentario para cumplimiento de las normas de seguridad, interoperabilidad, administrativas, y otras políticas de la organización, deberá formar de las herramientas, conocimientos y buenas prácticas del profesional TIC en Salud.

Citamos algunas herramientas y prácticas (Arranz, 2022):

- **Desarrollo de Software:** CMMI, ISO12207, ISO15504, Business Case.
- **Gobierno IT:** COBIT 4.0, COSO.
- **Gestión de Proyectos:** PMBOOK, PRINCE2, METRICA v3.
- **Gestión de Servicios TI:** ISO 20000-1, ISO 20000-2, ITIL v4.
- **Gestión de la calidad:** ISO 14000, ISO 9004:2000, ISO 9000:2005, ISO 9001:2000.
- **Desarrollo de software:** CMMI, ISO 12207.
- **Seguridad:** ISO 27000, ISO 27001 (MAGERIT), BS, ISO 27005.
- **Continuidad de Negocio:** BGI CPG, BS, ISO 22301.
- **Gestión de la Configuración:** CMS.

## 8.5 Gestión del Talento.

El conocimiento de los profesionales de los servicios de salud es uno de los mayores activos de la organización sanitaria, donde el conocimiento suele estar en el nivel operativo. La capacidad de resolución de problemas, innovación, improvisación, y la aportación de valor que tiene un profesional con experiencia, es inestimable. Las políticas de recursos humanos deben formar parte de la estrategia y facilitar los flujos de conocimiento, su capitalización, consolidación, y retención de talento. Sin embargo, existe una fuerza impulsora en las TIC muy potente que está provocando una gran volatilidad de estos profesionales, y es debido a la tensión que existe en el mercado por el decalaje existente entre la demanda y la escasa oferta de profesionales STEM (Science, Tecnology, Engeneer, Mathematics), que son cada vez más demandados, y el número de egresados no sube a la par, pues hay poca motivación para cursar este tipo de estudios, sobre todo por parte de las mujeres. Según datos de la consultora Gardner, sólo el 29%

de los trabajadores de TI quieren mantenerse en su empresa actual (Cortés, Marzo 2022), siendo más propensos a abandonar su puesto de trabajo que trabajadores de otras funciones.

Los profesionales TIC del SNS no son ajenos a esta fuerza impulsora de cambio, que se ha visto acrecentada tras la pandemia, donde cada vez se prima más la vida laboral frente a los intereses vitales, y al aumento exponencial de las cargas de trabajo desde la pandemia, telerreuniones, nuevos servicios, una velocidad en la puesta en marcha de nuevos servicios que llegó con el COVID que parece que se ha institucionalizado, y unos niveles de responsabilidad y criticidad de los servicios mayores a medida que la tecnología penetra en los procesos de negocio, sobre todo el asistencial, sumergen al trabajador TIC en un entorno muy estresante y destructivo nivel emocional y profesional, porque además no goza del mismo reconocimiento que otros profesionales, incluso puede que tengan que vivir la presión de unos profesionales y ciudadanos que demandan más y mejores servicios digitales. Esta situación va a ir en aumento con los retos de la Salud Digital y los Fondos NextGen UE. Los profesionales TIC del SNS comienzan a preferir puestos en otras administraciones, mejor remunerados, valorados y con mejores condiciones de trabajo. Además, también existe una competencia feroz en el mercado TIC, que se ha globalizado con el teletrabajo, que ofrecen al profesional TIC la posibilidad de acceder a ofertas atractivas de empresas extranjeras trabajando desde su ciudad.

Además de favorecer mejores condiciones laborales, con cargas de trabajo más racionales, se hace necesario desarrollar una estrategia de retención y atracción de talento, que además de incrementar los RRHH TIC ofreciendo atractivos y dimensiones de valor al trabajo de estos profesionales, más allá de los económicos. Estos podrían ser:

- Formación continuada.
- Hacer partícipe al profesional TI de la estrategia de la organización, creando el sentido de pertenencia, para que conozcan las perspectivas del negocio y preguntándoles..
- Teletrabajo, flexibilidad horaria y laboral.
- Carrera profesional, niveles de cualificación y retributivos.
- Acceso a proyectos atractivos tecnológicamente y funcionalmente que permitan su desarrollo profesional.
- Reconocimiento oficial a la importancia de la función TIC en Salud.
- Racionalización de las cargas de trabajo, en jornada laboral no da tiempo ni a responder los correos, que muchas veces se responden por la tarde.
- Productividad y retribuciones por objetivos.
- Facilidades para asistencia a Congresos del sector, al igual que otros profesionales.
- Dar voz a los profesionales TIC, para que puedan expresar sus inquietudes y necesidades.
- Tiempo libre para formación

## 8.6 Competencias

Los profesionales de las TIC en Salud deben reunir una serie de competencias más allá de las técnicas, todos los que trabajamos en las TIC del SNS, sabemos el choque de realidad que supone enfrentarse a situaciones complejas con sólo conocimientos técnicos que se obtienen en una formación

reglada como pueden ser los estudios universitarios. La organización sanitaria es muy compleja, con muchos actores, multidimensionalidad, con procesos complejos, un funcionamiento sistemático particular, y donde hay que tener clara la misión de apoyo a los profesionales para la realización de su labor.

Esta función no sería posible desempeñarla sin un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, que constituyen las competencias profesionales, que le permiten llevar a cabo su práctica profesional de forma adecuada. La adquisición de competencias es un proceso dinámico y longitudinal a lo largo del tiempo.

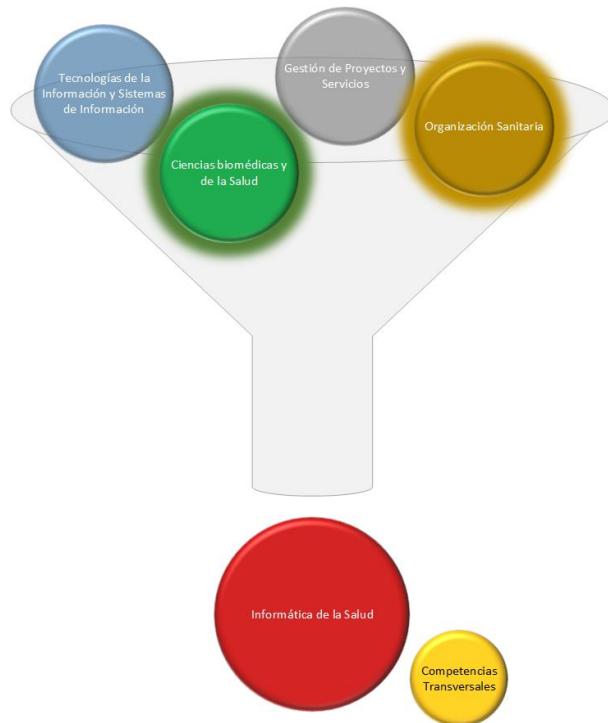
A medida que las TIC vayan penetrando en el negocio y ayuden a virtualizar los procesos asistenciales, apoyen en el diagnósticos con IA , permitan adquirir conocimiento a partir de la información, serán más crítico para la organización disponer de profesionales con las competencias adecuadas, no sólo tecnológicas, sino de conocimiento de la organización sanitaria, los procesos asistenciales, los mecanismos y resultados de la Salud Digital, y también con competencias de gestión para manejar grandes proyectos, coordinando equipos multidisciplinares, para configurar servicios TI con el nivel de servicio, disponibilidad, y seguridad que requiere la organización sanitaria. Por su complejidad y su relevancia, debemos aspirar a una **profesionalización de la informática de la salud**.

Existen diversos frameworks y modelos de competencias en informática de la Salud (Antoja, 2019) , pero todos ellos proponen al menos 3 dimensiones (Gabriel Antoja, Febrero 2019) (Framework, December 2013)

1. Ciencias biomédicas y de la Salud
2. Ciencias de la información y tecnologías de la información
3. Ciencias de la gestión

A las que además podríamos añadir los que proponen algunos de ellos

4. Organización Sanitaria
- y Competencias Transversales.



Las competencias 1 y 4 forman parte del cuerpo de conocimiento propio de la Informática de Salud.

Dominios	Áreas de Competencias	Competencias
Tecnologías de la Información y Sistemas de Información	Tecnologías de la Información	Seguridad de las TIC Componentes TIC Servicios TIC Seguridad de las TIC Virtualización de Servicios TIC Inteligencia Artificial

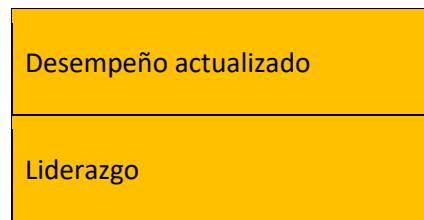
		Tratamiento masivo de datos
		IoT
	Organización y Gestión de los Sistemas de Información	Datos e Información
		Sistemas de Información
		Privacidad y confidencialidad
		Integración e Interoperabilidad
		Explotación de la Información
		Marco normativo de los sistemas de información
		Análisis y gestión de riesgos
		Auditoría informática
Ciencias biomédicas y de la Salud	TIC en Salud	Aplicaciones TIC en salud
		Tratamiento de la imagen médica
		Tecnologías sanitarias
		Informática industrial en entornos asistenciales
		Bioinformática clínica
		Sistemas de soporte a la decisión

	Historia Clínica Electrónica	Registros médicos y codificación
		Historia digital de salud
		Arquitecturas de HCE
		Interoperabilidad de HCE
		Uso secundario del dato
<b>Gestión de Proyectos y Servicios</b>	Gestión de Proyectos e Innovación	Gestión de proyectos
		Mejora de procesos
		Gestión del cambio y comunicación
		Gestión de la innovación
		Calidad y mejora continua
	Ingeniería de los Sistemas de Información. Servicios TI	Planificación estratégica
		Metodologías de planificación
		Gestión de la calidad
		Gestión de servicios
<b>Organización Sanitaria</b>	La Salud y el Sistema de Salud	Conceptos básicos en salud
		El sistema de salud y social

		Los procesos asistenciales
		Seguridad del paciente
		Promoción de las TIC en Salud
Salud Digital		Transformación digital en salud
		Cultura digital
		Competencias digitales
		Experiencia de Usuario
		Datos masivos en salud
		Empoderamiento ciudadano
		Experiencia del usuario

A estos dominios de conocimiento se unen las siguientes competencias transversales, necesarias para gestionar equipos técnicos, clientes y proveedores, dado que los proyectos TIC son cada vez más complejos, reúnen más actores y se necesitan manejar las expectativas de los receptores del servicio, entendiendo sus necesidades, acompañándolos en el cambio y comunicando las soluciones.

<b>Competencias Transversales</b>
Trabajo en equipo
Habilidades de comunicación



La formación académica es insuficiente para adquirir estas competencias, por lo que se hace necesario desarrollar itinerarios formativos de especialización o subespecialización de profesionales TIC para instituciones sanitarias, tanto en enseñanzas oficiales como con esquemas de certificación.

Por otro lado, serían deseables sistemas de certificación basados en la experiencia dentro de las instituciones sanitarias, que permitan una adecuada evaluación de competencias y acrediten el acceso a puestos y perfiles especializados.

Entre los perfiles y especializaciones a nivel técnico que más se demandarán se pueden citar:

- Ciberseguridad
- Inteligencia Artificial
- Bioinformático
- Big Data
- Gestión de Proyectos
- Tecnología Sanitaria
- Comunicaciones y Redes
- Administrador servicios cloud
- Programador
- Consultor de procesos
- Arquitecto de HCE
- Experto en interoperabilidad
- Experto en BI

Durante los próximos años va a haber una escasez y competencia por los recursos STEM (Science, Technology, Engeneer, Mathematics), por la transformación digital que van a realizar todos los negocios y la necesidad de técnicos especializados, a la que se suma la competencia con la globalización y ubicuidad basada en el teletrabajo. Se necesita crear ecosistema entre empresa, universidad y administraciones públicas, en particular servicios de salud, para generar talento, retenerlo, y motivar a las nuevas generaciones a cursar estudios que generen un mayor número de egresados en estas titulaciones.

## 8.7 Nuevos Perfiles Directivos

La transformación digital es un cambio complejo que necesita perfiles profesionales no aislados, sino complementarios. Algunos de estos perfiles en el ámbito de la **gestión directiva** son:

### 1 CEO (Chief Executive Officer)

La figura del CEO la importamos desde hace algunos años de la cultura empresarial anglosajona. No es que en España no existiese tal perfil, simplemente se le definía como Consejero Delegado o Director Ejecutivo. Su presencia en la empresa es vital. Pero, ¿cuál es su función? Su papel difiere dependiendo de qué sector hablemos. En el caso de la transformación digital es el impulsor de las estrategias fundamentales y el que se asegura de que éstas se lleven a cabo. El CEO es mucho más que un mediador entre las partes. El proceso de digitalización en ocasiones es problemático por el gran cambio que supone para una empresa. El CEO debe ser siempre el que tome la decisión final, siempre apostando por el avance del proceso y tratando de no dar pie nunca al estancamiento del mismo. Sin su apoyo, la digitalización sería un fracaso en el mejor de los casos, por no decir inexistente.

## **2 CDO (Chief Data Officer)**

El CDO es probablemente el perfil más conocido en todo el proceso de transformación digital. Su objetivo es, una vez que las propuestas y las estrategias están definidas, dar una coherencia transversal a todo el proceso y guiar al resto de la organización hacia esos objetivos fijados. Sin duda, es la figura sobre la que recae la mayor presión y eso ha provocado que cargue con las consecuencias (a veces inmerecidas) de los intentos fallidos de transformación digital.

## **3 CMO (Chief Marketing Officer) o CMTO (Chief Marketing Technologist Officer)**

Dentro de la transformación digital no podemos obviar el papel del marketing, cada vez más dependiente de la tecnología. Esta dependencia implica no sólo tener conocimientos sobre marketing, sino también sobre herramientas tecnológicas que permitan desempeñar tareas que antes ni siquiera existían, generando una evolución en el papel tradicional del CMO tan importante que ya no se entiende el marketing sin la utilización de tecnología en prácticamente todos los aspectos de esta disciplina. Hasta tal punto llega el impacto que en algunos casos a este rol se le está llamando CMTO.

Sus principales objetivos son alinear la comunicación de la compañía con el mercado, sacar el máximo provecho de las herramientas digitales e incluso anticiparse a determinadas tendencias.

## **4 CCEO (Chief Customer Experience Officer)**

Uno de los pilares fundamentales que no se pueden obviar en la transformación digital es la experiencia de usuario. Todas las empresas que apuestan por el proceso de digitalización tienen una obsesión muy marcada en cuanto a la experiencia de usuario. Suelen ser compañías que valoran por encima de todo al cliente y todo está pensado para fomentar la customer experience. Esta nueva mentalidad requiere a una persona que la impulse dentro de la organización. Los clientes necesitan un representante dentro del nuevo entramado empresarial que hable por ellos, que se ponga en sus zapatos y que impregne en toda la organización esta forma de pensar.

## **5 CTO (Chief Technology Officer) / CIO (Chef Information Officer)**

Es obvio que, en la transformación digital, la tecnología es el nexo que unifica todo el proceso. El papel del CIO es clave. Aunque hay que recordar que la empresa se renueva no sólo a nivel tecnológico, sino que también lo hace a nivel metodológico y cultural. El CIO vela por que en la empresa cambie por completo la forma de emplear la tecnologías que se necesitan para llevar a cabo la digitalización. Este proceso no consiste solamente en cambiar de una tecnología a otra más moderna, sino que implica un cambio mucho más complejo: un cambio de mentalidad. Sin una figura como el CIO esta transición sería imposible. El CIO en esta nueva era de transformación debería regirse por 3 principios básicos (Blanco A. , 2021):

- Diseñar servicios considerando al cliente como parte activa, hoy los ciudadanos tienen una accesibilidad a recursos tecnológicos, que les permite escribir en nuestros sistemas, opinar y participar, por lo que hay que tenerlo en cuenta.
- La ubicuidad y el trabajo red, los centros y relaciones líquidas, para un mejor aprovechamiento de los recursos y accesibilidad al sistema.
- Orientación a procesos y servicios, en lugar de actividades y departamentos.

## 6 CPO (Chief People Officer)

Si hay algo que está cobrando especial importancia dentro de la transformación digital son las personas. Las empresas que se encuentran inmersas en la digitalización asumen desde el principio que tanto los clientes como el talento de la organización son una indudable prioridad para las compañías. Si hay personal dentro de la organización encargado de conseguir a los mejores clientes (CCEO), es el CPO responsable de captar a los mejores profesionales del mercado y mantenerlos motivados. Ambas cosas requieren un compromiso y esfuerzo enormes por parte de la compañía. Se pueden ver algunas variaciones y especializaciones de este perfil en Netflix con su Chief Happiness Officer y con su Chief Talent Officer, o Burberry con su Chief People Officer.

## 7 CCO (Chief Culture Officer)

La transformación digital no es sólo implementar la última tecnología dentro de la empresa, sino que implica adaptar la filosofía de la compañía a esta transformación, replantearse aspectos que hasta el momento han sido sagrados y modificar su cultura. Y esa tarea no es fácil cuando hablamos de modificar o ajustar el ADN de una empresa. Sin embargo, sin ese cambio tan drástico, pero a la vez tan importante, la empresa nunca conseguirá transformarse digitalmente. El papel del CCO trata precisamente de que esa metamorfosis sea coherente, se haga con naturalidad y facilite el proceso de digitalización sin perder la esencia de la empresa. Podemos encontrar este rol en empresas como Zappos, Google y Airbnb.

Una de las principales razones por las que algunos procesos de digitalización fracasan se debe a que se subestima la importancia de uno o más de estos roles. Para que el puzzle sea completo debemos contar con todas las fichas.

Una vez esté inmerso en la digitalización, comprobará que el nombre de los cargos pierde relevancia, llegando inclusive a desaparecer y dejando paso a lo realmente importante: las

responsabilidades y los roles, que son los que harán que el proceso sea posible. Sin el impulso de estos siete perfiles ni se plantee siquiera la transformación digital de su empresa.

## 8.8 Responsabilidad TIC

Con la incorporación de tecnología para dar soporte a muchas actividades asistenciales e informatización de procesos clave del Negocio sanitario, se está produciendo una transferencia de riesgo y responsabilidad hacia el mundo TIC, que no lleva aparejado el suficiente análisis de su trascendencia y consecuencias. Por ejemplo, qué ocurre si un sistema de ayuda al diagnóstico falla o no está disponible, o si en un sistema de monitorización de soporte vital fallan las comunicaciones, o si en un sistema centralizado de sondas de temperatura y humedad de instalaciones y reservas de reactivos y componentes biológicos, se producen alteraciones. Se necesitan mantener y actualizar constantemente los **Planes de Continuidad de Negocio**, que doten de los suficientes **recursos de contingencia** tanto humanos como técnicos, para cubrir eventuales fallos de los sistemas, implementar las medidas de seguridad y modelos de responsabilidad que protejan también a los profesionales en el ejercicio de sus funciones, ajustando de forma proporcional sus responsabilidades, y sobre todo se eviten riesgos y eventos adversos sobre los pacientes.

## 8.9 Nuevas estructuras

Parece claro que sin unas estructuras mínimas, el éxito de cualquier proyecto de transformación es mínimo. Prácticamente todas las CCAA cuentan con un organismo para la gestión de la innovación y transformación digital

4 Unidades de innovación por CCAA

CCAA	Unidad de innovación
00-SNS	Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación del Sistema Nacional de Salud
01-Andalucía	Servicio de Innovación en Consejería de Salud y Familias
02-Aragón	Unidad de Innovación del Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud
03-Principado de Asturias	
04- Islas Baleares	Coordinación de Innovación y Proyectos, depende de la Dirección de Asistencia Sanitaria y

05-Canarias	Subdirección de Gestión de Proyectos Europeos (coyuntural), de la Consejería de Sanidad
06-Cantabria	Dirección General Transformación Digital y Relaciones con los Usuarios, de la Consejería de Sanidad
07-Castilla-La Mancha	
08-Castilla y León	Dirección General de Planificación Sanitaria, Investigación e Innovación (Consejería de Sanidad) SacylInnova
09-Cataluña (SisCat)	Comisión Departamental de Innovación y Transformación del Sistema de Salut (Departament de Salut)
10-Extremadura	Fundación para la Formación e Investigación de los Profesionales de la Salud de Extremadura (FundEsalud).
11-Galicia	Unidad de innovación en salud (Conselleria de Salud)
12-La Rioja	Fundacion Rioja Salud
13-Comunidad de Madrid	Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación
14-Región de Murcia	Subdirección General de Proyectos e Innovación (Consejería de salud)
15-Navarra	Sección de Innovación y Organización (Gerencia del Servicio Navarro Salud).
16-Comunidad Valenciana	Dirección General de Investigación, Innovación, Tecnología y Calidad (Conselleria de Sanidad Universal y Salud Pública)
17-País Vasco (Osakidetxa)	Dirección de Investigación e Innovación Sanitarias (Departamento de Salud)

## 9 Estructuras de planificación Estratégica de Salud Digital

### 9.1 La gestión de la Salud en España

La Constitución Española de 1978 establece, en su artículo 43, el derecho a la protección de la salud y a la atención sanitaria de todos los ciudadanos. La regulación de las acciones que permiten hacer efectivo el derecho a la protección de la salud, se recogen en un conjunto de normas con rango de Ley: Ley General de Sanidad (1986), Ley de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (2003), Ley de garantías y uso racional del medicamento (2006), Ley General de Salud Pública (2011) y el Real Decreto-Ley de medidas urgentes para la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejora de la calidad y la seguridad (2012).

El Sistema Nacional de Salud (SNS) se configura como el conjunto coordinado de los servicios de salud de la Administración del Estado y los servicios de salud de las comunidades autónomas, que integran todas las funciones y prestaciones sanitarias que, de acuerdo con la ley, son responsabilidad de los poderes públicos.

El reparto de competencias en materia sanitaria, según los distintos niveles organizativos del Estado, y que establecen la Constitución Española de 1978; Ley 14/1986, de 25 de abril, Ley General de Sanidad; y la Ley 16/2003 de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud son los siguientes:

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SNS	ADMINISTRACIÓN DEL ESTADO	Bases y coordinación de la sanidad
		Sanidad exterior
		Política del medicamento
		Gestión de INGESA
	COMUNIDADES AUTÓNOMAS	Planificación Sanitaria
		Salud Pública
		Gestión Servicios de Salud
	CORPORACIONES LOCALES	Salubridad
		Colaboración en la gestión de los Servicios Públicos

El Consejo Interterritorial del SNS -CISNS-, según el artículo 69 de la Ley de cohesión y calidad del SNS, es el órgano del Ministerio de Sanidad que realiza funciones de coordinación, cooperación, comunicación e información de los servicios de salud, entre ellos y con la Administración del Estado, y tiene como finalidad promover la cohesión del Sistema Nacional de Salud a través de la garantía efectiva de los derechos de los ciudadanos en todo el territorio del Estado.

Conforme al principio de descentralización promulgado por la Constitución y tras la disolución del INSALUD en 2002, la competencia sanitaria está transferida a cada una de las comunidades autónomas. El Gobierno central tan solo presta este servicio directamente en Ceuta y Melilla, a través del Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (INGESA), y realiza labores de coordinación generales y básicas entre las distintas comunidades. Los servicios de salud de las CCAA son los responsables de la planificación, gestión

y prestación de la asistencia sanitaria en los territorios de su comunidad. Y la asistencia sanitaria en España es universal y sostenida a través de diferentes tipos de impuestos (Wikipedia, 2022)

Las distintas entidades supranacionales y nacionales han promovido Planes Estratégicos de Transformación Digital, y en particular en Salud Digital, desde la OMS, pasando por la UE, el Gobierno de España, hasta los Servicios de Salud de las CCAA, planteando en el primer caso recomendaciones, y en los siguientes, directrices con una dotación presupuestaria, bien de ejecución directa o supeditados a la propuesta de Planes y Programas que cumplan determinados criterios de elegibilidad y estén alineados con unos objetivos y ejes estratégicos.

Los diferentes Planes Estratégicos y Programas que se puedan desarrollar corresponderán al Ministerio o Servicios de Salud en el ámbito de sus competencias y atribuciones, sin perjuicio de la financiación que el Ministerio de Sanidad pueda ofrecer o la labor de coordinación que entre todas o varias CCAA pueda ejercer el CISNS.

En agosto de 2020 se creó la **Secretaría General de Salud Digital**, Información e Innovación del SNS dependiente del Ministerio de Sanidad. Y en junio de 2021 se creó la **Comisión de Salud Digital en el seno del CISNS**, con el objetivo de contribuir a la cogobernanza con las CCAA en esta materia y facilitar la adopción de acuerdos que aseguren la interoperabilidad de los proyectos e iniciativas por parte de las distintas administraciones públicas (El Consejo Interterritorial acuerda la creación de la Comisión de Salud Digital, que contribuirá a la cogobernanza con las CCAA e interoperabilidad de todos los proyectos en esta área, 2021).

## 9.2 Contexto de la Planificación Estratégica de la Transformación Digital en Salud

Dado que la prestación de los servicios sanitarios la realizan los servicios de salud autonómicos, serán estos los que tendrán el mayor protagonismo a la hora de afrontar e implementar los retos de la Transformación Digital de los servicios de salud que proveen a los ciudadanos, si bien a nivel nacional y europeo, la interoperabilidad, las políticas sanitarias y la coordinación serán también fuerzas directrices que deben tenerse en cuenta. La elaboración de estos Planes Estratégicos deben atender a las necesidades y situación de los servicios de salud, pero contextualizados y enmarcados en el resto de Planes a nivel nacional y europeo, buscando su alineamiento y sinergia, no solo con los específicos de Salud Digital, sino también con aquellos destinados a la digitalización de las Administraciones Públicas, o mejora del tejido industrial y científico, y que pueden ofrecer componentes o vehiculizadores para los planes de Transformación Digital de Salud.

Recogemos los planes e iniciativas a nivel internacional y nacional que se deben tener en cuenta para contextualizar la transformación digital de los servicios de salud.

### 9.2.1 Nivel internacional

- ONU. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Agenda 2030. (Objetivos de desarrollo sostenible, s.f.)

- OMS. Proyecto de estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025. (Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025, 2020)

### 9.2.2 Nivel europeo (UE)

- U4Health 2021-2027 – “Una visión de una Unión Europea más sana”. (UEproSalud 2021-2027: una visión para una Unión Europea más sana, 2021)
- Programa Europa Digital. (Programa Europa Digital, s.f.)
- Década Digital de Europa 2030. (Una Europa adaptada a la era digital, s.f.)
- Horizonte Europa 2021-2027. (Horizonte Europa, s.f.)
- Fondos NextGen EU 2020-2026. (MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA, 2020)

### 9.2.3 Nivel nacional

- Plan de Digitalización de las AAPP 2021-2025. (El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 , 2021)
- España Digital 2026. (El Gobierno actualiza la Agenda España Digital para el horizonte 2026 y acelera el despliegue de sus inversiones, 2022)
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial
- Estrategia de Política Industrial para España 2030.
- Estrategia de Salud Digital del SNS 2021-2026. (ESTRATEGIA DE SALUD DIGITAL SISTEMA NACIONAL DE SALUD, 2021)
- PERTE Salud de Vanguardia 2021-2023. (PERTE para la salud de vanguardia, s.f.)
- Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia -PRTR-. (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, s.f.)

Todos estos planes se entrelazan e interrelacionan entre sí, ofreciendo componentes, habilitadores y mecanismos de apoyo para los demás. Además, algunos componentes y planes podrán financiarse con fondos públicos y privados, con aportación del PRTR, y complementados con aportación de la AGE o de las CCAA, también con aportación de otros Fondos Europeos. Por tanto, configuran un entramado de inversiones y sinergias, que se apoyan y complementan entre sí.

Los Planes más relevantes por su impacto directo en la Salud Digital son

1. *Estrategia de Salud Digital del SNS 2021-2026* dotado con 700 millones € (450 millones € Fondos EU), cuyos objetivos estratégicos son:
  - **Personas:** Capacitar e implicar a las personas en el cuidado de su **salud** y facilitar su relación con los servicios sanitarios.
  - **Procesos de atención:** Maximizar el **valor** de los procesos para un mejor desempeño y apoyo a los profesionales sanitarios.
  - **Innovación:** Adecuar la evolución del SNS a las exigencias de la sociedad actual, aplicando políticas de innovación orientadas a la **medicina 5P**.
  - **Datos:** Adoptar políticas de gestión y gobierno de los datos y crear un Espacio Nacional de Datos con información interoperable y de calidad, para la generación de conocimiento científico, para mejorar la práctica clínica y para la evaluación y gestión de los servicios.

Con unas líneas estratégicas transversales:

- Impulso a la analítica de datos.
- Interoperabilidad de la información sanitaria.
- Desarrollo de los servicios sanitarios digitales.

2. *PERTE de Salud de Vanguardia 2021-2023* dotado con 1.469 millones € (982 m € contribución del sector público) y cuyos objetivos estratégicos son:

- Fomentar la incorporación de técnicas y tecnologías innovadoras para el diagnóstico y la prevención de las enfermedades, con impacto sobre la práctica clínica, y con especial atención a su aplicación en el punto de atención al paciente. (Medicina de Precisión).
- Promover el desarrollo de terapias avanzadas desde el ámbito académico y facilitar su transferencia a la práctica clínica, a través de las alianzas necesarias con el sector empresarial y el fortalecimiento del tejido industrial.
- Desarrollar una plataforma de diseño y producción industrial de medicamentos y vacunas basados en ribonucleótidos con capacidad de respuesta ultra-rápida a las necesidades de salud pública.

Con unas líneas estratégicas transversales:

- Fortalecer y desarrollar las capacidades del SNS.
- Desarrollar y Modernizar la capacidad industrial orientada hacia la innovación.
- Colaboración y Coordinación entre el tejido científico e industrial.
- Cohesión territorial.
- Formación.

Este PERTE involucra al Ministerio de Sanidad, Ministerio de Ciencia e Innovación, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, CCAA, Fundaciones, Universidades, empresas del sector biotecnológico y farmacéutico, creando una alianza de actores que además de los beneficios en salud, pretende convertirse en un potente motor de empleo, competitividad de la economía y generación de conocimiento, creando un ecosistema digital para la salud en España. Y se vincula también con algunos de los componentes del PRTR, como son:

- Componente 11. Modernización de las administraciones públicas.
- Componente 12. Política industrial España 2030.
- Componente 16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.
- Componente 17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
- Componente 18. Renovación y ampliación de capacidades del SNS.
- Componente 19. Plan Nacional de Competencias Digitales.
- Componente 20. Plan Estratégico de impulso a la Formación Profesional.

### 3. Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia (PRTR)

Se trata de la estrategia española para canalizar los Fondos NextGen EU del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. Los componentes citados para el PERTE Salud de Vanguardia, al tratarse de componentes transversales servirán de mecanismos de transformación para el Sistema Nacional de Salud para la Salud en España, aunque más concretamente son de aplicación directa:

Palanca VI. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud con un componente de aplicación directa:

Componente 18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud

Dispone de un presupuesto de **1.069 millones de €** para la primera fase del plan en el período **2021-2023**. Llama la atención que tras una pandemia se dedique tan sólo un 1,5% del PRTR al refuerzo del SNS.

#### 9.2.4 Nivel Autonómico

El papel de las CCAA será fundamental en el desarrollo de los Planes Estratégicos de Salud Digital y ejecución de Fondos NextGen UE, en el ámbito de sus competencias, y como prestadores finalistas de la asistencia sanitaria a los ciudadanos.

Una revisión sistemática de los Planes de Transformación Digital de los Servicios de Salud del SNS, nos revela que las CCAA están un poco atrasadas en la elaboración de Estrategias de Salud Digital, o como mínimo una Estrategia Digital autonómica en la que se enmarque. Esta revisión se ha realizado acudiendo a las sitios y webs oficiales, también preguntando a compañeros del Máster DSTICS, y en muchos casos se desconoce si existe un Plan integral o donde consultarla, como mínimo pone de manifiesto déficits de comunicación y de visión compartida en la organización, tan necesaria para la un Plan Estratégico. Si que existen en todos los casos iniciativas y proyectos, pero se necesita un Plan Estratégico para que las iniciativas sean integradas, y se ofrezcan proyectos de infraestructura transversales como servicios, para no crear acoplamientos tecnológicos en soluciones completamente verticales. También es deseable un Plan Estratégico de Salud, que defina los objetivos del negocio a los que la tecnología tendrá que dar soporte. En general, la planificación estratégica es una asignatura pendiente del SNS, donde la reactividad, el día a día, y las enormes cargas de trabajo dejan poco espacio para la reflexión y la anticipación.

También ocurre que algunos de estos planes son anteriores a la Estrategia Digital del SNS, o posteriores a los Fondos NextGen EU y el Plan de Transformación y Resiliencia, lo que puede poner en duda la capacidad de ejecución y efectividad de estos fondos, dado que los fondos tienen unos plazos de ejecución tan ajustados para la primera fase (2021-2023), lo deseable sería que la estrategia y las necesidades estuvieran definidas desde mucho antes, para que cuando se presentan los recursos se puedan aprovechar plenamente. Por último, cualquier Plan de Transformación Digital de un servicio de salud, deberían estar alineados y ser consecuentes, con la Estrategia de Salud Digital del SNS, y los otros Planes y Programas del Estado y UE.

Nos hubiera gustado realizar una revisión profunda de estos planes, pero existe muy poca información consolidada. Consideramos que existe un Plan cuando es posible acceder a un documento estructurado, consolidado y visible por todos los miembros de la organización y ciudadanos, a través de

los canales de comunicación oficiales, Web del Ministerio de Portal de Administración Electrónica o Portales Autonómicos.

*5 Planes estratégicos digitales y salud digital*

CCAA	Plan Estratégico Digital CA	Plan Estratégico de Salud Digital
00-SNS		✓
01-Andalucía		
02-Aragón	✓	✓
03-Principado de Asturias	✓	
04- Islas Baleares		
05-Canarias	✓	
06-Cantabria		✓
07-Castilla-La Mancha	✓	
08-Castilla y León		
09-Cataluña (SisCat)	✓	✓
10-Extremadura	✓	
11-Galicia	✓	
12-La Rioja	✓	✓
13-Comunidad de Madrid	✓	✓
14-Región de Murcia	✓	✓
15-Navarra	✓	
16-Comunidad Valenciana	✓	
17-País Vasco (Osakidetxa)	✓	✓

### 9.3 Puntos en común

Los objetivos que más se repiten en los planes estratégicos de salud, tanto del nacional como de los servicios de salud, son los siguientes:

- Mejora de las infraestructuras TIC.
- Capacitación digital, de los ciudadanos y profesionales.
- Servicios digitales, que mejoren la accesibilidad de los pacientes y ciudadanos.

- Foco en las personas.
- Ciberseguridad.
- Uso de los datos para mejorar los procesos y servicios, y facilitar la toma de decisiones, de los profesionales y gestores.
- Uso de la IA para la mejora de los procesos y facilitar el trabajo de los profesionales.

## 9.4 Contexto normativo

Además de su obligado cumplimiento el marco normativo ofrecerá instrumentos de referencia para la implantación de los nuevos servicios o la operación de los existentes. Comentamos brevemente las directrices UE y normas del ordenamiento jurídico más importantes por su aplicabilidad a la salud, interoperabilidad de HCE, uso secundario de los datos, seguridad de infraestructuras, servicios que prestan los servicios de salud a los ciudadanos y su vertiente de Administración Pública, regulación de IA y productos sanitarios para garantizar la seguridad de los pacientes, evaluación de tecnologías, deben tenerse en cuenta en el desarrollo de un Plan Estratégico de Salud Digital, proyecto para un nuevo servicios, operación de los existentes, etc.

### 9.4.1 Europeo

- Reglamento (UE) 2016/679 de Tratamiento de Datos Personales y Protección Personas Físicas.

Este Reglamento tiene por objeto la unificación de los derechos y libertades fundamentales de las personas físicas, y en particular, su derecho a la protección de los datos personales. Asimismo, establece la libre circulación de datos personales en el territorio de la UE, no pudiendo ser restringida ni prohibida.

- Propuesta (UE) de Reglamento de Inteligencia Artificial.

Su objetivo es abordar los riesgos de usos específicos de la IA, clasificándolos en 4 niveles diferentes: riesgo inaceptable, riesgo alto, riesgo limitado y riesgo mínimo. Al hacerlo, el Reglamento de IA garantizará que los ciudadanos europeos puedan confiar en la IA que están utilizando. El Reglamento también es clave para construir un ecosistema de excelencia en IA y fortalecer la capacidad de la UE para competir a nivel mundial.

- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

Proporciona reglas comunes para un mercado europeo de datos en poder del gobierno.

- Propuesta (UE) de la Comisión Europea de Reglamento del Espacio Europeo de Datos Sanitarios (EEDS).

El Espacio de Datos Sanitarios ayudará a los usuarios a tomar control de sus propios datos sanitarios, apoyará el uso de los datos sanitarios para mejorar la prestación de asistencia sanitaria, la investigación, innovación y elaboración de políticas. El Reglamento regulará los fines del uso secundario de los datos, categorías de datos sanitarios que pueden reutilizarse, las restricciones de su uso, la definición de una autoridad responsable en cada Estado miembro, y las posibles tasas para el uso secundario.

- Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios.

Establece un marco normativo sólido, transparente, previsible y sostenible para los productos sanitarios, que garantice un elevado nivel de seguridad y de protección de la salud, apoyando al mismo tiempo la innovación. El Reglamento fija normas de calidad y seguridad para los productos sanitarios con objeto de responder a las preocupaciones comunes de seguridad que plantean.

- Reglamento (UE) 2021/2282 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2021, sobre evaluación de las tecnologías sanitarias.

Establece un marco de apoyo y procedimientos para la cooperación de los Estados miembros sobre las tecnologías sanitarias a escala de la UE, un mecanismo para que todas las informaciones, datos, análisis y otros elementos de prueba necesarios para la evaluación clínica conjunta de las tecnologías sanitarias deban de ser presentados por el desarrollador de tecnologías sanitarias una única vez a escala de la UE, y normas y metodologías comunes para la evaluación clínica conjunta de las tecnologías sanitarias. El reglamento no afectará a la competencia de los Estados miembros para extraer conclusiones sobre la eficacia relativa de tecnologías sanitarias o para tomar decisiones sobre el uso de una tecnología sanitaria en su contexto sanitario nacional concreto.

#### 9.4.2 Nacional

- RD 4/2010 de 8 de enero, Esquema Nacional de Interoperabilidad.

Marco de acción para el intercambio automatizado y conservación de información electrónica, tanto entre diferentes áreas de una entidad pública como entre Administraciones Públicas

- RD 3/2010 de 8 de enero, Esquema Nacional de Seguridad.

Su propósito es garantizar la seguridad de los sistemas, datos, comunicaciones y servicios electrónicos. Se aplica a todo el sector público y a sus proveedores tecnológicos del sector privado.

- RD Ley 7/2022, de 29 de marzo, sobre requisitos para garantizar la seguridad de las redes y servicios de comunicaciones electrónicas de quinta generación (5G).

La complejidad técnica y el nuevo paradigma de la tecnología 5G hacen que los retos de seguridad que plantea no puedan abordarse en su totalidad con las normas sobre seguridad e integridad de las redes de comunicaciones electrónicas existente, se necesita de una regulación específica sobre la Seguridad 5G, que someta a los suministradores 5G a estrictos controles de seguridad para garantizar su fiabilidad técnica y su independencia de injerencias externas.

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Regula los requisitos de validez y eficacia de los actos administrativos, el procedimiento administrativo común a todas las Administraciones Públicas, incluyendo el sancionador y el de reclamación de responsabilidad de las Administraciones Públicas, así como los principios a los que se ha de ajustar el ejercicio de la iniciativa legislativa y la potestad reglamentaria.

- Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Recoge los principios de actuación y de funcionamiento del sector público español, que deberán respetar todas las Administraciones Públicas en su actuación y en sus relaciones recíprocas.

## 9.5 Fondos NextGen EU

Los Fondos NextGen EU suponen una oportunidad extraordinaria y excepcional para financiar planes de transformación en las organizaciones sanitarias. El 96% de los fondos lo constituyen el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia, que se canaliza en España a través del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, y las condiciones de elegibilidad para financiar proyectos a través de estos fondos establecen inversiones de carácter estructural, es decir, gastos no recurrentes, y gastos que tengan un impacto duradero sobre la resiliencia económica y social, la sostenibilidad, la competitividad y el empleo a largo plazo. Además, se da la circunstancia de que el 50% de los fondos se concederán con carácter de préstamo, y el otro 50% habrá que rendir cuentas y resultados para no tener que devolverlos.

Por tanto, será clave establecer los objetivos correctos y crear las condiciones de éxito en nuestra organización, primero para tener capacidad de canalizar estos fondos, y después para que incorporen mejoras que tengan un retorno de inversión a través de transformaciones y mejoras estructurales de los procesos y organizaciones, porque después habrá que enfrentarse al gasto de mantener toda la tecnología que se haya incorporado. Es por eso, que es tan importante que estos fondos, que son el dinero de la “siguiente generación”, se invierta y se gestionen bien, y que las transformaciones sean efectivas y exitosas, generando más bienestar y más riqueza.

Con la pandemia llegó el colapso del sistema sanitario. El confinamiento domiciliario de miles de millones de personas y la caída del consumo de productos y servicios ha obligado a las instituciones públicas a poner en marcha múltiples iniciativas para reactivar la economía y retomar el estadio del

bienestar. Europa destaca entre estas instituciones ya que ha programado un estímulo económico de 1.8 Billones de euros, siendo el mayor de los programas los fondos europeos Next Generation.

Este fondo especial creado en el contexto de una Europa dañada por la pandemia del COVID-19, supone una inyección de 750.000 Millones de euros que se repartirán entre los estados miembros de las siguientes formas:

- 390.000 millones de euros en subvenciones
- 360.000 millones de euros en préstamos

Estos fondos serán repartidos entre los estados miembros dependiendo de criterios como el impacto de la pandemia y las necesidades de cada país para su recuperación.

El desglose de los fondos Next GenerationEU es:

- El Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) dotado con 672.500 de los 750.000 millones, que se pondrán a disposición de los Estados miembros para aumentar las inversiones públicas y privadas y las reformas tras la crisis de la COVID-19.
- Paquete REACT-EU, dotado de 47.500 Millones de euros que incluye fondos adicionales que se pondrán a disposición del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo Social Europeo (FSE) y el Fondo de Ayuda Europea para las Personas Más Desfavorecidas (FEAD).
- El resto se distribuirá a través de otros programas como Horizonte Europa (5.000 millones), InvestEU (5.600 millones) o RescEU (1.900 millones)

Los objetivos del Next Generation EU son:

- Ayudar a los países europeos en su recuperación económica. Se priorizarán algunos puntos clave como fomentar la digitalización y transición verde hacia una economía más sostenible.
- Relanzar la economía y apoyar la inversión privada. Para ello se contará con paquetes de estímulo que buscarán el crecimiento de sectores clave.
- Aprender de la experiencia de la crisis sanitaria.

Dentro de las ayudas que ha preparado la Unión Europea, se incluye una gran partida para España como uno de los estados miembros más afectados por la crisis.

España tiene opción a acceder a un total de 140.000 Millones de euros de los que 77.340 Millones no tendrán compromiso de devolución si resultan en proyectos implantados exitosamente.

Distribución de los fondos en los Presupuestos Generales del Estado del 2021 a finales de año.  
(Obregón, 2022)

## Gestión de los fondos europeos y presupuestos generales

Ejecución del Estado del Plan de Recuperación (a 31 de diciembre)



Reparto de los fondos del PR a las CCAA en 2021



Fuente: Ministerio de Economía, CEOE y Fedeia.

elEconomista

15 Ejecución del Plan de Recuperación de fondos europeos

## 10 Entrevistas

Para complementar nuestra visión, en el trabajo se han realizado una serie de entrevistas a cuatro principales líderes de transformación e innovación.

Se han agrupado las respuestas entorno a varios puntos temáticos para una mejor comparativa, siendo sorprendente cómo estas visiones se complementan y refuerzan.

### 10.1 Entrevista a Gorka Sánchez

Gorka es Responsable de Innovación del Servicio Murciano de Salud

Aspecto	Explicación
<b>Transformación Digital e innovación</b>	<p>La innovación existe desde siempre.</p> <p>La TD es una oportunidad por la eclosión tecnológica, que es la clave. Es un refuerzo. El foco es la transformación. La TD lleva desde los años 70, pero ahora las oportunidades son más y democráticas. Y hay elementos disruptivos: como el análisis de datos.</p> <p>Es un proceso NUEVO. Tiene un “apellido” que es peligroso, No se vale para “electrificar” procesos, hay que hacer re-ingeniería de los procesos, promocionarlos con las nuevas tecnologías.</p>
<b>Proceso de las TD</b>	<p>Las tres fases claves son:</p> <p>1. <b>Reflexión</b> sobre QUÉ (convocatoria de retos, descubrir las necesidades).</p> <p>El proceso debe partir de la DEMANDA. Si se hace al revés (intentar acoplar un proyecto en un grupo de trabajo) el coste es altísimo, y hay una alta posibilidad de quema de talentos y perfiles.</p> <p>Las oportunidades vienen de varios sitios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· De oferta de empresas</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>· De procesos internos que pueden ser ineficientes o mejorables.</li><li>· ...</li></ul> <p>Lo ideal es lanzar una competición: Se oferta la solución y se hace una competición para ver a qué grupo funciona mejor, auto-eligiendo los líderes que más estuvieran interesados, de forma que hay un esfuerzo e interés real por conseguir el objetivo desde las áreas de demanda.</p> <p><b>2. Exploración</b></p> <p>La innovación, y en especial la TD es el avanzar por un camino que no existe. Por eso es tan fundamental que la transferencia de responsabilidad del proceso se haga sobre las áreas más afectadas, buscando perfiles impulsores en los que cimentar el cambio.</p> <p>Co-creación liderada desde la DEMANDA.</p> <p>Priorizar, manejar los perfiles, y cargas de trabajo es fundamental. Es similar a un frigorífico: si se abre el frigorífico para cocinar, sólo se saca lo que se va a usar. Si se sacan más cosas, acaban pudriéndose.</p> <p>Priorización: ejemplo del frigorífico.</p> <p>Implicar a los que han propuesta</p> <p>Enganchar a los auxiliares (IT, por ejemplo)</p> <p>Identificar las áreas de conflicto y usar las estrategias de gestión del cambio para reducirlas.</p> <p><b>3. Adopción (hermandada con la gobernanza!!)</b></p> <p>La adopción es la clave. Y si en realidad el proceso ha seguido los pasos (en co-creación desde la demanda, involucrando la clave), la adopción permite extenderse del grupo de los “convencidos” a otros perfiles menos colaboradores.</p> <p>Estrategia win – win, con los involucrados, de forma que los beneficios queden claros para todas las partes.</p> <p>La clave es el liderazgo, que debe ser constante y evolucionar a medida que evoluciona el proceso.</p>
--	---

<b>Barreras</b>	<p>Una transformación es un cambio, y todo cambio debe de vencer una inercia (Inercia=masa*velocidad), La física se cumple aquí igualmente: a mayor volumen de personal o de directrices a cambiar, el costo será mayor.</p> <p>Los problemas de resistencia se resuelven desde la GESTIÓN DEL CAMBIO</p> <p>La receta es volver al punto de partida: empujar desde la DEMANDA, arrinconando a estas figuras, enfrentándose al grupo RETADOR (el grupo que ha liderado la situación) convenciendo a los “pasivos”, y minimizando los negativos.</p> <p>Con estrategia y con cultura se vence más rápido.</p>
<b>Estructuras necesarias para la TD</b>	<p>Actualmente hay una dirección de innovación, que es la dinamizadora de las demandas.</p> <p>Sin embargo, la ejecución de los procesos de TD suele caer en manos de las direcciones de Tecnologías (IT), pues son éstas las que tienen una estructura de gestión de proyectos más definida. Esta situación no es la más adecuada, ya que el proceso tiende a “tecnificarse”, perdiendo el foco en la demanda y la co-creación.</p> <p>La propuesta es la creación de una estructura transversal de secretaría /ejecución, que dinamice los proyectos, sin tener que ligarlos a una dirección de IT (“En mi casa no manda el fontanero”).</p>
<b>¿Crees que la TD es un proceso bottom-up, top-down, de otro tipo?</b>	<p>Es una mezcla. Los dos flujos se tienen que encontrar.</p> <p>Pero el que de verdad marca el éxito de la transformación es un bottom-up.</p>

## 10.2 Entrevista a Juan Carlos Oliva Pérez

Juan Carlos es Director de Innovación Sanitaria de La Rioja

Aspecto	Explicación
<b>Transformación Digital e innovación</b>	<p>El concepto es muy similar a la innovación, pero está tan manoseado que ya se ha quedado sin sentido. Parte de la culpa la tienen los fondos NG, ya que el 33% están asociados a TD, por lo que todo tipo de expedientes se presentan como tales, aunque solo sean tangenciales.</p> <p>Transformación es el sustantivo y Digital es un adjetivo. Lo importante es la transformación. La tecnología que se necesita para la transformación, muchas veces no es innovadora, son “commodities” que están al alcance de todos (watsapp, teléfonos inteligentes, etc...)</p> <p>Se trata de transformar la sociedad, jerarquía y procesos, con las herramientas que ya están ahí y son commodities.</p>
<b>Proceso de las TD</b>	<p>Muchos de los proyectos suelen salir de la parte de IT, que es donde se percibe la parte de mejora de procesos y se intenta “vender” a la parte funcional (clínicos, servicio hospitalarios) .... generando un “Piloto” que muchas veces es el punto y final del proyecto.</p> <p>Por eso es necesario cambiar esta aproximación y apoyarse en un perfil clave: el líder digital que debe salir de la parte clínica. Las transformaciones exitosas se deben a ellos. La venta y el éxito del proyecto estará asegurada si es el médico el que vende el proceso.</p> <p>Se ha creado una pequeña tiranía en los médicos: muchos de los proyectos están más vinculados a las mejoras en los procesos administrativos de los profesionales sanitarios, que en los que aplican a los pacientes directamente. Las mejoras se suelen quedar en la mejora para el proceso sanitario, pero no siempre se quedan en la mejora de salud para el paciente</p> <p>Lo que más llama la atención es que no existe ninguna obligación de demostrar cuál es la mejora de un proyecto de transformación. No hay estudios que aclaren cómo los medios técnicos aplican muy pocos beneficios a los pacientes: resultados de salud aplicados... No se miran actualmente-. Y sin embargo esto es obligatorio para los productos sanitarios donde esa validación es fundamental, sin embargo, ésto no existe para los proyectos.</p>

	<p>Esa falta de rigor es uno de los motivos del alto número de fracasos, y debería ser uno de los principales puntos a introducir para asegurar el éxito de los proyectos y la generación de valor de los mismos..</p>
<b>Barreras</b>	<p>La clave es la transformación, y también su dificultad. Si queremos ser eficientes hay que acometer cambios organizativos y en procesos, poniendo al paciente en el centro. Sin embargo, en las organizaciones con un mínimo de tamaño la complejidad de este cambio es enorme, ya que tienen una gran inercia. Son como grandes transatlánticos, donde todo cambio de rumbo implica mucho tiempo, energía y constancia.</p> <p>Esto es especialmente difícil en las administraciones públicas, con una estructura directiva que está de paso y los órganos intermedios definidos por normativa.</p> <p>Un ejemplo de ésta dificultad es que las innovaciones tras la COVID no se han fijado: en general se ha vuelto a los procesos presenciales. El sistema tiene una enorme inercia.</p>
<b>Estructuras necesarias para la TD</b>	<p>En una administración pública, la responsabilidad de la ejecución de los pliegos es del área donde sale la financiación, que es IT en el caso de los procesos con componente tecnológico. Hay de hecho una responsabilidad jurídica, orgánica y estructural, y por tanto la estructura de ejecución partirá de dicha área.</p> <p>Esto hace que las áreas de IT sean las que marquen la ejecución de dichos proyectos. Sin embargo, se está dando el caso que las estructuras de IT en las administraciones se están concentrando y dejando de depender de las consejerías o gerencias específicas, creando organismos de IT globales.</p> <p>En el caso que además la parte estructura no esté en Sanidad, la posibilidad de entendimiento entre los responsables del proyecto y los que realmente van a usarlo se aleja, poniendo en peligro el éxito del mismo.</p> <p>Si bien, esa centralización permite sinergias con los temas de infraestructura (comunicaciones, servidores, datacenters, ...) no es así con los procesos, donde cada consejería trabaja de forma muy diferente, y esto hace que se pierdan perfiles muy valiosos.</p> <p>Dependencias funcionales y orgánicas diferentes (personal dependiendo de salud que acaba en tiras)</p>
<b>¿Crees que la TD es un proceso bottom-up, top-down, de otro tipo?</b>	<p>Una estrategia con mucho éxito consiste en analizar experiencias similares en organizaciones parecidas (otras organizaciones de salud de otras CCAA) e intentar adaptar las mismas. Esto permite reducir mucho las dificultad de</p>

	<p>implantación del proyecto, al poder contar con ejemplos de éxito muy cercanos, posibilitando el trabajo en cooperación con otros grupos.</p> <p>En regiones pequeñas es una estrategia especialmente interesante.</p>
--	--

### 10.3 Entrevista a Ángel Blanco

Ángel Blanco es Director de Organización, Procesos y TIC en Quirón Salud, y profesor en IE Business School.

Aspecto	Explicación
<b>Transformación Digital e innovación</b>	<p>La transformación se hace cambiando la forma de hacer las cosas, con la excusa de que hay tecnología para ello. Y esa tecnología es asequible normalmente.</p> <p>El proceso de transformación debe de estar focalizado en el paciente. No debe producirse ningún proyecto si no se es capaz de explicar qué beneficios tiene para el paciente.</p> <p>La tecnología es el complemento que permite ejecutar el proyecto, pero no es el centro. Los proyectos valiosos son los que transforman los procesos asistenciales, y estos as su vez permiten simplificar los administrativos.</p>
<b>Proceso de las TD</b>	<p>El cambio comienza con una reflexión previa y una estrategia. No tiene que ver con comprar tecnología.</p> <p>El primer paso es crear una cultura en la organización, empezando por la dirección, formándose si es necesario, para que puedan entender y apostar estos cambios. En función de la madurez de la organización, puede ser beneficioso</p> <p>Hay que eliminar de la estructura los procesos que no aportan valor en sí mismos como la gestión de la infraestructura (servidores, almacenamiento, etc...). La búsqueda debe estar en buscar el valor en el paciente, no en ahorrar costes (la videoconferencia está para reducir desplazamientos al paciente, no porque salga más barato).</p> <p>La estrategia a la hora de buscar un proyecto debería ser por orden: Paciente, Profesional, Organización. En general toda mejora al paciente supone también una para el profesional y una mejora en la sostenibilidad. De esta manera se consigue el mayor impacto y el más eficiente.</p> <p>Para ejecutar estos cambios debe haber liderazgos claves , y en el siguiente orden: del equipo gestor (desde la dirección) , del equipo clínico (el cambio debe ser de los procesos asistenciales)</p>

	<p>El reto no es cambiar los procesos administrativos, sino los asistenciales. El cambio en el asistencial implica normalmente una reorganización de los administrativos.</p> <p>Estos cambios implican cambios de liderazgo clínico, al que se está muy poco acostumbrado.</p> <p>Los puntos de decisión están en las CCAA, que deben de dirigir.</p>
<b>Barreras</b>	La dificultad está en las personas, no en la tecnología. Es donde está el reto real.
<b>Estructuras necesarias para la TD</b>	<p>Hasta ahora IT se ha centrado en infraestructura (sistemas, almacenamiento), y esta función debe cambiar ya que desde IT se tiene un conocimiento íntimo de los procesos. Es necesario liberar los procesos de soporte y sin valor para la organización, dejando en la misma a perfiles “consultores”, expertos en el área específica, que son los que permiten detectar los puntos de mejora y ser un punto de apoyo para la eficacia.</p> <p>El área de IT es un aliado estratégico de apoyo en la transformación, siempre que pueda liberarse de las tareas que no aportan valor, pero esto exige una formación activa del negocio.</p> <p>A la hora de pensar en los procesos de transformación, los ámbitos públicos y privados son diferentes. En el público las estructuras de personal son más rígidas, pero también están más comprometidas con la organización, por lo que si bien se deben usar estrategias diferentes, se puede conseguir innovación en ambos.</p>
<b>¿Crees que la TD es un proceso bottom-up, top-down, de otro tipo?</b>	<p>La decisión (la estrategia) es top-down y la ejecución bottom-up</p> <p>Por un lado, la dirección debe de estar formada, y apoyar la estrategia. Y es necesario formar si esto no es así.</p> <p>Los proyectos deben transmitirse y ser conocidos por todos, incluso con lemas y con estrategias de comunicación que permitan la involucración de todos los involucrados, para que el cambio y las mejoras se generen y consoliden desde bottom-up.</p>

## 10.4 Entrevista a Juan Ignacio Coll

Juan Ignacio Coll es Director general de Transformación Digital, Innovación y Derechos de los Usuarios Servicio Aragonés de Salud

Aspecto	Explicación

<b>Transformación Digital e innovación</b>	<p>La TD es un proceso de innovación, Los retos no están en el ámbito tecnológico.</p> <p>Es un proceso de innovación MADURAS . No es un reto tecnológico. El resto es un proceso de innovación ORGANIZATIVA.</p> <p>Adequar estructuras pensadas para el físico y evolucionarlas para la gestión de los servicios digitales (pasar de lo físico a lo virtual añadiendo valor). Tiene mucha importancia la innovación de PROCESO Y DE SERVICIO.</p>
<b>Proceso de las TD</b>	<p>Nadie se acuesta analógico y se despierta digital.</p> <p>Los cambios en las organizaciones requieren nuevas estructuras, nuevos modelos de gobernanza y regularlos para que todo se alinee.</p> <p>Metodología:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Participar en la creación de la estrategia del Servicio de Salud</li> <li>2) Aprovechar toda la estrategia de participación de contacto con la sociedad civil (Sociedades científicas), organizaciones de pacientes y el tercer sector.</li> </ol> <p>La clave principal es definir como punto de partida una estrategia de salud digital, con la que comprar toda nueva iniciativa. A partir de ahí, es necesario demostrar la su viabilidad funcional. Se debe demostrar: i) que el proyecto está en el momento adecuado, ii) que está alineado con la estrategia.</p> <p>Por ejemplo, en el servicio Aragonés las líneas principales son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mejorar la accesibilidad de los ciudadanos (nuevos servicios virtuales, como nuevos servicios de gestión de la demanda)</li> <li>2) Fortalecimiento de los sistemas de información (mejorando los sistemas con una nueva Historia Clínica centrada en el paciente e interoperable).</li> <li>3) Utilización de las herramientas masivas de explotación de analítica de datos, para la medicina 5P.</li> <li>4) Atención personalizada, donde los ciudadanos y pacientes puedan circular libremente (libre elección de médico, laboratorio, servicio quirúrgico, etc..).</li> </ol> <p>Una característica de estos proyectos es el uso de tecnologías MADURA.</p> <p>El reto está en la co-creación de los nuevos servicios usando la “<b>cuádruple hélice</b>”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Industria</li> <li>• Universidad</li> <li>• Sociedad civil</li> <li>• Administración Pública.</li> </ul>

	<p>Por ejemplo, para el nuevo modelo de atención primaria se convocó a los líderes sociales y económicos de la región.</p> <p>Los servicios deben ser aceptados por los usuarios, pero también por los profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencias de coordinación y armonización</li> <li>• Coordinación de la innovación dentro de Sanidad</li> <li>• Servicio Transformado: Centro sanitario Virtual (portal + app)</li> </ul> <p>Ejemplo: Evoluciona de una herramienta de gestiones a un portal de salud conectado.</p>
<b>Barreras</b>	<p>El reto siempre ha estado en cambiar la mentalidad de la gente.</p> <p>Se empiezan a romper las barreras físicas, rompiendo el know-how, apoyado con una regulación (crear nuevas estructuras, reconvertir lo no necesario). Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Re-estructuración de los servicios físicos, y asociándose al proceso de transformación colaborando transversalmente.</li> <li>• Transformación de las comisiones de historias clínica en los hospitales, cuyo cometido puede re-orientarse .</li> </ul>
<b>Estructuras necesarias para la TD</b>	<p>Un ejemplo es la creación de una dirección general, como la de Transformación Digital, Innovación y Derechos de los Usuarios del Servicio Aragonés de Salud (cuyo origen fue la dirección de Derecho de los Usuarios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nivel de IT: se crea una capa de concentrar y armonizar los sectores, servicios de informática, instituto de ciencias de la Salud.</li> <li>• La estructura jerárquica no funciona. Se crea la unidad técnica de uso secundario de la información (unidad trasversal para dar servicio).</li> <li>• A esta unidad se unen otros, que originalmente están asociados a otras funciones, dando oportunidades a personal ubicados en otras localizaciones.</li> </ul> <p>Para la parte de innovación, hay un coordinador de sistemas de información asistencia, que se apoya en los distintos responsables funcionales de distintas áreas. Y esos son los responsables de la transformación digital de los diferentes sectores (REVISAR), sobre el que se potencian sus capacidades, que es el i) Mantienen la comunicación entre los profesionales y la dirección ii) Consultor de cercanía (como usuario digital avanzado) iii) Tiene que trabajar con la dirección y con los servicios locales.</p>
<b>¿Crees que la TD es un proceso bottom-up,</b>	<p>La clave es partir de una estrategia (que es top-down), y a partir de ahí, si el proyecto es viable funcionalmente su ejecución es top down.</p>

<b>top-down, de otro tipo?</b>	
--------------------------------	--

## 11 Conclusiones

El mundo actual en el que vivimos es un mundo conectado, no podemos pensar que las islas de conocimiento tienen cabida en la situación actual. La transformación digital ha cambiado el paradigma, la relación con el usuario/paciente ha cambiado en tiempo y forma. La transformación digital es el pilar en el que se basa esta nueva forma de relación con el usuario y funcionamiento de las organizaciones.

Existen unos puntos clave que podemos observar como referencia a lograr implantar la transformación digital en una organización y el cambio que ello conlleva.

- La innovación es uno de los pilares básicos que permite desembocar en la transformación digital. Sin embargo, es habitual confundir la innovación en un contexto de grandes avances tecnológicos y pensar que algo innovador es aquello que es muy novedoso y que tiene una gran cantidad de tecnología disruptiva. Pero, mucho más lejos de la realidad, algo muy avanzado no tiene por qué ser innovador por sí mismo. La verdadera innovación se define por el impacto que tiene un cambio en la experiencia final de uso por parte del usuario. Es decir, sólo si un cambio mejora la experiencia final de uso por parte del cliente, entonces será un cambio innovador.
- La transformación digital no es adquirir tecnología. Si bien no se puede hablar de transformación digital sin la adquisición e implantación de tecnología, pero la tecnología no es el fin, es el medio para poder abordar la transformación digital. El mero hecho de digitalizar y pasa a formato electrónico no implica sumergirse en la transformación digital
- Uno de los factores principales que intervienen en el proceso de transformación digital son los procesos. Hay que revisar y reformular los procesos, simplificando y automatizando en la medida de lo posible, teniendo siempre en mente el concepto de interoperabilidad para evitar una implantación asimétrica de la transformación digital. Con la digitalización el dato pasa a tener una importancia capital como fuente de información y generador de nuevos flujos.
- Una gestión del cambio cuidadosa es necesaria en un proyecto de la envergadura de la transformación digital de una organización, saber comunicar, implicar y hacer partícipes a todos los estamentos es esencial.
- Estos factores junto a otros destacables como puede ser el perder el miedo a apoyarse en estructuras externas al sector público mediante partners o la consecución de objetivos globales a medio plazo como puede ser la agenda 2030 son necesarios para poder abordar la transformación digital.

Pero, sin dudarlo, el factor más importante en el viaje de la transformación digital son las personas.

- La transformación digital es un proceso que se gestiona top-down, desde la dirección hacia abajo, pero se implementa bottom-up, de abajo hacia arriba, implicando a todos los niveles de profesionales de la organización.
- Empezando por la gestión de las personas mediante un liderazgo transformador, con directivas implicadas en el proceso y que sepan indicar el camino a seguir y que sepan implicar y explicar el proceso de transformación digital.
- Líderes de transformación que sepan motivar y fomentar la innovación y deseo de mejora. Grupos interdisciplinares y multidisciplinares se forman para liderar los diferentes proyectos. De una jerarquía pasamos a una “redarquía”.
- Nuevas estructuras y perfiles profesionales en la organización, adaptados y especializados.
- Miembros de la organización con las competencias digitales y *soft skills* necesarias para hacer buen uso de la tecnología, que acepten el reto y se impliquen en el proceso de transformación digital.
- Con las condiciones anteriores, se crea un ambiente de participación y eficacia que facilitará la capacitación digital de los profesionales.

Y por último, pero como elemento más importante: el paciente y ciudadano. El ciudadano como centro de todo, y como objetivo principal para el cual se trabaja, con usuarios empoderados, con mayor acceso a herramientas personalizadas y a datos en tiempo real, con mayor uso de la tecnología y con nuevas vías de comunicación con las organizaciones. Formados mediante microlearning o píldoras informativas para capacitarlos. Que entregue feedback, mediante encuestas y opiniones, para poder evolucionar en su línea y cumplir el objetivo de cubrir sus necesidades actuales y futuras. Y trabajando para la mayor salud y bienestar de la población.

Hay que hacer una reflexión en profundidad de lo que implica un proceso de transformación digital y cómo aplicarlo, qué queremos conseguir y cómo lo queremos conseguir:

- La transformación se hace para producir valor, y el valor en nuestra organización, son resultados en salud. No se pretende mejorar la productividad para hacer más en el mismo tiempo, se pretende alcanzar resultados medibles y cuantificables que correspondan con una mejoría en el resultado en salud. No queremos hacer más consultas por día, queremos hacerlas mejor.
- No se debe transformar lo que no se debe hacer. Se deben tener presentes las recomendaciones "Choosing Wisely" de las Sociedades Científicas. Que exista la posibilidad de digitalizar no significa que haya que hacerlo si o si. Tal vez no hace falta pasar a PDF un documento, sino modificar el proceso para que deje de ser necesario ese documento.
- La transformación la deben liderar los mismos profesionales de la organización, que son los que conocen sus procesos y actividades, con el objetivo de aportar valor a unos ciudadanos y pacientes a los que hay que poner en el centro, dándoles acceso a nuevos servicios y vías de comunicación bidireccional. La innovación tiene que surgir desde dentro.

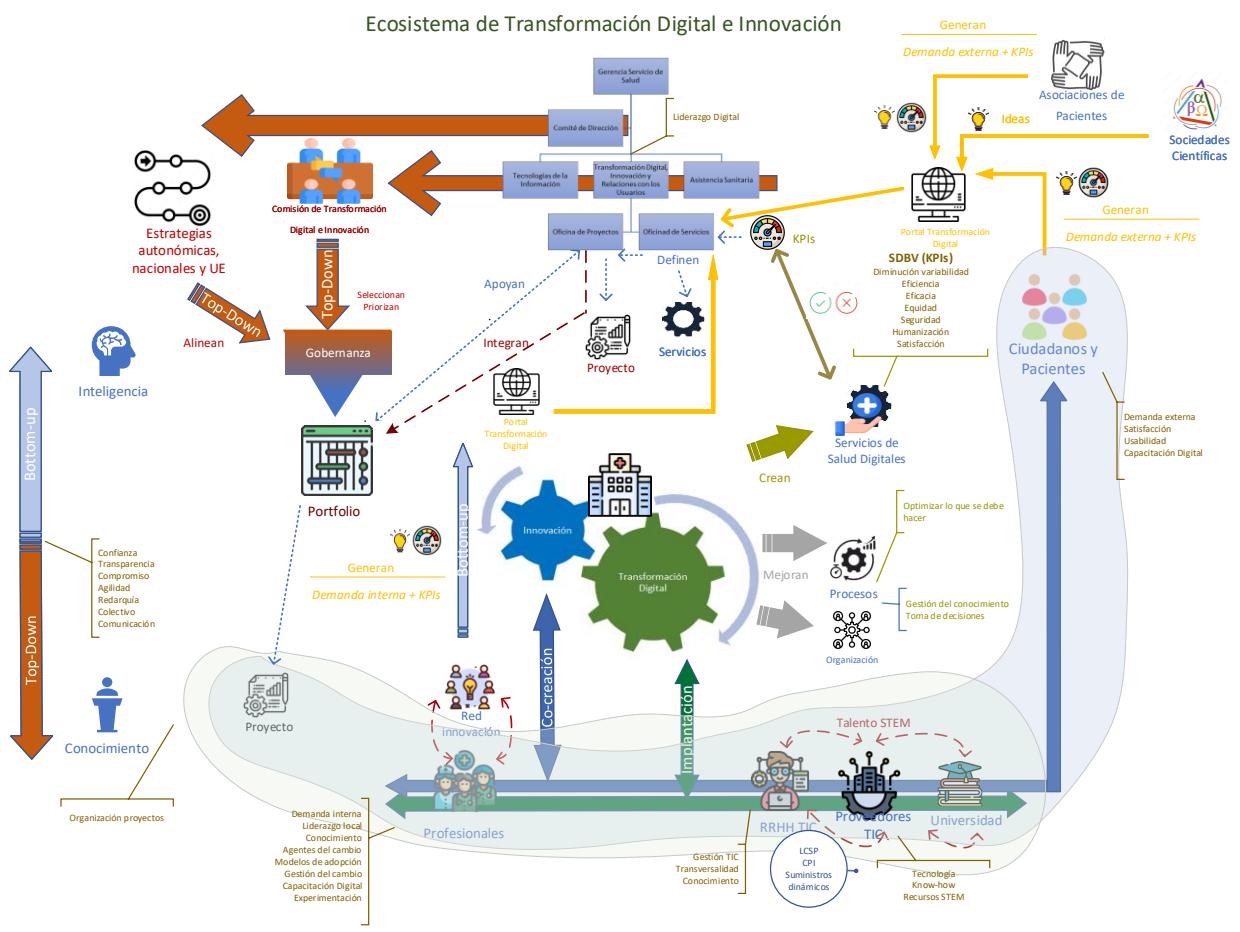
- La oportunidad de los Fondos NextGen EU es única y debemos aprovecharla con medidas propuestas como las que se proponen en el presente documento. El acceso a los recursos que existe en estos momentos es una oportunidad única de poder avanzar a pasos agigantados. Sin embargo, hay un gran riesgo que se queden en una pura renovación tecnológica, sin cambiar de verdad la forma en la que se hace medicina. En este sentido, están apareciendo noticias en la prensa relativas al bajo nivel ejecución, así como la falta de recursos en las CCAA (Obregón, 2022) (GD-31-Ag-2022, 2022) (Mundo, 222)..
- El papel de los profesionales TIC será clave en este proceso de transformación digital, y requiere una revisión profunda de su papel, recursos humanos, especialización, relaciones en la organización, etc. En una organización perfiles IT “puros” (especializados en sistemas, redes y almacenamiento) aportan muy poco valor al negocio. Su verdadero valor está en ser parte del “negocio”, entendiendo las necesidades del “cliente” (el paciente) y siendo motor e impulsor de los procesos de transformación en valor. En este contexto existen los ingenieros de procesos con grandes conocimientos clínicos y organizativos que contribuyen al cambio cultural y a la transformación de la compañía.
- Se debe propiciar un ecosistema de transformación digital e innovación, que genere valor, sea fuente de conocimiento, creador y retención de talento, capacitación digital y aprendizaje, y permita participar a los profesionales, pacientes y ciudadanos en el cambio.

Todos estos factores son a tener en cuenta si queremos tener éxito en este viaje, que ha tenido como factor acelerador la crisis de la COVID, que ha dado un impulso al proceso de digitalización y de transformación digital, pero que requiere de una planificación y de una estrategia para no perder ritmo una vez el sentido de urgencia haya desaparecido coincidiendo con el final de la pandemia.

Este proceso de cambio es necesario si queremos tener una sanidad sostenible, accesible, equitativa y con capacidad de afrontar los retos del futuro (envejecimiento, cronicidad, pandemias, etc) mejorando la salud y el bienestar de los pacientes y ciudadanos.

## 11.1 Ecosistema de Transformación Digital e Innovación

De las reflexiones de nuestro trabajo y las entrevistas con diversos responsables TIC y de Innovación, hacemos un compendio de puntos en común y virtudes que debería reunir un ecosistema de transformación digital e innovación.



16 Ecosistema de Transformación Digital e Innovación

La Transformación Digital no es un proceso aislado sino que debe generar una fuerza tractora sistémica y retroalimentada donde todos los actores trabajen de forma colaborativa, alineada y con una misión común, la de mejorar los resultados en salud de los ciudadanos y pacientes, al mismo tiempo que mejoran sus propios procesos, teniendo en cuenta que no se debe optimizar lo que no se debe hacer o aporta valor (Choosing Wisely), y se apuesta por una mejora en la gestión del conocimiento, la disponibilidad de información para la toma de decisiones, el trabajo colaborativo, etc..

Se deben tener en cuenta los **profesionales** como generadores de ideas y conocimiento, los **recursos humanos TIC** en su papel de gestores y resolutores TIC, y su aportación a la transversalidad y sinergias de servicios digitales, a los **proveedores TIC** que ofrecen y adaptan soluciones tecnológicas a las necesidades de la organización, y la **universidad** como fuente de innovación y formación de expertos en las áreas STEM (science, technology, engineer, mathematics), y por último los **ciudadanos y pacientes** que van a recibir los nuevos **servicios digitales en salud**.

Las iniciativas de transformación pueden comenzar con un proceso de **innovación** o prueba de concepto, que ponga en marcha una nueva manera de hacer las cosas, con cambios en los procesos, cambios organizativos, o con nuevos servicios que afecten al modelo de negocio y provisión de servicios de salud. La innovación es una palanca para la transformación digital, pues afecta a las estructuras y *status quo* de la organización, removiendo formas de funcionar muy enraizadas y cambiando su inercia y

dirección. Por lo tanto, se trata de un proceso que debe fundamentarse en la participación de sus protagonistas, que son los profesionales, escuchando sus propuestas, y aprovechando su inmenso conocimiento, que en la organización sanitaria reside en su nivel operativo, e incorporando a los clientes que son los ciudadanos y pacientes, a través de un proceso de escucha de sus **necesidades y demandas**, y se seleccionen, prueben, implementen y evalúen las soluciones con indicadores SDBV (disminución de la variabilidad, eficiencia, eficacia, equidad, seguridad, humanización, satisfacción, etc..). De esta forma se configura un flujo de conocimiento **bottom-up**, que acercará las soluciones a las necesidades reales y facilitará su adopción, induciendo una ola de asimilación de sus pares para copiar los modelos exitosos. La innovación se fundamenta en la **co-creación**, que es un proceso participativo y de intercambio, donde en lugar de adoptar soluciones para cubrir necesidades, se adaptan o desarrollan soluciones a partir de las necesidades, en colaboración con los profesionales TIC del SNS, proveedores TIC, y universidades, creando un tejido tecnológico, de capacitación, generación y motivación para los recursos humanos **STEM**, que tan escasos son y que se necesita **gestionar su talento**, fomentándolo, atrayéndolo y reteniéndolo. Las fórmulas de co-creación se pueden articular a través de la Compra Pública Innovadora, los suministros dinámicos de bienes y servicios (pool de proveedores preacreditados por concurso público, lo que dinamiza y reduce los trámites administrativos), y una propuesta de mejora en la Ley de Contratos del Sector Público de forma que se pondere con más valor las ofertas técnicas y los criterios de calidad, que la parte económica. La organización de los proyectos que den lugar a nuevos servicios, se apoyan en nuevo modelo organizativo basado en proyectos y redarquía, en lugar de una estructura jerárquica rígida, donde los recursos tanto materiales como humanos, se aglutan y asocian ad-hoc, de forma multidisciplinar y ubicua, en torno a un objetivo para el que se configura un proyecto que estructura las actividades, la participación y los recursos. Para fomentar la participación de los profesionales y que puedan trabajar activamente como agentes del cambio y líderes locales de la transformación, se debe premiar con relaciones laborales más flexibles, donde encuentren un espacio personal, en forma de horas libres para poder dedicarse a esta función, retribuciones, méritos para procesos selectivos, concursos de trasladados, carrera profesional, concursos de méritos para acceso a puestos de jefaturas, pero **sobre todo tiempo** para esta misión, pues tenemos un sistema sanitario muy sobrecargado y estresado. Estos agentes del cambio, deben ser profesionales motivados y concienciados de las posibilidades de la tecnología para mejorar su trabajo y la relación con los pacientes, y constituyen una **red de innovación**, que devuelve un feedback continuo a los decisores y espónsores de los proyectos, creando un flujo continuo de conocimiento y relación. Para los profesionales que la integran supone también una fuente de intercambio y motivación, rompiendo barreras estructurales y modelando una organización más líquida, sin silos, y que además debería estar apoyada mediante regulación, para crear unidades técnicas estables. Esta red puede integrarse por profesionales que toman parte de proyectos y también de forma permanente, definiendo un nuevo rol de **responsable local de transformación**. Todo este proceso deberá realizarse con unas buenas dosis de gestión del cambio, y qué mejor que sean los mismos profesionales los que lo lideren desde dentro, enrolando en el cambio a sus colegas, antes que los profesionales TIC, que no dejan de ser personal ajeno a la parte funcional por más integrados que estén en la organización, y que por desgracia no suelen ser los mejores comunicadores o líderes. Además, a día de hoy, los retos ya no son tecnológicos, sino organizativos, de procesos y nuevos servicios, y es aquí donde los profesionales deben involucrarse y dirigir este cambio.

Una vez que la innovación se ha asentado, se produce la transformación cuando la solución se implanta en la organización y se hace extensible y escalable, **implantando** una nueva forma de trabajar, y

ampliando los límites de las estructuras y procesos, abriendo nuevas oportunidades de innovación, entrando en un ciclo continuo de innovación - transformación.

Cualquier proyecto de innovación o transformación, debe estar apoyado por la **Dirección o Gerencia**, y entrar a formar parte del Portafolio de proyectos, para dotarlo de los recursos necesarios para su desarrollo y ejecución, así como instaurar posibles medidas organizativas de cambio y redistribución de recursos que surjan como resultado de la transformación. En esta labor la **Oficina de Proyectos** ayudará en la definición del proyecto, la gestión de recursos necesarios, la relación con proveedores TIC, cumplimiento normativos, identificación de fuentes y oportunidades de financiación con fondos NextGen EU, FEDER, programas PERTE, etc..., gestión del conocimiento, buenas prácticas, etc...y también se puede ocupar de guiar el proceso, observando el cumplimiento de hitos, coordinando reuniones y relaciones, estableciendo un cronograma, etc...Se necesitan crear estructuras que permitan canalizar y gestionar los fondos NextGenEU.

Para poder medir el rendimiento y retorno de la inversión, y especialmente los resultados en salud de los servicios, se define la **Oficina de Servicios** o Calidad de Sistemas de Información. Es común que en otros ámbitos existan métricas, sistemas de evaluación y búsqueda de evidencias, para evaluar o certificar productos y tecnologías sanitarios, medicamentos, etc, pero no así con los servicios y sistemas de información, por lo que se necesita una formalización y metodología de recogida de **KPIs**, para introducir mejoras y evitar errores. La Oficina observará la necesidad de redefinir servicios o crear otros nuevos, en función de las demandas internas y externas, proponiendo proyectos para su consecución.

Ambas oficinas dependerán de una **Dirección de Transformación Digital, Innovación y Relaciones con los Usuarios**, que aportará la visión de los servicios y proyectos, alineando las necesidades asistenciales y de salud con las soluciones tecnológicas que las soportan, y estableciendo el momento oportuno y de madurez para su aplicación, y evitando caer en un secuestro tecnológico donde las prioridades o proyectos quedan supeditados a consideraciones o criterios de oportunidad técnicos. Esta Dirección o unidad aglutinará, capitalizará y fomentará el conocimiento y liderazgo de la transformación digital que debe atribuirse a los profesionales y no a los técnicos, máxime cuando muchas tecnologías que las soportan ya forman parte de la rutina diaria de las personas. Esta Dirección no tiene por qué tener una estructura compleja o un vasto contenido de recursos humanos, sino que se debe soportar fundamentalmente en la coordinación de recursos inmersos en la organización, para inocular el cambio desde dentro y tener información de primera línea. Especial significancia tiene el apartado de **Relaciones con los Usuarios**, para indicar que el objeto de la transformación es ofrecer servicios de calidad que solucionen los problemas de las personas y les aporten valor, teniendo en cuenta sus necesidades, expectativas y satisfacción. La responsabilidad de esta Dirección o unidad no tiene por qué caer en personal técnico, podría ser clínico o del ámbito de gestión. También será la encargada de impulsar y coordinar el Plan Estratégico de Salud Digital, su alineamiento con otros autonómicos, nacionales o de la Unión Europea, así como el de las iniciativas internas que se generan.

Las decisiones sobre los nuevos proyectos y su priorización, se tomarán en el seno de una **Comisión de Transformación Digital en Innovación**, que debe ser multidisciplinar y transversal, sin dejar de recabar la participación del estamento TI. Las decisiones se tratará de que sigan un alineamiento estratégico con los planes existentes a nivel autonómico, nacional y europeo, para evitar colisiones, duplicidades, aprovechar oportunidades, sinergias y financiación, y aprovechando en una transmisión

**top-down** las mismas estructuras de innovación para generar el cambio y adopción, manteniendo una comunicación y visibilidad de las iniciativas y proyectos de la organización.

El hecho de generar una correa de transmisión bottom-up y top-down, genera una relación de **confianza y comunicación** entre el plano estratégico y operativo, que tantas veces se echa en falta en las organizaciones sanitarias, para que las iniciativas estratégicas prosperen y no se encuentren con barreras y riesgos, donde también se atiendan las necesidades de los profesionales sin sobrecargarlos más de trabajo, creando un cultura de transparencia y compromiso. Mientras que en el ámbito de la dirección, se establecen las estrategias y la inteligencia, en las capas operativas es donde reside el conocimiento y se observan mejor los resultados. Se creará un **Portal de Transformación Digital e Innovación** donde se puedan trasladar ideas, sugerencias, demandas de proyectos, solicitudes de participación como embajadores digitales, responder a encuestas sobre KPIs, y dar a conocer la estrategia, proyectos o otras iniciativas de Transformación Digital, abierto a profesionales, ciudadanos, pacientes, asociaciones de pacientes, sociedades científicas, profesionales TIC, proveedores TIC para ofrecer soluciones a convocatorias de problemas, etc...

Este **compromiso** se debería recabar a nivel de los profesionales y responsables, introduciendo indicadores de transformación y de resultados en salud, en los **Acuerdos de Gestión**, y con tramos de **retribuciones variables**, dando mayor participación y visibilidad en la dimensión de la gestión al profesional sanitario.

Este ecosistema y sus relaciones también atiende a las necesidades de **capacitación digital** de profesionales, pacientes y ciudadanos.

Por último, el futuro de la transformación es incorporarlo como un ciclo de mejora continua de las actividades y procesos, asumiendo los dueños de los mismos que son los que deben promoverla, sin esperar a que vengan a proponerles, y en el peor de los casos, a imponerles, una solución tecnológica.

## 12 Referencias

### 12.1 Referencias bibliográficas

- AbbasiView, S. J. (2027). How to get better value healthcare. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 2007, 100(10):480-480.
- Alemán, A. (2022). Tema 2.2. *El rol manager. , clase. VIII Máster DSTICS 2021-2022.*
- Antoja, G. (2019). Modelo de competencias de los profesionales TIC en salud en Cataluña". La profesionalización de la Informática de la Salud. Revista SEIS. Número 133. Febrero 2019. *Revista SEIS*, <https://seis.es/is-133-febrero-2019/>.
- Apps, M. s. (22 de 01 de 2022). Obtenido de Servicios de Desarrollo de Aplicaciones para la Renovación y Ampliación de las Capacidades del SNS. Ministerio de Sanidad.: [https://contrataciondelestado.es/wps/portal/?ut/p/b0/Dcq9CoAgEADgRzpoaAgcHFwaEypd4ICJ0\\_OnECGfvsYPPPrCwg03Y6MRKOSH\\_Nj6EwpSuyYeKzOFgclTR\\_QE2sGDJq8ZgsHeNnAY9RILzsy4351cKASVG-QG1USuV/](https://contrataciondelestado.es/wps/portal/?ut/p/b0/Dcq9CoAgEADgRzpoaAgcHFwaEypd4ICJ0_OnECGfvsYPPPrCwg03Y6MRKOSH_Nj6EwpSuyYeKzOFgclTR_QE2sGDJq8ZgsHeNnAY9RILzsy4351cKASVG-QG1USuV/)
- Arranz, A. J. (2022). Tema 2.4. Metodologías TIC. . VIII Máster DSTICS 2021-2022. Tema 2.5. La seguridad TIC. Joaquín Pérez Catalán y Castor Valcárcel Lucas. *VIII Máster DSTICS 2021-2022.* .
- Asepoyo. (s.f.). *Cómo afrontar la transformación digital de tu empresa en 7 pasos.* Obtenido de Asepoyo: <https://www.asepoyo.es/blog/gestion-y-rrhh/afrontar-la-transformacion-digital-empresa-7-pasos/>
- Bermúdez., I. J. (2022). Tema 2.4. *Metodologías TIC. Alejandro J. Lazcano Arranz y Andrés Pastor Bermúdez.* VIII Máster DSTICS 2021-2022. VIII Máster DSTICS 2021-2022.
- Blanco, Á. (2022). Cambios en el modelo asistencial "De la Tecnología al Servicio: El protagonismo del paciente". *VIII Máster DSTICS 2021-2022.*
- Blanco, A. (18 de 09 de 2021). *El cambio de ROL del CIO y del equipo de IT.* Obtenido de AR-Adolfo Ramirez Dinámicas de Transfomación: <https://adolforamirez.es/2021/09/28/el-cambio-de-rol-del-cio-y-del-equipo-de-it/>
- Cárdenas, F. d. (17 de 2 de 2021). *Transformación Digital en las Empresas.* Obtenido de Talensys- Consultoría Estratégica Impulsora del Talento: <https://talensys.es/transformacion-digital-en-las-empresas-by-fernanda-de-cardenas>
- Carlos García Codina, D. R. (s.f.). Tema 3.1. *Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza.* Carlos García Codina y Dolores Ruiz Iglesias. p.81. VIII Máster DSTICS 2021-2022.
- Carlos García Codina, F. M. (2022). *Indice SEIS 2021.* SEIS. Obtenido de <https://seis.es/indice-2021/>
- Carlos-Codina, D.-R. (s.f.). Tema 3.1. *Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza.* Carlos García Codina y Dolores Ruiz Iglesias. p.81. VIII Máster DSTICS 2021-2022.

Carlos-Dolores. (2022). Tema 3.1. Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza. Carlos García Codina y Dolores Ruíz Iglesias. p.81. VIII Máster DSTICS 2021-2022.

Carr, N. G. (2003). IT Doesn't Matter. *Harvard Business Review Home*, <https://hbr.org/2003/05/it-doesnt-matter>.

Carrasco, M. P. (2022). Tema 4.3. Telemedicina VIII Máster DSTICS 2021-2022. VIII Máster DSTICS 2021-2022., 87.

*Cinco pasos para abordar la Transformación Digital.* (s.f.). Obtenido de Zemsania:  
<https://zemsaniaglobalgroup.com/5-pasos-para-abordar-la-transformacion-digital/>

Cortés, M. (Marzo 2022). Sólo el 29% de los trabajadores de TI quieren mantenerse en su empresa actual. *Revista CIO*.

Deloitte-España. (2019). *Deloitte España*. Obtenido de Las principales preocupaciones del CISO El estado de la ciberseguridad en el 2019:  
<https://www2.deloitte.com/es/es/pages/risk/articles/preocupaciones-ciso-estado-ciberseguridad.html>

Dolores, C. (s.f.). Tema 3.1. Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza. Carlos García Codina y Dolores Ruíz Iglesias. p.81. VIII Máster DSTICS 2021-2022.

*El Consejo Interterritorial acuerda la creación de la Comisión de Salud Digital, que contribuirá a la cogobernanza con las CCAA e interoperabilidad de todos los proyectos en esta área.* (30 de 06 de 2021). Obtenido de Casa de Moncloa- Notas de prensa:  
[https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2021/010721-estrategia\\_salud.aspx](https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2021/010721-estrategia_salud.aspx)

*El Gobierno actualiza la Agenda España Digital para el horizonte 2026 y acelera el despliegue de sus inversiones.* (2022 de 7 de 2022). Obtenido de Vicepresidencia Primera del Gobierno:  
[https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/220705\\_np\\_esp%C3%B1a.aspx](https://portal.mineco.gob.es/es-es/comunicacion/Paginas/220705_np_esp%C3%B1a.aspx)

*El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 .* (2021). Obtenido de PAE-Portal Administración Elecrónica:  
[https://administracionelectronica.gob.es/pae\\_Home/pae\\_Estrategias/Plan\\_Digitalizacion\\_AAPP.html?urlMagnolia=/pae\\_Home/pae\\_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html](https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Plan_Digitalizacion_AAPP.html?urlMagnolia=/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html)

El sector sanitario aumenta la inversión en ciberseguridad. (02 de 06 de 2021). *Economista Sanidad*, págs. <https://revistas.eleconomista.es/sanidad/2021/junio/el-sector-sanitario-aumenta-la-inversion-en-ciberseguridad-YE7886067>. Obtenido de  
<https://revistas.eleconomista.es/sanidad/2021/junio/el-sector-sanitario-aumenta-la-inversion-en-ciberseguridad-YE7886067>

Escobar, V. M. (09 de 2010). *Externalización de las TICs y la Seguridad. Retos y Oportunidades.* Obtenido de Instituto Iberoamericano de Mercados de Valores: <http://www.iimv.org/iimv-wp-1-0/resources/uploads/2015/01/VictorMora.pdf>

## TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades

Estaún, M. (s.f.). *Qué es la curva de crecimiento exponencial y cómo lo ha cambiado todo.* Obtenido de iebs School: <https://www.iebschool.com/blog/curva-de-crecimiento-exponencial-que-es-tecnologia/>

*ESTRATEGIA DE SALUD DIGITAL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.* (2 de 12 de 2021). Obtenido de Ministerio de Sanidad: [https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pdf/Estrategia\\_de\\_Salud\\_Digital\\_del\\_SNS.pdf](https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/pdf/Estrategia_de_Salud_Digital_del_SNS.pdf)

*Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025.* (2020). Obtenido de ONU- Organización Mundial de la Salud: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1364307/retrieve>

*Five Main Change Management Models.* (s.f.). Obtenido de Business Resources: <https://status.net/articles/change-management-models-lewin-mckinsey-7s-kotter-8-step-kubler-ross-change-curve-adkar-model/>

Framework, H. I. (December 2013). *Health Informatics Competencies Framework.* Health Informatics Society of Australia. North Melbourne VIC 3051: Health Informatics Society of Australia Ltd.

Fuente, O. (2022). *¿Qué es la Transformación Digital?* Obtenido de iebs School: <https://www.iebschool.com/blog/que-es-transformacion-digital-business/>

Gabriel Antoja, C. G. (Febrero 2019). Modelo de competencias de los profesionales TIC en salud en Cataluña. *SEIS I+S 133*, <https://seis.es/is-133-febrero-2019/>.

GD-31-Ag-2022, E. (31 de 08 de 2022). La falta de funcionarios retrasa el reparto de fondos europeos. *Revista Empresa GD*, págs. <https://gdempresa.gesdocument.com/noticias/funcionarios-fondos-europeos>.

Gerald C. Kane, D. P. (2015). Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. *MIT Sloan Manager Review*, [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup\\_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf).

GERALD C. KANE, D. P. (14 de 7 de 2015). *STRATEGY, NOT TECHNOLOGY, DRIVES DIGITAL TRANSFORMATION.* Obtenido de MIT Sloan Management Review (MIT SMR) : <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>

HIGUERA, J. M. (2022). Tema 1.1. El Sistema Sanitario en España. *VIII Máster DSTICS 2021-2022*.

*Horizonte Europa.* (s.f.). Obtenido de Comisión Europea: [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe\\_es](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/horizon-europe_es)

Iglesias., C. G. (s.f.). *Tema 3.1. Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza.* p.81. *VIII Máster DSTICS 2021-2022.*

JOAN BARRUBÉS, L. H. (Abril 2019). *VALUE-BASED HEALTHCARE De la teoría a la acción.* Antares Consulting.

José Ramón Rodríguez, I. L. (09 de 2020). Transformación de la función de gestión de los sistemas y tecnologías de la información. <https://www.studocu.com/ca-es/document/universitat-oberta->

de-catalunya/planificacion-y-uso-estrategico-de-si/modulo-6-modulo-6/11491988. Universitat Oberta de Catalunya, Dirección Estratégica de sistemas y tecnologías de la información.

Juanes, G. G. (20 de 04 de 2021). *El 73% de las empresas del sector salud incrementa su inversión en ciberseguridad*. Obtenido de Cuadernos de seguridad:  
<https://cuadernosdeseguridad.com/2021/05/sector-salud-ciberseguridad/>

Kark, K. (01 de 2020). *CIO Insider*. . Obtenido de Reinventing tech finance: The evolution from IT budgets to technology investments. Deloitte Insights:  
[https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6300\\_CIO-insider-tech-finance/DI\\_CIO-Insider\\_Tech-Finance-Budgets.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/insights/us/articles/6300_CIO-insider-tech-finance/DI_CIO-Insider_Tech-Finance-Budgets.pdf)

*Las miradas puestas en el CIO al mando de la transformación digital*. (2022). Obtenido de PowerData:  
<https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/las-miradas-puestas-en-el-cio-al-mando-de-la-transformacion-digital>

*Los 7 modelos fundamentales de la gestión del cambio*. (s.f.). Obtenido de lucidchart:  
<https://www.lucidchart.com/blog/es/7-modelos-de-gestion-del-cambio>

Lucas., J. P. (2022). Tema 2.5. *La seguridad TIC*. Joaquín Pérez Catalán y Castor Valcárcel Lucas. VIII Máster DSTICS 2021-2022. VIII Máster DSTICS 2021-2022.

Mayol, J. (2022). *Pildora 1: La Transformación (digital) sanitaria*. Obtenido de SEIS- Sociedad Española de Informática Sanitaria 2022, AULASEIS: <https://seis.es/pildora1/>

*MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA*. (2020). Obtenido de Ministerio de Hacienda un Función Pública: <https://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/FondosEuropeos/Fondos-relacionados-COVID/MRR.aspx>

Medibles., C. R. (2022). *Gestión del Cambio*. Obtenido de KPMG:  
<https://home.kpmg/co/es/home/services/advisory/management-consulting/corporate-services/capital-humanoy-cambio-organizacional/gestion-del-cambio.html>

MOLINA, M. (26 de 4 de 2022). *¿Qué es la digitalización de procesos y en qué se diferencia de la transformación digital?* Obtenido de iebs Digital School:  
<https://www.iebschool.com/blog/diferencia-digitalizacion-transformacion-digital-digital-business/>

Molina, M. (s.f.). *¿Qué es la digitalización de procesos y en qué se diferencia de la transformación digital?* Obtenido de IEBS School: <https://www.iebschool.com/blog/diferencia-digitalizacion-transformacion-digital-digital-business/>

Mundo, E. (29 de 08 de 222). La falta de funcionarios cualificados atasca la ejecución de los fondos europeos. *El mundo*, pág.  
<https://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2022/08/29/630c8effc6c8351768b4590.html>.

*Objetivos de desarrollo sostenible*. (s.f.). Obtenido de ONU:  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

## TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades

Obregón, C. (23 de 01 de 2022). La gestión de los Fondos Europeos lleva tres meses de retraso. *El Economista*, págs. <https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11578566/01/22/La-gestion-de-los-fondos-europeos-de-las-CCAA-lleva-tres-meses-de-retraso.html>.

*Paradigma digital.* (s.f.). Obtenido de Paradigma digital: [https://www.paradigmadigital.com/wp-content/uploads/2016/03/ilustracion\\_curvas\\_ok2.png](https://www.paradigmadigital.com/wp-content/uploads/2016/03/ilustracion_curvas_ok2.png)

*PERTE para la salud de vanguardia.* (s.f.). Obtenido de Gobierno de España: <https://planderecuperacion.gob.es/como-acceder-a-los-fondos/pertes/perte-para-la-salud-de-vanguardia>

Peter F. Drucker. (1963). Managing for Business Effectiveness. *Harvard Business Review*.

*Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.* (s.f.). Obtenido de Gobierno de España: <https://planderecuperacion.gob.es/>

Porter, M. E. (2006). Redefining Health Care: Creating Value-Based Competition On Results. *Harvard Business School Press*.

PowerData. (13 de 4 de 2021). *La transformación digital liderada por datos*. Obtenido de PowerData: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/la-transformacion-digital-liderada-por-datos>

PowerData. (s.f.). *Transformación digital. Qué es y su importancia y relación con los datos*. Obtenido de powerdata: <https://www.powerdata.es/transformacion-digital>

*Programa Europa Digital.* (s.f.). Obtenido de Comisión Europea: [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme\\_es](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_es)

*Programa Europa Digital.* (s.f.). Obtenido de Comisión Europea: [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme\\_es](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/find-funding/eu-funding-programmes/digital-europe-programme_es)

Reig, J. (2022). *Master en Dirección de Sistemas y TIC de la Salud y en Digitalización Sanitaria 2021-2022*. SEIS.

Rioja, L. (2020). *Plan Estratégico de Innovación en Salud de La Rioja 2017-2022*. Servicio de Salud de La Rioja.

SNS, P. e. (19 de 5 de 2022). *Informe Nacional del SNS*. Obtenido de Portal Estadístico del SNS, Ministerio de Sanidad: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnsNS.htm>

Transformación hacia una sanidad basada en valor. (2018). *VII FORO DE TRANSFORMACIÓN SANITARIA (Deusto Business School)*, [www.dbs.deusto.es/health](http://www.dbs.deusto.es/health).

*UEproSalud 2021-2027: una visión para una Unión Europea más sana.* (2021). Obtenido de Comisión Europea: [https://health.ec.europa.eu/funding/eu4health-programme-2021-2027-vision-healthier-european-union\\_es](https://health.ec.europa.eu/funding/eu4health-programme-2021-2027-vision-healthier-european-union_es)

*Una Europa adaptada a la era digital.* (s.f.). Obtenido de Comisión Europea:  
[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_es)

*Una Europa adaptada a la era digital.* (s.f.). Obtenido de Comisión Europea:  
[https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age_es)

Valor, H. r. (Junio 2022). *ASD- Asociación de Salud Digital.* Obtenido de Deusto business school health:  
<https://salud-digital.es/wp-content/uploads/2022/06/informe-SDBV-2022.pdf>

Wikipedia. (2022). *Sistema Nacional de Salud (España).* Obtenido de Wikipedia:  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_Nacional\\_de\\_Salud\\_\(Espa%C3%B1a\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_Nacional_de_Salud_(Espa%C3%B1a))

## 12.2 Referencias de los contenidos del temario del Máster

### 12.2.1 Tema 1.2

El Sector de las TIC para la Salud. Evolución histórica. Situación actual. Marcos de referencia para eHealth (UE,OMS). Panorama internacional. Tendencias y perspectivas de futuro.

- Texto Tema 1.2\_2021-2022.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43884#:~:text=Texto%20Tema%201.2\\_2021%2D2022.pdf](https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43884#:~:text=Texto%20Tema%201.2_2021%2D2022.pdf)
- 1\_2 JL Monteagudo.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43887#:~:text=1\\_2%20JL%20Monteagudo.pdf](https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43887#:~:text=1_2%20JL%20Monteagudo.pdf)
- Martin Begoña.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43887#:~:text=JL%20Monteagudo.pdf,Martin%20Bego%C3%B1a.pptx,-Valverde.pptx>
- Valverde.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433374/mod\\_folder/content/0/Valverde.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433374/mod_folder/content/0/Valverde.pptx?forcedownload=1)

### 12.2.2 Tema 2.2

Rol del manager-CIO. Estilo del management, autoconfianza, COACHING, espíritu ganador, equipo, formación, resultados. Los Comités TIC. Influencia de las TIC en la estructura de las organizaciones. La digitalización y el COVID-19.

- A2-T2.pdf

[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433416/mod\\_folder/content/0/A2-T2.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433416/mod_folder/content/0/A2-T2.pdf?forcedownload=1)

- A2-T2-(PRESENTACION).pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433419/mod\\_folder/content/0/A2-T2-%28PRESENTACION%29.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433419/mod_folder/content/0/A2-T2-%28PRESENTACION%29.pdf?forcedownload=1)
- Alejandro Lazcano.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433419/mod\\_folder/content/0/Alejandro%20Lazcano.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433419/mod_folder/content/0/Alejandro%20Lazcano.pdf?forcedownload=1)
- Javier Barguño.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43932#:~:text=Alejandro%20Lazcano.pdf,-Javier%20Bargu%C3%B1o.pdf,-Descargar%20carpeta>

### 12.2.3 Tema 2.3

La planificación operativa en la era digital y ante el COVID-19. Planes directores. Planes de sistemas. La gestión del cambio. Oficinas técnicas de proyectos. Acuerdos de nivel de servicios. Planes de garantía de calidad

- A2-T3.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43950#:~:text=Documentaci%C3%B3n,A2%2DT3.pdf,-Descargar%20carpeta>
- Alejandro Lazcano.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43953#:~:text=Alejandro%20Lazcano.pptx>
- Andres Pastor.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43953#:~:text=Alejandro%20Lazcano.pptx,-Andres%20Pastor.pptx,-Ra%C3%BAl%20Martinez.pptx>
- Raúl Martinez.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433440/mod\\_folder/content/0/Ra%C3%BAl%20Martinez.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433440/mod_folder/content/0/Ra%C3%BAl%20Martinez.pptx?forcedownload=1)

### 12.2.4 Tema 2.1

La planificación TIC. Aspectos generales. La planificación estratégica. Articulación con la planificación operativa. La gobernanza TI. Efectos de la transformación digital y el COVID-19 en la planificación estratégica.

- A2-T1.pdf

<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=43908#:~:text=REDES%20NEURONALES.pdf-,A2%2DT1.pdf,-Descargar%20carpeta>

- A2-T1-ANEXO1(tgs).pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433395/mod\\_folder/content/0/A2-T1-ANEXO1%28tgs%29.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433395/mod_folder/content/0/A2-T1-ANEXO1%28tgs%29.pdf?forcedownload=1)

## 12.2.5 Tema 2.4

Metodologías TIC: COBIT, ITIL. Metodologías PMP, PRINCE2. METRICA. CMMI. Bussines Case. Herramientas de análisis y control TIC, La matriz DAFO, Indicadores de situación y control, CMI / BSC. KPI /RFC, CMDB/KMDB, CMS, Branding Studio, ChatBot

- A2-T4 - ANEXO 3(MATRIZ DAFO).pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433458/mod\\_folder/content/0/A2-T4%20-%20ANEXO%203%28MATRIZ%20DAFO%29.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433458/mod_folder/content/0/A2-T4%20-%20ANEXO%203%28MATRIZ%20DAFO%29.pdf?forcedownload=1)
- A2-T4.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433458/mod\\_folder/content/0/A2-T4.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433458/mod_folder/content/0/A2-T4.pdf?forcedownload=1)
- Presentación Alejandro Lazcano.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod\\_folder/content/0/Alejandro%20Lazcano.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod_folder/content/0/Alejandro%20Lazcano.pptx?forcedownload=1)
- Presentación Andres Pastor.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod\\_folder/content/0/Andres%20Pastor.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod_folder/content/0/Andres%20Pastor.pptx?forcedownload=1)
- Presentación Jose maria Sobrino Moreno.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod\\_folder/content/0/Jose%20maria%20Sobrino%20Moreno.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433461/mod_folder/content/0/Jose%20maria%20Sobrino%20Moreno.pptx?forcedownload=1)

## 12.2.6 Tema 2.9

Entornos/Metodologías/Plataformas de desarrollo (Java, .Net, PHP). Desarrollos en el ámbito científico. Entornos Bibliográficos. Gestores de contenidos, documentales, Repositorios. Control de versiones. Desarrollos para movilidad

- A2-T9.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433563/mod\\_folder/content/0/A2-T9.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433563/mod_folder/content/0/A2-T9.pdf?forcedownload=1)
- Presentación Virgilio Yagüe.pdf

[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433566/mod\\_folder/content/0/Virgilio%20Yag%C3%BCCe.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433566/mod_folder/content/0/Virgilio%20Yag%C3%BCCe.pdf?forcedownload=1)

- Master\_DireccionTIC\_ICuesta\_v2.20220225.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433566/mod\\_folder/content/0/Master\\_DireccionTIC\\_ICuesta\\_v2.20220225.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433566/mod_folder/content/0/Master_DireccionTIC_ICuesta_v2.20220225.pdf?forcedownload=1)
- Manager CIO, entorno CIO, comité TIC y planificación

### 12.2.7 Tema 3.1

Los Sistemas de Información de Salud y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza

- Los Sistemas de Información Sanitarios y Socio Sanitarios. Estrategia y Gobernanza.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44124#:~:text=TEMA%203.1%20Los%20Sistemas%20de%20Informacion%20Sanitarios%20y%20Socio%20Sanitarios.%20Estrategia%20%20Gobernanza.pdf>
- Carlos Garcia Codina.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44127#:~:text=Carlos%20Garcia%20Codina.pptx>
- Jesus galvan romo.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433614/mod\\_folder/content/0/Jesus%20galvan%20romo.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433614/mod_folder/content/0/Jesus%20galvan%20romo.pptx?forcedownload=1)
- Noemi civicos.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44127#:~:text=galvan%20romo.pptx-Noemi%20civicos.pdf,-Descargar%20carpeta>

### 12.2.8 Tema 3.5

Entorno y habilidades del CIO sanitario

- Entorno y habilidades del CIO Sanitario 2022.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433671/mod\\_folder/content/0/Tema%203.5%20Entorno%20y%20habilidades%20del%20CIO%20Sanitario%202022.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433671/mod_folder/content/0/Tema%203.5%20Entorno%20y%20habilidades%20del%20CIO%20Sanitario%202022.pdf?forcedownload=1)
- 20220407 SEIS-ISCIII Angel Blanco.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44187#:~:text=20220407%20SEIS%20ISCIII%20Angel%20Blanco.pdf>

- Guillermo Vazquez.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44187#:~:text=Guillermo%20Vazquez.pptx>
- Luis Javier Bonilla.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44187#:~:text=Luis%20Javier%20Bonilla.pptx>

## 12.2.9 Tema 3.10

Estrategias, infraestructuras y aplicaciones avanzadas basada en datos para la Investigación en Salud y Biomedicina

- Estrategias infraestructuras y aplicaciones avanzadas basada en datos para la Investigación en Salud y Biomedicina.pdf  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433746/mod\\_folder/content/0/TEMA%203.1\\_0%20Estrategias%20infraestructuras%20y%20aplicaciones%20avanzadas%20basada%20en%20datos%20para%20la%20Investigaci%C3%ACn%20en%20Salud%20y%20Biomedicina.pdf?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433746/mod_folder/content/0/TEMA%203.1_0%20Estrategias%20infraestructuras%20y%20aplicaciones%20avanzadas%20basada%20en%20datos%20para%20la%20Investigaci%C3%ACn%20en%20Salud%20y%20Biomedicina.pdf?forcedownload=1)
- Fernando martin Master SEIS 2022 genomics.pptx  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44262#:~:text=Fernando%20martin%20Master%20SEIS%202022%20genomics.pptx>
- MasterSEIS\_8Ed\_PresentaciónTema3.10\_CarlosParra.pptx  
[https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433749/mod\\_folder/content/0/MasterSEIS\\_8\\_Ed\\_Presentaci%C3%B3nTema3.10\\_CarlosParra.pptx?forcedownload=1](https://campus.isciii.es/profesionales/pluginfile.php/433749/mod_folder/content/0/MasterSEIS_8_Ed_Presentaci%C3%B3nTema3.10_CarlosParra.pptx?forcedownload=1)
- Miguel Angel Armengol.pdf  
<https://campus.isciii.es/profesionales/mod/folder/view.php?id=44262#:~:text=Miguel%20Angel%20Armengol.pdf>
- Transformación digital, planificación estratégica y gobernanza TI

## 12.3 Otras Referencias

*Cómo Cambiar El Mundo: Gestión Del Cambio 3.0, Jurgen Appelo*, ISBN 9781484923283

IT Governance Global Status Report. IT Governance Institute.

[www.itgi.org](http://www.itgi.org)

IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance, 2nd ed. Rolling Meadows, IL, USA: IT Governance Institute, 2003.

IT Governance Institute, Board Briefing on IT Governance, 2nd ed. Rolling Meadows

ISO/IEC 38500:2008 Corporate Governance of Information Technology  
<http://www.iso.org/iso/pressrelease.htm?refid=Ref1135>

GOBIERNO DE LASTECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN UNIVERSIDADES, CRUE  
<http://www.crue.org/gTI>

C. M. Fernández Sánchez y M. G. Piattini Velthuis Eds., "Modelo para el gobierno de las TIC basado en las normas ISO." Madrid: AENOR, 2012.

Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature (Morakanyane, Grace, & O'Reilly, 2017)

La estructura organizacional, el agile mindset y el gobierno de TI para la transformación digital de las empresas, Marco A. Fernández del Pomar

Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios, revista Educación Médica ([www.elsevier.es/edumed](http://www.elsevier.es/edumed)) Vol. 23, Num. 2 Juan Alfredo Montero Delgado, Francisco Javier Merino Alonso, Emilio Monte Boquet, José Francisco Ávila de Tomás y José María Cepeda Díez

LA INFLUENCIA DEL LIDERAZGO SOBRE EL NIVEL DE DESARROLLO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LAS ORGANIZACIONES, ESAN GRADUATE OF SCHOOL BUSSINESS

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y LA GESTIÓN DEL CAMBIO ORGANIZACIONAL, RECAINSA, Red Centroamericana de informática de la Salud

El nuevo líder digital: ocho consejos para alcanzar el éxito, El Economista

<https://www.eleconomista.es/firmas/noticias/8449133/06/17/El-nuevo-lider-digital-ocho-consejos-para-alcanzar-el-exito.html>

Líder Digital, líder redárquico, revista PeopleFirst <https://www.peoplefirst.blog/lider-digital-lider-redarquico/>

estrategia de transformación digital, Fostec and Company

<https://www.fostec.com/es/competencias/estrategia-de-digitalizacion/estrategia-de-transformacion-digital/>

## 13 Anexos

### 13.1 Anexo I. Planes Estratégicos

#### 13.1.1 Nivel internacional

##### *6 Planes estratégicos a nivel internacional*

ONU	<p>Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) Agenda 2030 (Objetivos de desarrollo sostenible, s.f.)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● ODS3. Salud y bienestar. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.</li><li>● ODS9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible y fomentar la innovación.</li></ul>
OMS	<p>Proyecto de estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025 (Estrategia mundial sobre salud digital 2020–2025, 2020)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Promover la colaboración en el plano mundial y fomentar la transferencia de conocimientos de salud digital.</li><li>● Impulsar la ejecución de estrategias nacionales de salud digital.</li><li>● Fortalecer la gobernanza en pro de la salud digital en los planos mundial, regional y nacional.</li><li>● Propugnar sistemas de salud centrados en las personas facilitados por medio de la salud digital.</li></ul>

### 13.1.2 Nivel europeo (UE)

*7 Planes estratégicos a nivel europeo*

<p><b>U4Health 2021-2027</b> – “Una visión de una Unión Europea más sana” (UEproSalud 2021-2027: una visión para una Unión Europea más sana, 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar y fomentar la salud.</li> <li>● Proteger a la población.</li> <li>● Acceso a los medicamentos, los productos sanitarios y los productos pertinentes en caso de crisis.</li> <li>● Garantizar que estos productos estén disponibles y sean accesibles y asequibles.</li> </ul>	5.300 millones de €
<p>Programa Europa Digital (Programa Europa Digital, s.f.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Computación de alto rendimiento</li> <li>● Cloud, datos e inteligencia artificial.</li> <li>● Ciberseguridad.</li> <li>● Capacidades digitales avanzadas.</li> <li>● Aceleración de los mejores usos de la tecnología.</li> </ul>	7.590 millones de €
<p>Década Digital de Europa 2030 (Una Europa adaptada a la era digital, s.f.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ciudadanos con capacidades digitales y profesionales del sector digital muy cualificados.</li> <li>● Infraestructuras digitales sostenibles que sean seguras y eficaces.</li> <li>● Transformación digital de las empresas.</li> <li>● Digitalización de los servicios públicos.</li> </ul>	1.380 millones de €
<p>Horizonte Europa 2021-2027 (Horizonte Europa, s.f.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Políticas de I+D+I de la UE</li> <li>● Fortalecer las bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros</li> </ul>	95.517 millones de euros
<p>Fondos NextGen EU 2020-2026 (MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA, 2020)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MMR) + Fondos REACT-EU</li> <li>● Promover la cohesión económica, social y territorial de la UE</li> <li>● Fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados Miembros.</li> <li>● mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19</li> <li>● Apoyar las transiciones ecológica y digital</li> </ul>	750.000 millones de euros

### 13.1.3 Nivel nacional

*8 Planes estratégicos a nivel nacional*

<b>MAETD</b>	<p>Plan de Digitalización de las AAPP 2021-2025 (El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 , 2021)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Proporcionar servicios más digitales, accesibles, eficientes, seguros y fiables.</li> <li>● Impulsar políticas públicas basadas en datos y modernización de la gestión de datos.</li> <li>● Alcanzar la democratización del acceso a las tecnologías emergentes a todas las AAPP.</li> </ul> <p>componente 11 del PRTR</p>	2.600 millones de euros (*)
<b>MAETD</b>	<p>España Digital 2026 . (El Gobierno actualiza la Agenda España Digital para el horizonte 2026 y acelera el despliegue de sus inversiones, 2022)</p> <p>Infraestructuras y Tecnología</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conectividad Digital</li> <li>● Impulso a la Tecnología 5G</li> <li>● Ciberseguridad</li> <li>● Economía del Dato e Inteligencia Artificial</li> </ul> <p>Economía</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Transformación Digital del Sector Público</li> <li>● Transformación Digital de la Empresa y Emprendimiento Digital</li> <li>● España, hub audiovisual</li> <li>● Transformación Digital sectorial y sostenible</li> </ul> <p>Personas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Competencias Digitales</li> <li>● Derechos Digitales</li> </ul> <p>Ejes Transversales</p>	20.000 millones de euros (*)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PERTE: Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica</li> <li>● RETECH: Redes Territoriales de Especialización Tecnológica</li> </ul>	
MAETD	Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)  LE4 España Digital 2026	
MICT	Estrategia de Política Industrial para España 2030	
MCI	Estrategia Española de Medicina Personalizada  Infraestructura de Medicina de Precisión asociada a la Ciencia y Tecnología (IMPaCT).  Programa de Medicina Predictiva  Programa de Ciencia de Datos  Programa de Medicina Genómica  Centro Nacional de Terapias Avanzadas	77,3 millones de €
MCI	Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2021-2027	
MSAN	Estrategia de Salud Digital del SNS 2021-2026  Personas y Salud  Capacitar e implicar a las personas en el cuidado de su salud y facilitarles su relación con los servicios sanitarios, promoviendo su participación en todos los niveles y fomentando la corresponsabilidad.  Procesos de Valor  Fomentar el buen desempeño del sistema sanitario público mediante instrumentos de apoyo al trabajo de los y las profesionales y la generación de procesos de valor, entendiendo por tales aquellos que toman en consideración los resultados en salud, junto a los costes y la opinión y preferencia de los pacientes.	675 millones de €

	<p>Información interoperable y de calidad</p> <p>Mejorar la toma de decisiones en el SNS, dotándolo de una información interoperable y de calidad y de un Espacio de Datos que permita su uso secundario para la generación de conocimiento científico y para la evaluación de los Servicios.</p> <p>Innovación y atención sanitaria 5P</p> <p>Adecuar el progreso del sistema sanitario a las exigencias de la sociedad actual, mediante políticas de innovación orientadas a la atención sanitaria 5P (Poblacional, Preventiva, Predictiva, Personalizada y Participativa).</p>	
MCT + MSAN	PERTE Salud de Vanguardia 2021-2023	1.469 millones de €
PRTR	Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia 2021-2027	140.000 millones de €

### 13.2 Anexo II. Metodología de gestión del cambio.

Los modelos de gestión del cambio ayudan a las organizaciones a prepararse para los próximos cambios. Ya sea para grandes innovaciones, o en una actualización de procesos dentro de tu departamento, las herramientas hacen que sea posible planificar incluso los cambios más drásticos dentro de una organización.

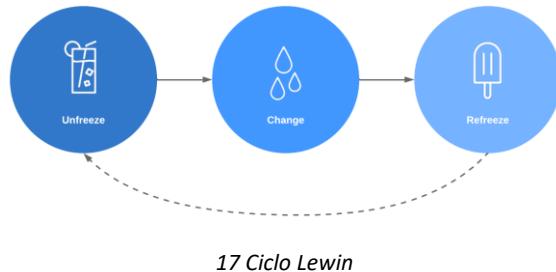
A continuación, se presentan en detalle algunas metodologías (Los 7 modelos fundamentales de la gestión del cambio, s.f.)

#### Lewin

Método de 3 pasos para cambiar el comportamiento que se asemeja al proceso de derretir y volver a formar un cubo de hielo.

De acuerdo con Kurt Lewin, la gestión del cambio organizacional se puede dividir en tres etapas más pequeñas y manejables:

- 1) Descongelar
- 2) Cambiar
- 3) Volver a congelar



En primer lugar, se debe "descongelar" su proceso de negocio y las percepciones actuales al prepararse para los cambios inminentes. Este paso ayuda al equipo a abordar la tarea o el desafío desde cero, sin prejuicios ni malos hábitos.

Después, es momento de implementar los cambios. Un cambio efectivo requiere una comunicación clara y constante en todos los canales afectados, tanto durante como después de la implementación.

Por último, es hora de "volver a congelar". Al suponer que durante la etapa del "cambio" hubo una retroalimentación acertada y una comunicación continua, la etapa de volver a congelar fija el nuevo proceso. Al igual que los moldes de hielo, los equipos y las organizaciones deben dejar el antiguo molde antes de poder adaptarse a uno nuevo.

El modelo de cambio de Lewin, aunque demasiado simple para algunos, es favorecido por otros por su capacidad para descubrir patrones antiguos o problemas ignorados, así como por su enfoque claro hacia nuevas formas de pensar.

## ADKAR

Método centrado en las personas para facilitar el cambio a nivel individual.

La palabra “ADKAR” es un acrónimo de los cinco resultados que un individuo necesita lograr para que un cambio sea exitoso: Conciencia, Deseo, Conocimiento, Habilidad y Refuerzo.

El modelo fue desarrollado hace casi dos décadas por el fundador de Prosci, Jeff Hiatt, después de estudiar los patrones de cambio de más de 700 organizaciones.

Se basa en la comprensión de que el cambio organizacional sólo puede ocurrir cuando los individuos cambian. El modelo ADKAR se enfoca en el cambio individual, guiando a las personas a través de un cambio en particular y abordando cualquier obstáculo o punto de barrera en el camino.



18 Ciclo ADKAR

Como el cambio depende directamente de las personas, es fundamental que todos comprendan claramente qué cambios están ocurriendo, por qué están ocurriendo y cómo los afectan personalmente.

El modelo ADKAR ayuda a las personas a procesar el cambio a través de etapas claramente definidas que les permiten comprender y aceptar los cambios que se les presentan.

## **Modelo de Kotter**

Modelo de 8 pasos: Proceso que utiliza la experiencia del empleado para reducir la resistencia y aceptar el cambio.

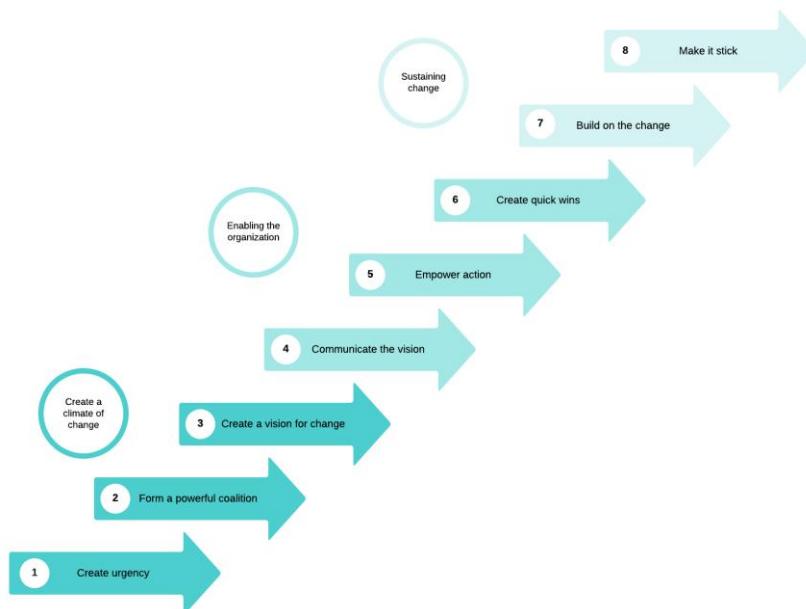
Es uno de los más utilizados en gestión sobre todo en sus primeros pasos: "Crear una sensación de urgencia"-

Desarrollado por John Kotter, el modelo se enfoca más en las personas que experimentan grandes cambios organizacionales que en los cambios en sí mismos. Los ocho pasos son:

1. Crear un sentido de urgencia.
  2. Construir una fuerte coalición.
  3. Formar una visión estratégica.
  4. Obtener la aceptación de todos.
  5. Permitir la acción quitando barreras.
  6. Generar triunfos a corto plazo.
  7. Mantener la aceleración.
  8. Instituir el cambio.

Este proceso convierte a personas posiblemente reticentes en participantes receptivos a través de la confianza, la transparencia y el trabajo en equipo.

Por identificar el objetivo final, requerir la participación de todos y ejecutar en conjunto los cambios inminentes, este proceso sigue siendo uno de los favoritos entre los modelos de gestión del cambio.



19 Modelo de Kotter

### Curva de Kubler-Ross

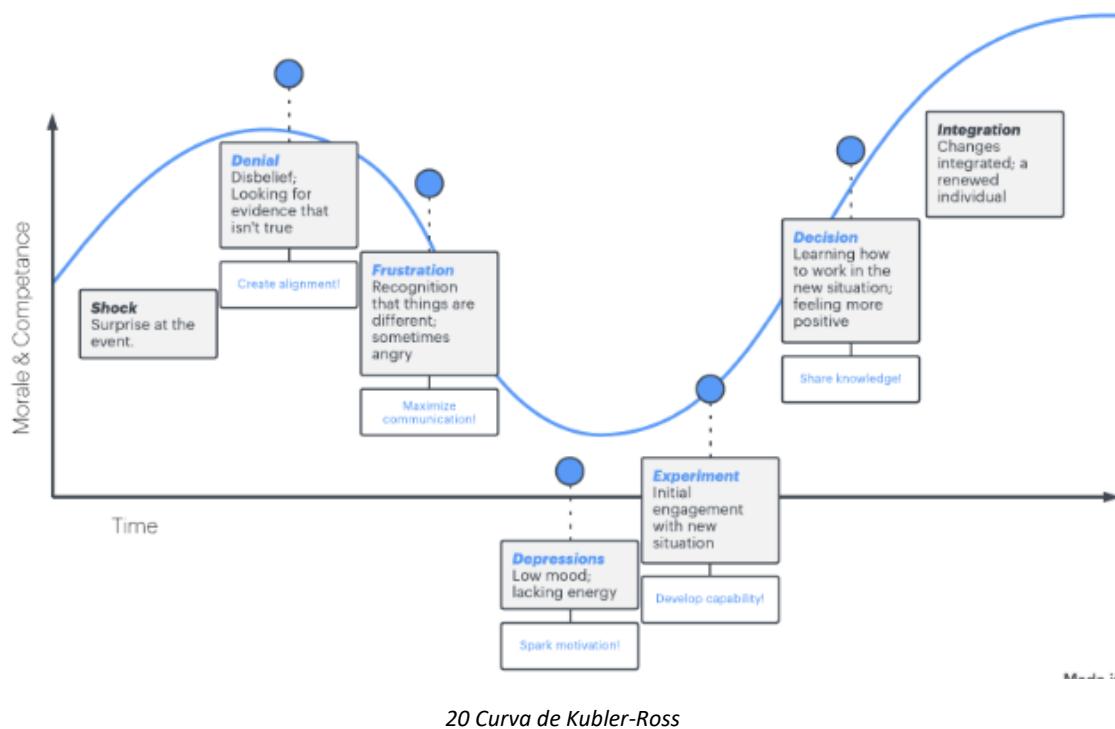
Estrategia que analiza cómo las personas procesan el cambio utilizando las 5 etapas del duelo.

También se puede considerar como una estrategia confiable de gestión del cambio debido a su análisis de cómo las personas procesan el cambio en general. Las organizaciones pueden prepararse mejor para el cambio cuando también se anticipan a las posibles reacciones de su fuerza laboral. Las cinco etapas son:

1. Negación
2. Enojo
3. Negociación
4. Depresión
5. Aceptación

Si los equipos y las empresas pierden de vista a quién afectan más sus cambios, entonces sus intentos de hacer esos cambios serán en vano. Cambiar una organización no es como cambiar un neumático; existen factores emocionales que se deben considerar.

Sin embargo, éstas etapas no siempre son secuenciales y que todos pueden avanzar a través de ellas de manera diferente, por lo que su eficacia no siempre es predictiva. Como tal, también se puede utilizar para complementar otros modelos de gestión del cambio para un enfoque doble.



### McKinsey

Proceso centrado en la alineación de siete elementos fundamentales de cualquier organización.

Según el modelo de las “7 S”, existen siete elementos fundamentales en todas las empresas:

Elementos objetivos (muy fáciles de identificar y controlar)

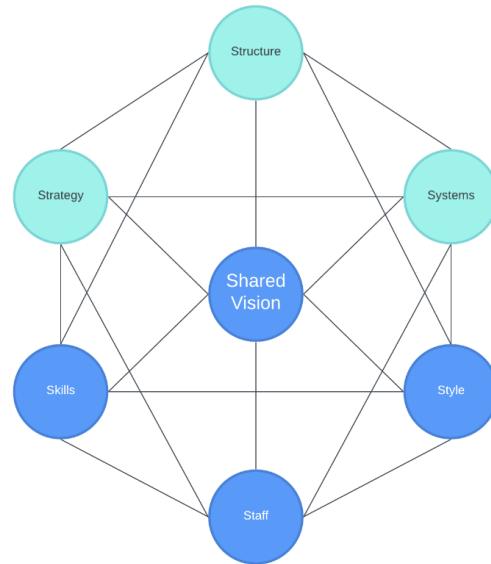
- Estrategia
- Estructura
- Sistema

Elementos subjetivos (difíciles de cambiar)

- Valores compartidos
- Personal
- Estilo
- Habilidades

Estos elementos están interconectados y, si se modifica un elemento, el cambio se propagará y afectará a los demás elementos.

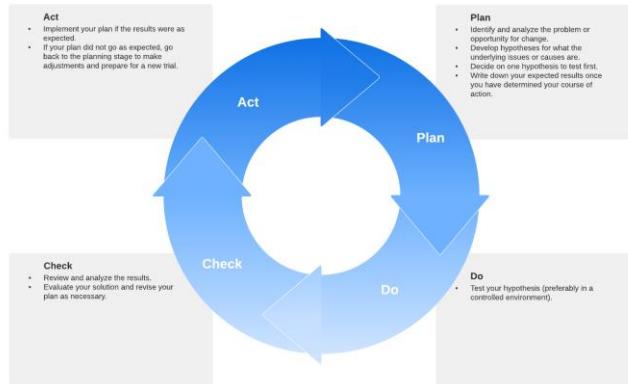
Este modelo tiende a usarse cuando implementan cambios en la organización y necesitan alinear diferentes departamentos y procesos de negocio.



21 Ciclo de McKinsey

### PHVA

Proceso cíclico e iterativo de gestión del cambio centrado en la mejora continua. (Act Plan, Do, chec)



22 Ciclo PHVA

Como ciclo poderoso y versátil, el ciclo PHVA se usa mejor cuando se realizan seguimientos de control, se detectan ineficiencias y se desarrollan nuevos procesos dentro de las empresas e industrias.

### Bridges

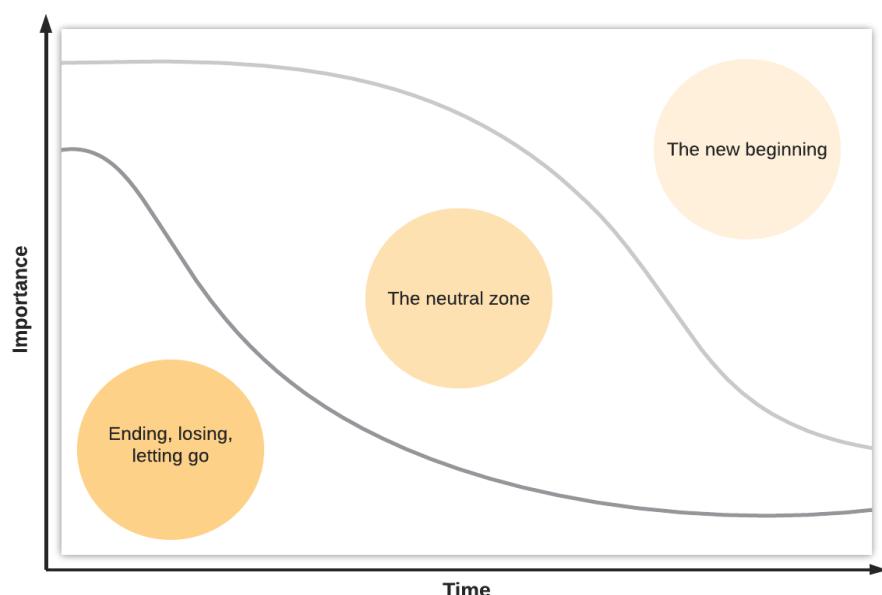
Modelo centrado en las personas y en el manejo de su experiencia en la transición al cambio.

A diferencia de la curva del cambio de Kubler-Ross, el modelo de transición de Bridges se centra en la transición al cambio y la experiencia de las personas más que en el cambio propiamente dicho.

Según el modelo de transición de Bridges, la clave para la gestión del cambio no son los resultados del cambio, sino la forma en que los empleados dejan ir lo viejo y aceptan lo nuevo.

El un modelo más optimizado en grandes cambios para ayudar a los empleados en el proceso. Hay tres etapas que ocurren cuando las personas se encuentran en la etapa de transición del cambio:

- Terminar, perder y dejar ir: Por contradictorio que parezca, el primer paso en el modelo de transición comienza con un final y suele ser el más emotivo para los empleados. La incapacidad de reconocer los sentimientos de los empleados puede provocar que ellos rechacen los cambios, por lo que es importante comunicar claramente el objetivo y los beneficios del cambio.
- Zona neutral: Durante esta fase, los empleados se adaptan al cambio y logran el mayor rendimiento con los nuevos procesos. Comunícate de forma rápida y clara cuando surjan problemas para evitar confusión y frustración.
- Nuevos comienzos: La última etapa de la transición es la aceptación. Los empleados tienen un sentido de dirección y comprenden por qué se necesitaban los cambios. Resalta el éxito de los cambios para demostrar los resultados tangibles del trabajo arduo de los empleados.

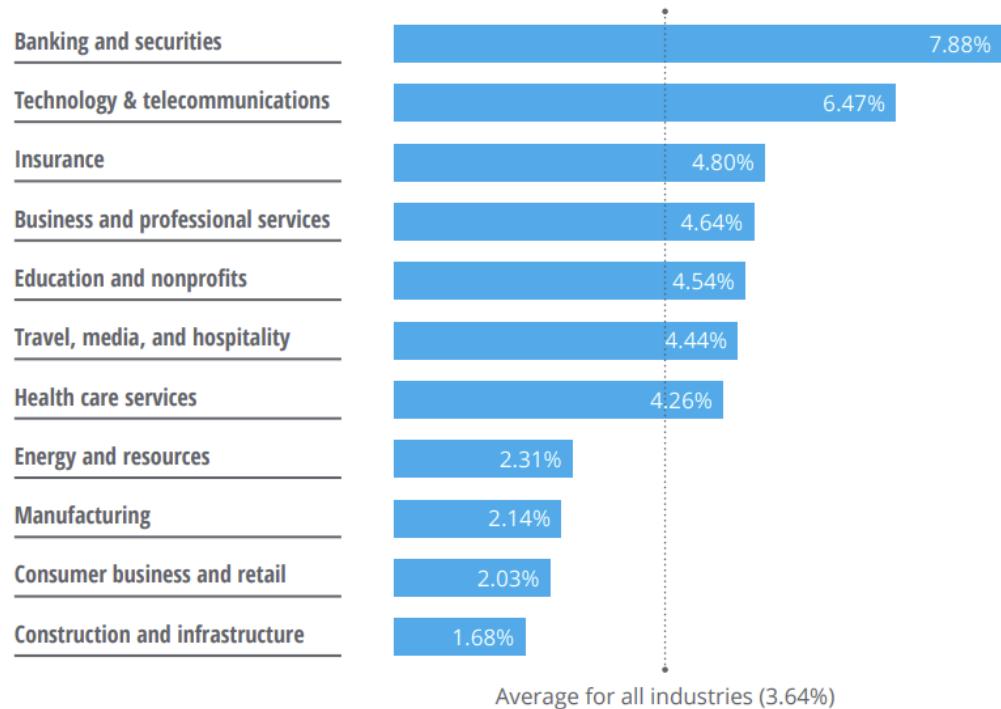


23 Ciclo de Bridges

### 13.3 Anexo III. Inversión TIC y Recursos Humanos TIC.

Promedio de inversión TIC por sector (Kark, 2020)

### Average IT budget as a percentage of revenue



N=624.

Source: 2018 Deloitte global CIO survey.

24 Promedio de inversión TIC por sector

**Presupuesto TIC en el SNS (Carlos García Codina F. M., 2022) (SNS, 2022).**

*9 Presupuesto TIC en el SNS*

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Acumulado 2020-2012
Inversión TIC Global (CCAA, MS, Red.es) (en miles de €)	704.119	652.232	701.499	724.076	685.514	715.357	735.710	715.904	804.557	938.289	
Presupuesto Sanitario Global Público (en miles de €)	56.058.932	52.204.838	51.857.952	52.908.901	55.077.378	57.231.777	59.209.118	61.093.451	63.232.062	66.214.150	
Población protegida	45.559.108	46.156.709	46.197.293	46.397.346	46.170.313	46.089.847	46.278.761	46.686.023	46.860.182	46.887.952	
% PIB Gasto Sanitario	6,60%	6,44%	6,39%	6,51%	6,41%	6,31%	6,32%	6,45%	7,85%	8,00%	
% TIC Presupuesto Sanitario	1,26%	1,25%	1,35%	1,37%	1,24%	1,25%	1,24%	1,17%	1,27%	1,42%	33,26%
% Incremento Sanitario Anual Gasto		-7,38%	-0,67%	1,99%	3,94%	3,76%	3,34%	3,08%	3,38%	4,50%	18,12%
% Incremento TIC anual		-7,37%	7,55%	3,22%	-5,33%	4,35%	2,85%	-2,69%	12,38%	16,62%	33,26%

**Personal SNS** (Carlos García Codina F. M., 2022) (SNS, 2022).

*10 Evolución personal SNS*

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Acumulado 2012-2021
<b>Personal TIC</b>											
Recursos Humanos TIC propios	3037	2833	2862	2850	2762	2577	2.880	2.793	2.845	2.962	
Recursos Humanos TIC externos	2458	2407	2508	2510	2453	2161	2.489	2.476	2.689	2.790	
Total Personal TIC	5495	5240	5370	5360	5215	4738	5.369	5.269	5.534	5.752	
% Personal TIC externo	44,73%	45,94%	46,70%	46,83%	47,04%	45,61%	46,36%	46,99%	48,59%	48,50%	-2,47%
% Personal TIC propio	55,27%	54,06%	53,30%	53,17%	52,96%	54,39%	53,64%	53,01%	51,41%	51,50%	13,51%
% Incremento anual Personal TIC		-4,64%	2,48%	-0,19%	-2,71%	-9,15%	13,32%	-1,86%	5,03%	3,94%	4,68%
% Incremento anual Personal TIC propio		-6,72%	1,02%	-0,42%	-3,09%	-6,70%	11,76%	-3,02%	1,86%	4,11%	-6,98%
<b>Profesionales médicos</b>											

TFM. Transformación digital. Adaptación a las nuevas necesidades

Profesionales médicos SNS en labores asistenciales	141258	140478	140927	142286	143289	145849	149185	151405	155858	
% Incremento anual Médicos SNS en labores asistenciales		-0,55%	0,32%	0,96%	0,70%	1,79%	2,29%	1,49%	2,94%	10,34%
<b>Profesionales enfermería</b>										
Profesionales enfermería SNS en labores asistenciales	166041	166485	170418	172719	175667	180974	185841	189475	202459	
% Incremento anual enfermería SNS labores asistenciales		0,27%	2,36%	1,35%	1,71%	3,02%	2,69%	1,96%	6,85%	21,93%

**Recursos Humanos TIC por categoría Profesional** (Carlos García Codina F. M., 2022)

*11 Recursos Humanos TIC por categoría Profesional*

<b>Recursos humanos propios según nivel de titulación exigida</b>					2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>A1</b>					713	705	836	790	804	811
<b>A2</b>					888	811	908	915	977	1.014
<b>C1</b>					1023	937	1.008	935	916	982
<b>C2</b>					138	124	128	153	148	156
<b>Total</b>	0	0	0	0	2.762	2.577	2.880	2.793	2.845	2.963