




DEBILIDADES Y AMENAZAS


EN LAS TIC DE ÁMBITO SANITARIO

Juan Carlos Cobacho Montilla, Marcos Redondo Fonseca y
José María Leal Pozuelo




Diseño de cubierta: Juan Carlos Cobacho Montilla.

 <https://orcid.org/0000-0001-9822-7809>

Prólogo: Elvira Alonso Suero

 <https://orcid.org/0000-0003-3760-4644>

Autores:

- *Juan Carlos Cobacho Montilla.*
 <https://orcid.org/0000-0001-9822-7809>
- *Marcos Redondo Fonseca*
 <https://orcid.org/0000-0002-8843-0886>
- *José María Leal Pozuelo*
 <https://orcid.org/0000-0001-5536-5232>

Versión: 1.0

Fecha de Publicación: 15/01/2023

ISBN: 978-84-09-47698-5

DOI: 10.5281/zenodo.7534741



Debilidades y Amenazas en las TIC de ámbito Sanitario por Juan Carlos Cobacho Montilla, Marcos Redondo Fonseca y José María Leal Pozuelo tiene licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

PRÓLOGO

Este Libro nació como un artículo y posteriormente se completó como un gran documento de análisis de situación y punto de partida para conocer la situación actual de las TIC en la sanidad española. Justo fue escrito el mismo año en el que se han cumplido los 20 años del que fue un hecho histórico para nuestro Sistema Nacional de Salud (SNS), el proceso transferencial en el ámbito sanitario el cual, en la situación actual, tiene muchos retos por delante para preservarlo tal y como ha sido todos estos años. Estos últimos tiempos de pandemia nos han enseñado que es fundamental trabajar en el modelo de coordinación interterritorial, el modelo organizativo y asistencial, la financiación y los recursos humanos. En definitiva, este libro nos puede arrojar luz para poder conocer la situación de las TIC dentro de nuestro SNS y saber dónde tenemos que poner el foco para lograr el éxito de nuestras organizaciones.

Un libro tan ambicioso solo puede ser posible gracias al haber contado con la disposición entusiasta de un elenco de tres autores, profesionales que trabajan día a día en nuestros centros sanitarios a los que les gusta entender la realidad y tratar de mejorarla. Grandes profesionales que trabajan en servicios TIC, en los que suele ser habitual que no haya visibilidad del trabajo realizado, salvo cuando se producen problemas técnicos, servicios en los que se soportan gran presión y que no suelen estar dotados adecuadamente en cuanto a número de profesionales. Tres profesionales que proviene de tres comunidades autónomas distintas con tres realidades distintas que no hacen más que enriquecerlo.

Gracias Marcos, José María y Juan Carlos por escribir este libro. Ojalá sirva para visibilizar el trabajo realizado en el día a día y la realidad actual.

Elvira Alonso Suero. Técnico en Subdirección de Infraestructuras y Servicios Técnicos del SESPA.

Introducción

La idea para esta obra nació a raíz del encuentro de los tres autores mientras cursaban sus estudios del Máster de Dirección de Sistemas y TIC para la Salud y en Digitalización Sanitaria, cursado en el Instituto Nacional de Salud Carlos III y organizado por la SEIS. Durante las intensas conversaciones de pasillo, nos dimos cuenta de que, a pesar de las grandes diferencias en nuestras organizaciones en cuanto a tamaño, extensión y estrategias, los problemas básicos para los servicios TIC en nuestros hospitales eran los mismos.

Ese descubrimiento, unido a los conocimientos adquiridos durante en la evolución del Máster, nos llevó a plantear este trabajo, con la idea de intentar plasmar, cuáles son los problemas a los que, a nuestro humilde entender, se debe enfrentar cualquier servicio TIC en una organización sanitaria, centrando especialmente nuestro análisis en los Servicios de Salud Públicos de nuestro país, los cuales, como miembros activos, mejor conocemos.

Juan Carlos Cobacho Montilla. Jefe de Servicio de Sistemas de Información Sanitarios del Hospital Universitario de Torrevieja. SVS.

Marcos Redondo Fonseca. Responsable del Servicio de Informática del Área VIII. SESPA.

José María Leal Pozuelo. Jefe de Servicio de Sistemas y Tecnologías de la Información del Hospital Clínico San Carlos. SERMAS.

Índice

1- RESUMEN Y OBJETIVOS	9
2- PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	11
2.1– VISIÓN HOLÍSTICA DE LA ORGANIZACIÓN	11
2.1.1- COMPLEJIDAD DE LOS SISTEMAS SANITARIOS Y LAS TIC EN SALUD	11
2.1.2- PENSAMIENTO SISTÉMICO	11
2.1.3- ENFOQUE HOLÍSTICO	13
2.2– GOBERNANZA: LA METODOLOGÍA COBIT	15
2.2.1- GOBERNANZA TIC.	15
2.2.2- BENEFICIOS DEL GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.	16
2.2.3- COBIT COMO MARCO DE GOBIERNO TIC	17
2.2.4- PÚBLICO OBJETIVO	20
2.2.5- PRINCIPIOS DE COBIT 2019	21
2.2.6- SISTEMA DE GOBIERNO Y COMPONENTES	22
2.2.6.1 – Objetivos de gobierno y gestión	22
2.2.6.2 – Componentes del sistema de gobierno	24
2.2.6.3 – Áreas Prioritarias	25
2.2.6.4 – Factores de Diseño	25
2.2.6.5 – Cascada de Metas	29
2.2.6.6 – Gestión del desempeño en COBIT	30
2.3– EL DAFO COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS	32
2.3.1- DEFINICIÓN	32
2.3.2- OBJETIVO	33
2.3.3- DESARROLLO DEL ANÁLISIS DAFO	33
2.3.3.1 – Análisis interno	34
2.3.3.2 – Análisis externo	35
2.3.3.3 – Confección de la matriz de impactos cruzados	37
2.3.3.4 – Estrategias resultantes de la matriz DAFO	38
3- CONTEXTO TIC EN SANIDAD	41
3.1- EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ESBOZO EMPÍRICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS DE FUTURO	41
3.2– ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DEPARTAMENTOS TIC DE ÁMBITO SANITARIO: ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA PROFESIONAL	48

3.2.1- DISEÑO DE LA ENCUESTA	50
3.2.2- DIMENSIONES DEL ESTUDIO	53
3.2.3- MANIOBRAS PARA EL CONTROL DE SESGOS	54
3.2.4- ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS	54
3.2.4- ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CVP-35	58
4- DEBILIDADES TIC	67
4.1– DEBILIDADES EN RECURSOS HUMANOS	67
4.1.1 – ESTADO DEL ARTE	67
4.1.2 – ANÁLISIS DE DATOS Y HALLAZGOS	84
4.1.2.1 – Indicadores Presupuestarios	85
4.1.2.2 – Indicadores de Recursos Humanos	88
4.1.2.3 – Indicadores de Carga de Trabajo	93
4.1.3 – INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES	95
4.1.4 – CAMBIO DE TENDENCIA	101
4.2– DEBILIDADES EN LA EXTERNALIZACIÓN TIC	102
4.2.1 – ESTADO DEL ARTE Y ANÁLISIS CRÍTICO	102
4.2.2 – DEBILIDADES FRENTE A AMENAZAS EN LA EXTERNALIZACIÓN	107
4.2.3 – FACTORES PARA ALCANZAR EL ÉXITO EN LA EXTERNALIZACIÓN	109
4.2.4 – PROPUESTA DE SOLUCIONES	116
4.2.5 – CASO DE ESTUDIO: Los CAU	118
4.2.5.1- CAU Asturias	118
4.2.5.2 - CAU Valencia	118
4.2.5.3 - CAUs Madrid	121
4.2.5.4 - Irregularidades habituales detectadas en los CAU	127
4.2.5.4 - Riesgos de un CAU ineficiente	127
4.2.6 – LEY DE CONTRATACIONES DEL SECTOR PÚBLICO	128
4.2.6.1 – Procedimiento Abierto	130
4.2.6.2- Procedimiento Abierto Simplificado (PAS) y simplificado	130
4.2.6.3- Procedimiento Restringido	131
4.2.6.4 – Procedimiento con Negociación (ART. 166-171)	131
4.2.6.5 – Contratos Menores (ART. 118)	131
4.2.6.6- Diálogo Competitivo (art. 172 y ss.)	132
4.2.6.7- Procedimiento de Asociación para la innovación (art. 177 y ss.)	132
4.2.6.8- Tramitación de Urgencia	132

4.2.6.9- Acuerdos Marcos y Sistemas Dinámicos de Contratación (ART. 219-222)	132
4.2.6.10- Consideraciones Generales	133
4.3– DEBILIDADES EN LOS SISTEMAS IMPLANTADOS	133
4.3.1 – HACIA EL USO DEL BIG DATA EN SALUD PÚBLICA	134
4.3.2 – REDISEÑANDO LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN	140
5- AMENAZAS TIC	143
5.1- BUROCRACIA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	143
5.1.1- SISTEMA DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA	143
5.1.2- SISTEMA DE GESTIÓN DE RRHH	146
5.1.3- GESTIÓN DE LOS FONDOS EUROPEOS COMO CASO DE ESTUDIO	151
5.1.4- PROPUESTAS DE MEJORA	153
5.2- NORMATIVA SANITARIA	153
5.2.1- LEGISLACIÓN SANITARIA A NIVEL TIC EN NUESTRO PAÍS.	153
5.2.2- CASO DE ESTUDIO: LAS APPS EN SALUD	155
5.2.3- PROPUESTA DE MEJORA	159
5.3- GESTIÓN POLÍTICA	160
5.3.1- EL PROBLEMA DE LA GOBERNANZA SANITARIA.	160
5.3.2- CASO DE ESTUDIO: LA PRIVATIZACIÓN DEL SNS	162
5.3.3- PROPUESTAS DE MEJORA	163
6- CONCLUSIONES FINALES	165
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	170
BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA	174
GLOSARIO	185

1- RESUMEN Y OBJETIVOS

El objetivo fundamental de este documento es analizar las debilidades y amenazas de las TIC en sanidad dentro de las organizaciones de ámbito público.

En un marco de crecimiento acelerado de las TIC, generalmente las organizaciones tienden a enfocarse y a invertir principalmente en nuevos proyectos, y en definitiva a centrarse en sus oportunidades de mejora y en sus fortalezas.

En contraposición observamos una infravaloración de los problemas actuales de los departamentos TIC, los sistemas ya implantados, sus carencias e impacto de cara a proyectos futuros, y otros problemas y amenazas TIC.

Creemos por tanto que realizar un análisis de las debilidades y amenazas de las TIC en la sanidad pública, y como repercuten en los departamentos TIC es del todo pertinente.

El documento se inicia repasando los detalles de la planificación estratégica (capítulo 2), la gobernanza TIC y el DAFO como una herramienta de análisis fundamental. De hecho, esta obra se centra precisamente en dos elementos de dicho DAFO: Las Debilidades y las Amenazas, con frecuencia la parte que suele ser analizada en menor profundidad (probablemente por incluir elementos incómodos) a la hora de analizar un sistema o abordados con ligereza y falta de sinceridad.

El documento continúa (capítulo 3) con un análisis del contexto TIC en Sanidad, acompañado de una breve retrospectiva histórica. De esta forma podremos situar no sólo la posición de partida, si no también saber de dónde venimos. También se exponen los resultados de una encuesta realizada expresamente para este ensayo, sobre la calidad de vida profesional de los trabajadores TIC en el ámbito sanitario, y que nos proporciona algunos hallazgos que sirven de partida para el resto de esta obra.

Posteriormente en el capítulo 4, pasaremos a pormenorizar las debilidades. En un análisis preliminar hemos detectado tres debilidades fundamentales que trataremos por separado:

1. Existe un problema de recursos humanos (RRHH) en los departamentos de TIC de las organizaciones. Tras un crecimiento acelerado y la expectativa de un crecimiento futuro aún mayor, resulta imposible con los RRHH actuales hacer frente a los nuevos retos, al tiempo que se mantienen los sistemas previos.
2. Las relaciones con las empresas externas en el entorno público deben redefinirse, ya que su gestión actual no hace sino penalizar a los departamentos TIC de la organización. Según se van desplegando más subsistemas dentro de la organización crece el número de empresas externas. Sin embargo, poder realizar un control efectivo sobre la correcta ejecución de las tareas encomendadas a dichas empresas, requiere un esfuerzo añadido para los departamentos TIC internos. En contra de la creencia de algunos directivos, en el mundo TIC no existe el concepto de llave en mano, siendo fundamental el control y seguimiento de las empresas asociadas. Este problema enlaza con el de los recursos humanos mencionado anteriormente. Es decir, subcontratar la informatización de procesos no alivia por sí sola las tensiones debidas a la falta de personal de los

departamentos TIC, pudiendo agravarlas si no se dimensiona correctamente el personal requerido y haciendo que el know how quede fuera de la organización.

3. Hay errores y desajustes en los sistemas ya implantados que habría que solucionar para avanzar mejor y más rápido, especialmente cuando estamos ejecutando proyectos futuros que se apoyan en los anteriores.

Para finalizar en el capítulo 5 se presentarán las amenazas para las TIC del ámbito sanitario público. Las principales amenazas detectadas son:

4. La burocracia en el Sistema Público de Salud es un freno en un sector tan cambiante como son las TIC.
5. La legislación evoluciona mucho más lentamente que las TIC.
6. La influencia política de la Sanidad Pública es demasiado fuerte, lo que trae consigo multitud *efectos secundarios* derivados.

2- PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

2.1- VISIÓN HOLÍSTICA DE LA ORGANIZACIÓN

2.1.1- COMPLEJIDAD DE LOS SISTEMAS SANITARIOS Y LAS TIC EN SALUD

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Sistema Sanitario es un "conjunto complejo de elementos interrelacionados que contribuyen a la salud en los hogares, lugares de trabajo, los lugares públicos y las comunidades, así como en el medio ambiente físico y psicosocial, y en el sector de la salud y otros sectores afines".

La complejidad de los sistemas de salud se basa, entre otros argumentos, en que las organizaciones surgen en forma espontánea y con capacidad adaptativa (Frederick, 2002). De la misma manera, (Kauffman, 1995) argumenta la paradoja de que gran parte del orden de la organización se genera en forma también espontánea a partir de las leyes de complejidad. Esto significa que la flexibilidad y la adaptabilidad son esenciales para que las organizaciones sobrevivan (Erazo, 2015).

Es importante, por tanto, ver los sistemas sanitarios como sistemas complejos, de forma que cambios en algunos de sus componentes o actividades producen cambios a veces inesperados y desproporcionados en otros componentes y actividades del mismo.

Si nos "introducimos" en estos sistemas sanitarios, podemos observar que la provisión de los cuidados y la gestión están soportados, a su vez, por sistemas TIC cada vez más complejos constituidos por combinaciones de equipos físicos, programas, datos, protocolos y procedimientos que tienen que satisfacer la demanda de una amplia variedad de usuarios. El propio desarrollo digital es un factor muy importante de crecimiento de la complejidad ya que facilita extraordinariamente el aumento del tipo y cantidad de interconexiones físicas y lógicas, así como la cantidad, variedad y movilidad de la información que se intercambia, como también el crecimiento de los sistemas autónomos y de la comunicación máquina a máquina.

Por otra parte, los sistemas TIC para la Salud no operan aislados sino interaccionando con otros sistemas de forma que se debe hablar propiamente de "sistemas de sistemas", que además están abiertos a la interacción con otros sistemas externos (industria TIC, operadores de telecomunicaciones, industria farmacéutica, educación, transporte, sistema legal, etc.) lo que produce comportamientos en función de contingencias del entorno que puedan aparecer, muchas de ellas de forma imprevisible (Monteagudo Peña, 2021-2022).

2.1.2- PENSAMIENTO SISTÉMICO

Las organizaciones de hoy en día tienen que percibirse, estudiarse y administrarse como sistemas complejos, puesto que operan en contextos cambiantes e inciertos. Una organización tiene que ocuparse no solo de lo que ocurre dentro de ella sino también de su relación con los elementos del ambiente. Por si fuera poco cada uno de estos elementos internos y externos tiene sus relaciones con más elementos (Carley y Lee, 1998). Las relaciones que se manifiestan en una

organización no son lineales, existe una cantidad de variables considerable que las hace sumamente complejas.

Esto ocurre porque las organizaciones no operan en ambientes estáticos, sino dinámicos. Es decir que una estrategia que funciona en un momento dado, podría dejar de ser efectiva en otro momento. ¿Por qué pasa esto? El contexto organizacional es cambiante, factores como los económicos, demográficos, tecnológicos, políticos y sociales dan la pauta para el cambio en las organizaciones (March, 1981). Así pues, las condiciones de oferta y demanda, la legislación laboral y fiscal así como las preferencias del consumidor pueden cambiar. Algo similar ocurre con los factores internos en las organizaciones. Los procesos, las estructuras, el tipo de liderazgo y en general la manera de gestionar la organización pueden modificarse de acuerdo a las necesidades de la organización. Estos cambios constantes se traducen en complejidad y dificultan la toma de decisiones para los directivos de las organizaciones.

La toma de decisiones efectiva y el aprendizaje en un mundo de creciente complejidad dinámica obliga a los tomadores de decisiones a convertirse en pensadores sistémicos para ampliar los límites de los modelos mentales y desarrollar herramientas para entender cómo la estructura de los sistemas complejos crea su comportamiento. Se trata de ver el contexto como un todo y no como la suma de sus partes (Sterman, 2000).

Concebir a la organización como sistema es en la actualidad una de las metáforas que más se aproximan a lo que en realidad sucede, pues implica tener una visión incluyente y holística. No es conveniente para las organizaciones dejar de lado variables importantes en la toma de decisiones, es necesario ver el bosque completo y no solo los árboles (Camarena, 2016).

El pensamiento sistémico (Savigny y Taghreed, 2009) tiene sus raíces en la ingeniería, la informática, la cibernética y la psicología cognitiva. Considera un sistema como un todo en lugar de considerarlo sólo con sus componentes individuales. Este pensamiento surge a partir de la elaboración teórica y conceptual de Chekland (Chekland, 1981), quien plantea la necesidad de profundizar y caracterizar en forma adecuada lo que acontece en diversas organizaciones. Los sistemas se definen como “un conjunto de elementos unidos y conectados, que poseen propiedades del conjunto, y no solo de las partes de sus componentes”. Diversos autores, bajo una misma denominación, hacen referencias a “sistemas complejos adaptativos” (Atun y Menabde, 2008) también llamados sistemas complejos socio-políticoculturales (Blaauw, Gilson, Penn-Kekana y Schneider, 2003). Es propio del enfoque sistémico la observación como “un todo complejo de partes interrelacionadas e interdependientes en lugar de entidades separadas” (Cummings KM, 1980) compuestos por elementos que interactúan y dan forma a sistemas complejos cuya suma es mayor que sus partes. Las interacciones de estos elementos afectan al logro de los objetivos del propio sistema.

Existen múltiples evidencias que indican que es posible comprender mejor los sistemas y cuidados de la salud si se los considera como sistemas adaptativos complejos. Los supuestos de una “planificación racional” son imposibles de transferir a los sistemas adaptativos complejos. Es por esto que las políticas y estrategias basadas en ella pueden tener consecuencias no deseadas significativas cuando se aplican a los sistemas adaptativos complejos (Sharp y Priesmeyer 1995), (Glouberman y Zimmerman 2002). (Erazo, 2015).

El pensamiento sistémico (Savigny y Taghreed, 2009) es un método imprescindible para fortalecer el desarrollo de las organizaciones, particularmente por lo que respecta al diseño y evaluación de las intervenciones, donde el clima organizacional constituye uno de los elementos a considerar en los procesos organizativos, de gestión, cambio e innovación. Por su repercusión inmediata adquiere relevancia, tanto en los procesos, como en los resultados, y ello incide directamente en la calidad del propio sistema y su desarrollo. El clima organizacional repercute en las motivaciones y el comportamiento que tienen los miembros de una organización, su origen está en la sociología en donde el concepto de organización dentro de la teoría de las relaciones humanas enfatiza la importancia del hombre en su función del trabajo por su participación en un sistema social (Segredo, García, López, León y Perdomo 2015).

Aplicando la Teoría de Sistemas, un sistema de salud digital se puede caracterizar formalmente como un Sistema Socio-tecnológico Complejo Adaptativo (SSTCA), y el Pensamiento de Sistemas aporta un paradigma, una metodología y unas herramientas que permiten abordar el estudio de esos sistemas SSTCA.

Es importante reconocer que los sistemas TIC para la salud no son sistemas estrictamente tecnológicos, sino que son sistemas socio-tecnológicos con un protagonismo importante de la parte humana que está implicada. Esta parte humana es en general muy amplia y no sólo comprende a los profesionales sanitarios y los pacientes, sino que también hay que considerar la posible intervención de técnicos, gestores, administrativos, proveedores de servicios externos, familiares de pacientes, etc. (Monteagudo Peña, 2021-2022).

2.1.3- ENFOQUE HOLÍSTICO

El Pensamiento de Sistemas hace uso de los principios y la Teoría de Sistemas que tiene su base en el holismo en contraste con el reduccionismo tradicional (Monteagudo Peña, 2021-2022).

El **enfoque holístico** está presente hoy en día en todos los ámbitos y a nivel organizacional no es una excepción. Una gran cantidad de empresas y organizaciones de distintas naturalezas han adoptado el enfoque holístico como una estrategia para alcanzar el éxito y bienestar integral.

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, RAE, holo significa “todo”. Si ahondamos más en el término, encontramos que el holismo se define como una *“Doctrina que propugna la concepción de cada realidad como un todo distinto de la suma de las partes que lo componen.”*

Así, cuando nos referimos a un enfoque holístico la hacemos a partir de la idea de una visión que tiene como objetivo el análisis y la comprensión de un sistema como un todo resultante de la interacción de sus partes. El todo no es posible analizarlo a partir de sus partes de forma independiente sino como el resultado de la acción coordinada entre ellas.

Pongamos como ejemplo, un coche. El análisis de cada una de sus piezas y subsistemas nos darán información sobre su funcionamiento particular, pero sólo la construcción de un modelo mayor donde podamos establecer la relación entre ellos nos permite entender al automóvil y su potencia.



Fig. 1: Ejemplo de sistema holístico.

El término holístico está íntimamente relacionado con el término sinergia, es decir, la idea de que si todas las partes de un sistema actúan de manera coordinada y conjunta, el resultado será mucho mejor que si lo hacen de forma independiente.

Por lo tanto, podemos decir que el enfoque holístico tiene como base la visión del todo como el resultado de la sinergia o cooperación presente entre las partes que lo componen. El resultado que se obtiene será mejor y más efectivo y eficaz que aquel que se obtenga del trabajo independiente de las partes.

Por contrapartida, un desajuste en alguna de las piezas del sistema provocará un desajuste o disminución del rendimiento del conjunto.



Fig. 2: Ejemplo de cuadro de alertas de las partes de un sistema holístico.

Es necesario entender que el enfoque holístico dentro de las organizaciones no es una simple estrategia a aplicar por tiempo determinado y en áreas específicas. Requiere de una toma de

consciencia total porque implica un cambio de conciencia y cultura organizacional. Todos los integrantes de la organización deben compartir el enfoque para que pueda ser efectivo y dar los resultados esperados. El enfoque holístico dentro de cualquier organización implica una visión del todo organizacional. De la misma manera, la integración de los diferentes ámbitos empresariales y las consecuencias de su correcta interacción en el camino al alcance de nuestros objetivos.

Una organización debe ser analizada desde cuatro puntos de vista (Procesos, Humano, Contexto, Tecnología) de forma horizontal y transversal. Es decir, cómo funciona cada una de estas áreas dentro de su ámbito y su impacto en toda la organización. A partir de este análisis y apoyados en la misión, visión y valores, es posible construir una cultura holística orientada al logro del objetivo general. ¿El elemento más importante? El factor humano, sin duda alguna.

La cultura organizacional apropiada permitirá que el factor humano se sienta a gusto, integrado e identificado, tanto con su proceso de trabajo como con su aporte al alcance de los objetivos. Un enfoque holístico se apoya en primer lugar en la gente. Dedicar tiempo a construir un liderazgo efectivo, motivador, conectado con los equipos de trabajo. Construye espacios que permitan el desarrollo del trabajador y lo hagan sentir parte importante de la organización, una pieza clave en el logro de los objetivos superiores. Así se construye la lealtad hacia la organización que funciona como un factor que promueve el crecimiento y la solidez a largo plazo. Mientras más comprometido se sienta el personal con la organización, mayor será su permanencia y dedicación a sus tareas, de forma coordinada, coherente y consciente. (El enfoque holístico y su impacto en las organizaciones).

Sin duda alguna, este será uno de los factores y puntos clave para analizar a lo largo de este ensayo: cómo los departamentos TIC son, a día de hoy, piezas fundamentales dentro del sistema sanitario como “el todo” y, a su vez, cómo el factor humano de estos departamentos TIC pueden determinar el buen funcionamiento de los mismos.

2.2– GOBERNANZA: LA METODOLOGÍA COBIT

2.2.1- GOBERNANZA TIC.

Con el paso de los años la transformación digital, las TIC se han convertido en algo fundamental para el soporte, la sostenibilidad y el crecimiento de las empresas. Anteriormente, la alta gerencia podía delegar, ignorar o evitar las decisiones relacionadas con las TIC. En la actualidad la creación de valor para las empresas va de la mano de la digitalización en nuevos modelos de negocio, procesos eficientes, una exitosa innovación, etc.

La gobernanza TIC es una parte fundamental del gobierno corporativo. Ésta la ejerce el consejo de administración, que supervisa la definición e implementación de procesos, estructuras y mecanismos relacionados en la organización para permitir a la empresa y al personal TIC desempeñar sus responsabilidades de soporte al negocio/alineamiento de TI y la creación de valor de negocio derivado de las inversiones empresariales posibles gracias a las TIC.

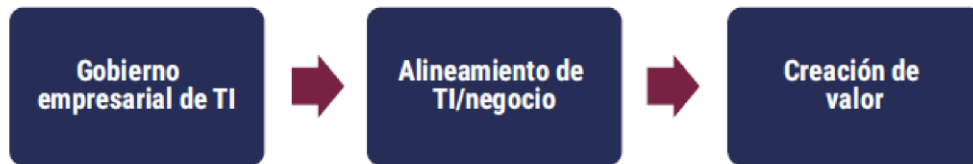


Fig. 3: Gobierno empresarial de la Información y Tecnología COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Gobierno empresarial de la Información y Tecnología, 2018)

La gobernanza TIC es compleja y multifacética. No existe una fórmula milagrosa (ni modo ideal) para diseñar, implementar y mantener una gobernanza TIC eficaz dentro de una organización. Así, los miembros de los consejos directivos y la alta gerencia se ven abocados a adaptar e implementar sus medidas de gobernanza TIC conforme a su contexto y necesidades específicas. Además, deben estar dispuestos a aceptar una mayor responsabilidad en cuanto a las TIC y crear una mentalidad y cultura distintas para generar valor a partir de las TIC. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Gobierno empresarial de la Información y Tecnología, 2018).

2.2.2- BENEFICIOS DEL GOBIERNO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

Fundamentalmente, la gobernanza TIC se preocupa de la creación de valor a partir de la transformación digital y la mitigación del riesgo de negocio derivado de dicha transformación, concretamente, tras la adopción satisfactoria de la gobernanza TIC cabe esperar tres resultados principales:

- **Obtención de beneficios.** - Consiste en crear valor para la empresa a través de las TIC con el mantenimiento y el incremento del valor derivado de las inversiones actuales en TIC y eliminando las iniciativas de TIC y los activos que no están creando suficiente valor. El principio básico del valor de las TIC consiste en ofrecer servicios y soluciones adecuados, a tiempo y dentro del presupuesto, que generen los beneficios financieros y no financieros esperados. El valor que las TIC ofrecen debería estar directamente alineado con los valores en los que se centra el negocio. El valor de las TIC también debería medirse de forma que muestre el impacto y las contribuciones de las inversiones posibles gracias a las TIC en el proceso de creación de valor de la empresa.
- **Optimización de riesgos.** - Esto implica tener en cuenta el riesgo empresarial asociado al uso, propiedad, operación, involucramiento, influencia y adopción de las TIC dentro de una empresa. El riesgo empresarial asociado a la información y la tecnología consiste en eventos relacionados con las TIC que podrían llegar a tener un impacto en el negocio. Mientras que aportar valor se centra en la *creación* de valor, la gestión de riesgos se centra en la *preservación* de valor. La gestión de riesgos relacionados con las TIC debería integrarse en la estrategia de gestión de riesgos de la empresa para garantizar que se enfoca en las TI para la empresa. También debería medirse de forma que muestre el impacto y la contribución derivados de la optimización de riesgos empresariales relacionados con las TIC a la hora de preservar el valor.
- **Optimización de recursos.** Esto asegura que se cuente con las capacidades adecuadas para ejecutar el plan estratégico y que se proporcionen recursos suficientes, adecuados y eficaces. La optimización de recursos asegura la dotación de una integrada, económica

infraestructura de TI, la introducción de nueva tecnología conforme lo requiera el negocio y la actualización o sustitución de sistemas obsoletos. Porque reconoce la importancia de las personas, además del hardware y software, se centra en proporcionar formación, fomentar la retención y garantizar la competencia del personal clave de TI. Recursos importantes son los datos y la información, y su explotación para obtener un valor óptimo es otro elemento esencial de la optimización de recursos.

El alineamiento estratégico y la medición del desempeño revisten una importancia primordial y afectan a la totalidad de actividades para garantizar que los objetivos relacionados con las TIC estén alineados con los objetivos de la empresa.

Los estudios muestran que las empresas con estrategias de gobernanza TIC mal diseñadas o adoptadas tienen un peor alineamiento del negocio y las estrategias y procesos de TIC. Como resultado, estas empresas tienen menor probabilidad de cumplir con sus estrategias de negocio previstas.

A partir de esto, es obvio que el gobierno debe entenderse e implementarse mucho más allá de la interpretación (limitada) que solemos encontrarnos y que viene sugerida por el acrónimo de gobierno, riesgo y cumplimiento (GRC). El acrónimo GRC sugiere de forma implícita que el cumplimiento y el riesgo relacionado representan el espectro de gobierno. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Beneficios del gobierno de tecnologías de la información, 2018).

2.2.3- COBIT COMO MARCO DE GOBIERNO TIC

Con el paso de los años, se han desarrollado y promocionado marcos de mejores prácticas para contribuir al proceso de conocimiento, diseño e implementación de la gobernanza TIC. COBIT® 2019 integra y se basa en más de 25 años de desarrollo en este campo, no solo mediante la incorporación de los nuevos conocimientos de la ciencia, sino también con la aplicación de estos conocimientos en la práctica, a partir de su lanzamiento en la comunidad de las auditorías de TI, COBIT® ha pasado a ser un marco de gobierno y gestión de las TIC más amplio y exhaustivo y sigue estableciéndose como un marco generalmente aceptado para el gobierno de las TIC.

Desde su nacimiento en la comunidad de las auditorías de TI, COBIT ha pasado a ser un marco de gobierno y gestión de las TIC más amplio y exhaustivo y sigue estableciéndose como un marco generalmente aceptado para el gobierno de las TIC.

¿Qué es COBIT y qué no es?

COBIT es un marco para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información de la empresa, dirigido a toda la empresa. Las TIC significan toda la tecnología y procesamiento de la información que la empresa utiliza para lograr sus objetivos, independientemente de dónde ocurra dentro de la empresa.

El marco de referencia COBIT hace una distinción clara entre gobierno y gestión. Estas dos disciplinas abarcan distintos tipos de actividades, requieren distintas estructuras organizativas y sirven diferentes propósitos.

El gobierno asegura que:

- Las necesidades, condiciones y opciones de las partes interesadas se evalúan para determinar objetivos empresariales equilibrados y acordados.
- La dirección se establece a través de la priorización y la toma de decisiones.
- El desempeño y el cumplimiento se monitorean en relación con la dirección y los objetivos acordados.

En la mayoría de las empresas, el gobierno en general es responsabilidad del consejo de dirección bajo el liderazgo del presidente. Responsabilidades específicas de gobierno se pueden delegar a estructuras organizativas especiales a un nivel adecuado, en particular, en empresas más grandes y complejas.

La gerencia planifica, construye, ejecuta y monitorea actividades en línea con la dirección establecida por el órgano de gobierno para alcanzar los objetivos de la empresa.

En la mayoría de las empresas, la gerencia es responsabilidad de la dirección ejecutiva bajo el liderazgo del director general ejecutivo (CEO).

Cómo genera valor al negocio la implementación del marco de referencia COBIT

COBIT define los componentes para crear y sostener un sistema de gobierno: procesos, estructuras organizativas, políticas y procedimientos, flujos de información, cultura y comportamientos, habilidades e infraestructura.

COBIT define los factores de diseño que deberían ser considerados por la empresa para crear un sistema de gobierno más adecuado.

COBIT trata asuntos de gobierno mediante la agrupación de componentes de gobierno relevantes dentro de objetivos de gobierno y gestión que pueden gestionarse según los niveles de capacidad requeridos.

¿Qué no es COBIT?

- COBIT no es una descripción completa de todo el entorno de TI de una empresa.
- COBIT no es un marco para organizar procesos de negocio.
- COBIT no es un marco técnico (de TI) para gestionar toda la tecnología.
- COBIT no toma ni prescribe ninguna decisión relacionada con la TI. No decidirá cuál es la mejor estrategia de TI, cuál es la mejor arquitectura, o cuánto puede o debería costar la TI. Por el contrario, COBIT define todos los componentes que describen qué decisiones deberían tomarse, cómo deberían tomarse y quién debería tomarlas.

Evolución de COBIT

COBIT es un framework que ha venido mejorando a través del tiempo:

- COBIT1 se basaba en auditoría en cuestiones de tecnología.

- COBIT2 se enfocó en el control de los elementos de arquitectura de sistemas, de desarrollo del personal.
- COBIT3 incluyó la administración.
- COBIT4 englobó el Gobierno de TI que especifica cómo se deben usar los recursos, procesos, políticas, auditoría y administración.
- COBIT5 proporciona un enfoque integral, abarcando de principio a fin la empresa: Gobierno Corporativo.

La evolución de COBIT hasta COBIT5 puede observarse como sigue:

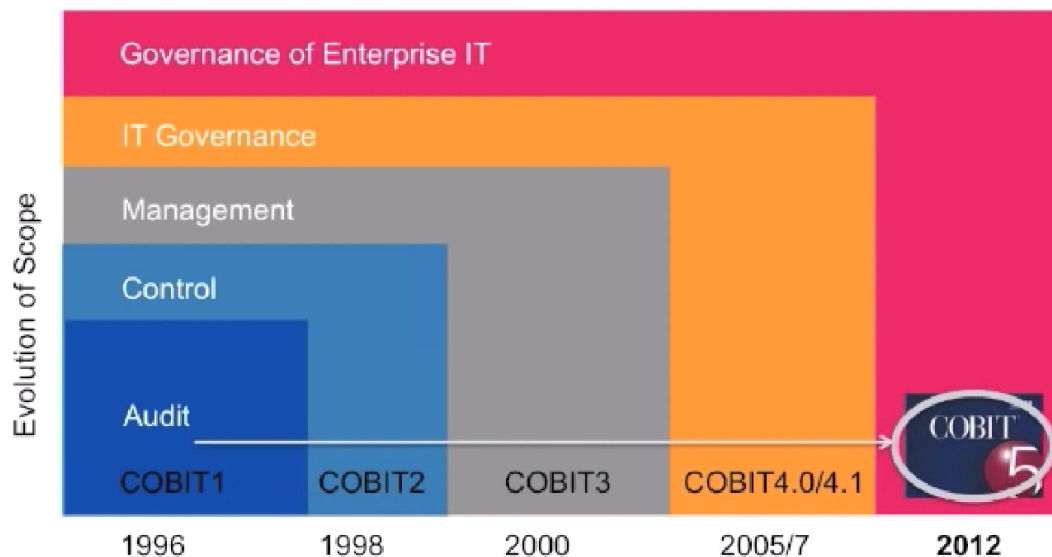


Fig. 4: Evolución de COBIT. (ISACA, COBIT5, 2012)

COBIT® 2019 mejora las anteriores versiones de COBIT en las áreas siguientes:

- **Flexibilidad y apertura.** La definición y uso de los factores de diseño permiten la personalización de COBIT para un mayor alineamiento con el contexto específico de un usuario. La arquitectura abierta de COBIT permite incorporar nuevas áreas prioritarias o modificar las actuales sin implicaciones directas para la estructura y el contenido del modelo esencial de COBIT.
- **Actualidad y relevancia.** El modelo COBIT apoya las referencias y alineamiento con conceptos que surgen de otras fuentes (p. ej. los últimos estándares y regulaciones de cumplimiento de TI).
- **Aplicación prescriptiva.** Los modelos como COBIT pueden ser descriptivos y prescriptivos. El modelo conceptual COBIT se crea y presenta de tal modo que su ejemplificación (es decir, la aplicación de los componentes de gobierno personalizados de COBIT) se percibe como una prescripción de un sistema de gobierno de TI personalizado.
- **Gestión del desempeño IT.** La estructura del modelo de gestión de desempeño de COBIT está integrada en el modelo conceptual. Los conceptos de madurez y capacidad se introducen para lograr un mayor alineamiento con CMMI (Capability Maturity Model Integration).

El Sistema de Gobierno considera componentes, antes llamados catalizadores o habilitadores, que corresponden a los 7 ya conocidos en COBIT 5.

Ahora se denomina TIC a toda la información que la empresa genera, procesa y utiliza para lograr sus objetivos y no como antes TI el cual se refería al departamento o área de tecnología de la empresa.

La guía de COBIT usa los términos gobierno de información y tecnología de la empresa, gobierno empresarial de información y tecnología y gobierno de TI y gobernanza de TI de forma indistinta.

2.2.4- PÚBLICO OBJETIVO

Partes interesadas en el gobierno

El público objetivo de COBIT son las partes interesadas en la gobernanza TIC y, por extensión, las partes interesadas en el gobierno corporativo. Estas partes interesadas y los beneficios que pueden obtener de COBIT se muestran en la siguiente figura:

Parte interesada	Beneficio de COBIT
Juntas de	
Partes interesadas internas	Proporciona información sobre cómo obtener valor del uso de la I&T y explica las responsabilidades relevantes del consejo
Dirección ejecutiva	Proporciona las directrices acerca de cómo organizar y monitorear el desempeño de las I&T en el conjunto de la empresa
Gerentes de negocio	Ayuda a entender cómo obtener las soluciones de I&T que las empresas requieren y la mejor manera de explotar las nuevas tecnologías para acceder a nuevas oportunidades estratégicas
Gerentes de TI	Proporciona las directrices sobre la mejor manera de crear y estructurar el departamento de TI, gestionar el desempeño de TI, poner en funcionamiento una operación de TI eficiente y eficaz, controlar los costos de TI, alinear la estrategia de TI con las prioridades del negocio, etc.
Proveedores de aseguramiento	Ayuda a gestionar la dependencia de proveedores externos de servicio, proveer aseguramiento sobre las TI y asegurar la existencia de un sistema de controles internos eficaz y eficiente
Gestión de riesgos	Ayuda a asegurar la identificación y gestión de todos los riesgos relacionados con las TI
Partes interesadas externas	
Entidades reguladoras	Ayuda a asegurar que la empresa cumpla con toda la normativa y regulaciones aplicables y cuente con el sistema de gobierno adecuado para gestionar y mantener el cumplimiento
Socios de negocios	Ayuda a garantizar que las operaciones de un socio empresarial sean seguras, confiables y cumplan con toda la normativa y regulaciones aplicables
Proveedores de TI	Ayuda a asegurar que las operaciones de un proveedor de TI sean seguras, confiables y cumplan con toda la normativa y regulaciones aplicables

Fig. 5: Partes interesadas de COBIT. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Partes interesadas en el gobierno, 2018)

Se requiere un cierto nivel de experiencia y un conocimiento profundo de la empresa para beneficiarse del marco de referencia COBIT. Dicha experiencia y conocimiento permite a los usuarios personalizar las directrices principales de COBIT (cuya naturaleza es genérica) en directrices personalizadas y centradas en la empresa, mediante la consideración del contexto de la empresa. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Partes interesadas en el gobierno, 2018).

2.2.5- PRINCIPIOS DE COBIT 2019

COBIT 2019 se desarrolló en base a dos series de principios:

- Principios que describen los requisitos fundamentales de un sistema de gobierno para la Información y la Tecnología de la empresa.
- Principios para un marco de gobierno que pueda usarse para crear un sistema de gobierno para la empresa.

Seis principios para un sistema de gobierno

Los seis principios para un sistema de gobierno son:

1. **Proporcionar valor a las partes interesadas.** – Cada empresa necesita un sistema de gobierno para satisfacer las necesidades de las partes interesadas y generar valor del uso de las TIC. El valor refleja un equilibrio entre el beneficio, el riesgo y los recursos, y las empresas necesitan una estrategia y un sistema de gobierno práctico para materializar este valor.
2. **Enfoque holístico.** - Un sistema de gobierno para las TIC de la empresa se crea a partir de una serie de componentes que pueden ser de distinto tipo y que funcionan conjuntamente de forma holística.
3. **Sistema de Gobierno Dinámico.** – Consiste en que cada vez que se cambian uno o más factores del diseño (p. ej. un cambio de estrategia o tecnología), debe considerarse el impacto de estos cambios en el sistema de gobernanza TIC. Una visión dinámica de la gobernanza TIC llevará a un sistema de gobernanza preparado para el futuro.
4. **Separar el gobierno de la gestión.** – Un sistema de gobierno debería distinguir claramente entre actividades de gobierno y gestión, y estructuras.
5. **Adaptar las necesidades de la empresa.** – Un sistema de gobierno debería personalizarse de acuerdo con las necesidades de la empresa, utilizando una serie de factores de diseño como parámetros para personalizar y priorizar los componentes del sistema de gobierno.
6. **Sistema de gobierno íntegro.** – Consiste en cubrir la empresa de principio a fin, centrándose no solo en la función de TI, sino en todo el procesamiento de tecnología e información que la empresa pone en funcionamiento para lograr sus objetivos, independientemente de dónde se realice el procesamiento en la empresa.



Fig. 6: Principios del Sistema de Gobierno COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Principios de COBIT 2019, 2018)

Tres principios para un Marco de Gobierno

Los tres principios para un marco de gobierno son:

1. **Basado en el modelo conceptual.** - Un marco de gobierno se debería basar en un modelo conceptual que identifique los componentes principales y las relaciones entre componentes para maximizar la uniformidad y permitir la automatización.
2. **Abierto y flexible.** - Un marco de gobierno debería ser abierto y flexible. Debería permitir la incorporación de nuevo contenido y la capacidad para abordar nuevos asuntos de la forma más flexible, mientras mantiene la integridad y uniformidad.
3. **Alineado con las principales normativas.** - Un marco de gobierno debería alinearse con los principales estándares, marcos y regulaciones relacionados.

(ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Principios de COBIT 2019, 2018).

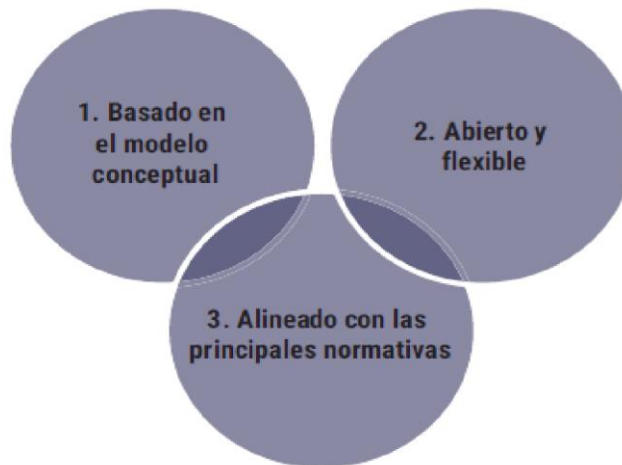


Fig. 7: Principios para Marco de Gobierno COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Principios de COBIT 2019, 2018)

2.2.6- SISTEMA DE GOBIERNO Y COMPONENTES

2.2.6.1 – Objetivos de gobierno y gestión

Para que la información y la tecnología contribuyan a los objetivos de la empresa, deberían alcanzarse una serie de objetivos de gobierno y gestión.

Un **objetivo** de gobierno o gestión **siempre está relacionado con un proceso** (con un nombre idéntico o similar) y con una serie de componentes relacionados de otros tipos para contribuir a lograr el objetivo.

Un **objetivo de gobierno** se encuentra relacionado con un proceso de gobierno y un **objetivo de gestión** se relaciona con un proceso de gestión. Los consejos de administración y la dirección

ejecutiva suelen ser responsables de los procesos de gobierno, mientras que los procesos de gestión pertenecen al dominio de la alta y media gerencia.

El modelo Core de COBIT 2019 incluye **40 objetivos** de gobierno y gestión agrupados en **5 dominios**. Los dominios se nombran con verbos que indican el propósito clave y las áreas de actividad del objetivo que tienen.

Los objetivos de gobierno y gestión se agrupan en los siguientes dominios:

Objetivos de Gobierno:

1. **Evaluar, Dirigir y Monitorizar (EDM).**- En este dominio se evalúan las opciones estratégicas, se dirige a la alta gerencia sobre las opciones estratégicas y se monitoriza el logro de la estrategia.

Objetivos de Gestión:

2. **Alinear, Planificar y Organizar (APO).**- Incluye la organización general, estrategia y actividades de apoyo para la Información y Tecnología.
3. **Construir, Adquirir e Implementar (BAI).**- Se encarga de la definición, adquisición e implementación de soluciones de las TIC y su integración en los procesos de negocio.
4. **Entregar, Dar Servicio y Soporte (DSS).**- Aborda la ejecución operativa y el soporte de los servicios de las TIC, incluida la seguridad.
5. **Monitorizar, Evaluar y Valorar (MEA).**- Incluye la monitorización y la conformidad de las TIC con respecto a los objetivos planteados.

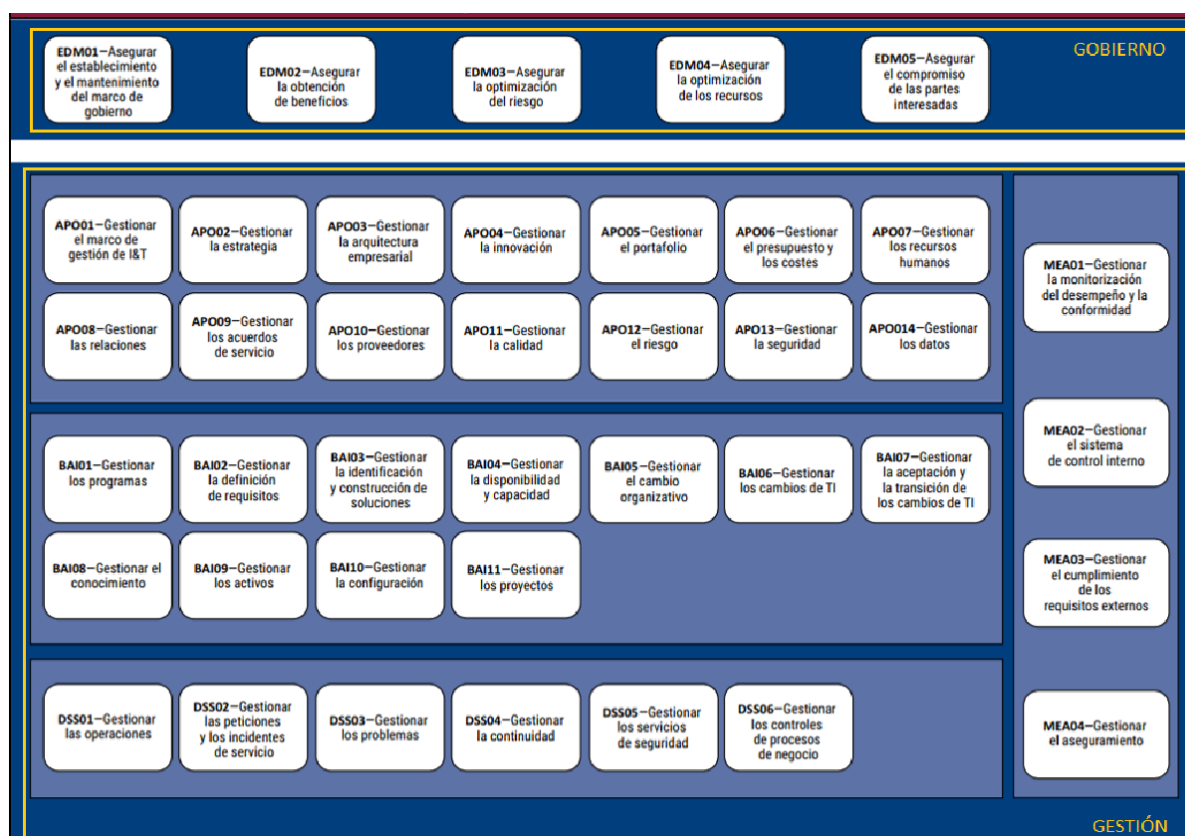


Fig. 8: Objetivos de Gobierno y Gestión COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Objetivos de Gobierno y Gestión, 2018)

2.2.6.2 – Componentes del sistema de gobierno

Con el fin de alcanzar los objetivos de gobierno y gestión, una empresa requiere establecer, personalizar y sostener un sistema de gobierno, creado en base a una serie de componentes.

Estos componentes son factores que, de forma individual y colectiva, contribuyen al buen funcionamiento del sistema de gobierno de la empresa en cuanto a las TIC. Los componentes interactúan entre sí, lo que da lugar a un **sistema holístico de gobierno de las TIC**.

Los componentes pueden ser de diversos tipos. Los más comunes son procesos. Sin embargo, los componentes de un sistema de gobierno incluyen también estructuras organizativas; políticas y procedimientos; elementos de información; cultura y comportamiento; habilidades y competencias; y servicios, infraestructura y aplicaciones.

- **Los procesos** describen una serie de prácticas y actividades organizadas para lograr determinados objetivos y producir una serie de resultados que contribuyan al logro de los objetivos relacionados con las TIC.
- **Las estructuras organizativas** son las entidades clave de toma de decisiones en una empresa.
- **Los principios, las políticas y los marcos** convierten el comportamiento deseado en orientación práctica para la gestión del día a día.
- **La información** es generalizada a lo largo de cualquier organización e incluye toda la información producida y utilizada por la empresa. COBIT se centra en la información requerida para el funcionamiento eficaz del sistema de gobierno de la empresa.
- **La cultura, la ética y el comportamiento** de los individuos y de la empresa son, a menudo, subestimados como un factor de éxito de las actividades de gobierno y gestión.
- **Las personas, las habilidades y las competencias** son necesarias para tomar buenas decisiones, ejecutar acciones correctivas y completar satisfactoriamente todas las actividades.
- **Los servicios, la infraestructura y las aplicaciones** incluyen la infraestructura, la tecnología y las aplicaciones que brindan a la empresa un sistema de gobierno para el procesamiento de las TIC.



Fig. 9: Componentes COBIT de un sistema de gobierno. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Componentes del sistema de gobierno, 2018)

2.2.6.3 – Áreas Prioritarias

Se refiere a un determinado tema de gobierno, dominio o problema, que requiere una directriz específica y puede ser abordado por una serie de objetivos de gobierno y gestión, así como sus componentes. Las áreas prioritarias pueden incluir una combinación de componentes de gobierno genéricos (se aplican a cualquier situación, suelen requerir una personalización) y variantes (se basan en componentes genéricos, pero se adaptan para un contexto específico).

El número de áreas prioritarias es ilimitado y puede cambiar de manera dinámica según sea necesario. Algunos de los ejemplos de áreas prioritarias son: pequeñas y medianas empresas, ciberseguridad, transformación digital, computación en la nube, privacidad, y DevOps.

2.2.6.4 – Factores de Diseño

Para adaptar un sistema de gobierno a los requerimientos de la organización, en COBIT 2019 se incluyen **11 factores de diseño**. Estos factores influyen en el diseño del sistema de gobierno y guían a una empresa hacia el éxito en cuanto al uso de Información y Tecnología (Gonzalez, 2018).

1. **Estrategia empresarial.** Las empresas pueden contar con distintas estrategias, que pueden expresarse como uno o más de los arquetipos que se muestran en la siguiente figura. Las organizaciones suelen contar con una estrategia principal y, como mucho, una estrategia secundaria.

Arquetipo de la estrategia	Explicación
Crecimiento/Adquisición	La empresa se centra en el crecimiento (ingresos). ¹⁰
Innovación/Diferenciación	La empresa debe centrarse en ofrecer productos y servicios diferentes y/o innovadores a sus clientes. ¹¹
Liderazgo en costos	La empresa debe centrarse en la minimización de costes a corto plazo. ¹²
Servicio al cliente/Estabilidad	La empresa se centra en proporcionar un servicio estable y orientado al cliente. ¹³

Fig. 10: Factor de diseño Estrategia Empresarial. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

2. **Objetivos empresariales**, los cuales apoyan a las estrategias empresariales. Estos objetivos se estructuran en torno a las dimensiones del Balanced Scorecard. Se entiende al Balanced Scorecard (BSC) como una metodología para alcanzar un balance integrado y estratégico del crecimiento, productividad y competitividad; permite traducir una estrategia en objetivos relacionados, mediante la medición de un grupo de indicadores que se agrupan en cuatro categorías determinadas: Financieras; Cliente; Procesos Internos; Innovación y Crecimiento (Santana, 2014). COBIT 2019 considera 13 objetivos empresariales.

Referencia	Dimensión del cuadro de mando integrado (Balanced Scorecard, BSC)	Meta empresarial
EG01	Financiera	Portafolio de productos y servicios competitivos
EG02	Financiera	Gestión de riesgo de negocio
EG3	Financiera	Cumplimiento de leyes y regulaciones externas
EG4	Financiera	Calidad de la información financiera
EG5	Cliente	Cultura de servicio orientada al cliente
EG6	Cliente	Continuidad y disponibilidad del servicio del negocio
EG7	Cliente	Calidad de la información de gestión
EG8	Interna	Optimización de la funcionalidad de los procesos internos del negocio
EG9	Interna	Optimización de costes de los procesos del negocio
EG10	Interna	Habilidades, motivación y productividad del personal
EG11	Interna	Cumplimiento de las políticas internas
EG12	Crecimiento	Gestión de programas de transformación digital
EG13	Crecimiento	Innovación de productos y negocios

Fig. 11: Factor de diseño Objetivos empresariales. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

3. **Perfil de Riesgo** de la empresa y los inconvenientes actuales relacionados con la Información y Tecnología.

Referencia	Categoría de riesgo
1	Toma de decisiones sobre inversiones en TI, definición y mantenimiento del portafolio
2	Gestión del ciclo de vida de programas y proyectos
3	Coste y supervisión de TI
4	Experiencia, habilidades y comportamientos de TI
5	Arquitectura de la empresa/TI
6	Incidentes de infraestructura operativa de TI
7	Acciones no autorizadas
8	Adopción de software/problemas de uso
9	Incidentes de hardware
10	Fallos de software
11	Ataques lógicos (hacking, malware)
12	Incidentes de terceros/proveedores externos
13	Incumplimiento
14	Problemas geopolíticos
15	Acción sindical
16	Desastres naturales
17	Innovación tecnológica
18	Medio ambiente
19	Gestión de información y datos

Fig. 12: Factor de diseño Perfil de Riesgo. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

4. **Problemas relacionados con las TIC** que actualmente impactan a la empresa; es decir, el riesgo que se ha materializado con respecto a TI.

Referencia	Descripción
A	Frustración entre distintas unidades de TI a través de la organización debido a una percepción de baja contribución al valor del negocio
B	Frustración entre distintos departamentos de la empresa (por ej. el cliente de TI) y el departamento de TI debido a iniciativas fallidas o una percepción de baja contribución al valor del negocio
C	Incidentes significativos relacionados con TI, como pérdida de datos, brechas de seguridad, fracaso de proyectos y errores de aplicaciones, relacionados con TI
D	Problemas de entrega del servicio por parte de los terceros de TI
E	Incumplimiento de los requerimientos regulatorios o contractuales relacionados con TI
F	Hallazgos habituales de auditoría u otros informes de evaluación sobre un pobre desempeño de TI o notificación de problemas en la calidad del servicio de TI
G	Importantes gastos ocultos y fraudulentos en TI, es decir, gasto en TI por departamentos de usuarios fuera del control de los mecanismos normales de decisión de inversión y los presupuestos aprobados de TI
H	Duplicidades o solapamientos entre varias iniciativas u otras formas de desperdicio de recursos
I	Recursos de TI insuficientes, personal con habilidades inadecuadas o personal agotado/insatisfecho
J	Cambios o proyectos habilitados por TI no satisfacen a menudo las necesidades del negocio y que se ejecutan tarde o por encima del presupuesto
K	Resistencia de los miembros del consejo de administración, ejecutivos o alta gerencia a involucrarse en las TI o una falta de patrocinio empresarial comprometido con TI
L	Modelo operativo de TI complejo y/o mecanismos de decisión confusos para las decisiones relacionadas con TI
M	Coste de TI excesivamente alto
N	Implementación obstaculizada o fallida de nuevas iniciativas o innovaciones causada por la arquitectura y sistemas de TI actuales
O	Brecha entre conocimiento tecnológico y empresarial, lo que lleva a que los usuarios del negocio y los especialistas en TI hablen lenguajes distintos
P	Problemas habituales con la calidad de los datos y la integración de datos de distintas fuentes
Q	Nivel elevado de informática de usuario final, lo que genera (entre otros problemas) una falta de supervisión y control de calidad sobre las aplicaciones que se están desarrollando y colocando en operación
R	Los departamentos del negocio implementan sus propias soluciones de información con poco o ningún involucramiento del departamento de TI de la empresa. ¹⁶
S	Ignorancia y/o incumplimiento de las regulaciones de privacidad
T	Incapacidad para explotar nuevas tecnologías o innovar utilizando I&T

Fig. 13: Factor de diseño Problemas relacionados con las TIC. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

5. **Panorama de amenazas** bajo el cual opera la empresa; de tipo Normal (Entorno con niveles de amenaza normales) y Alto (Entorno de amenazas elevadas, debido a una situación geopolítica, sector industrial o perfil específico).

Panorama de amenazas	Explicación
Normal	La empresa funciona bajo lo que se consideran niveles de amenaza normales.
Alto	Debido a su situación geopolítica, sector industrial o perfil específico, la empresa funciona en un entorno de amenazas elevadas.

Fig. 14: Factor de diseño Panorama de amenazas. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

6. **Requerimientos de cumplimiento** requisitos que una empresa debe cumplir, pueden ser de tipo bajos, normales y altos.

Entornos regulatorios	Explicación
Requerimientos de cumplimiento bajos	La empresa está sujeta a un conjunto de requerimientos de cumplimiento mínimos que son inferiores a la media.
Requerimientos de cumplimiento normales	La empresa está sujeta a un conjunto de requerimientos de cumplimiento comunes a las distintas industrias.
Requerimientos de cumplimiento altos	La empresa está sujeta a requerimientos de cumplimiento más elevados de lo normal, en la mayoría de los casos relacionados con el sector industrial y las condiciones geopolíticas.

Fig. 15: Factor de diseño Requerimientos de cumplimiento. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

7. **Rol de TI** para la empresa, puede clasificarse en Soporte, Fábrica, Cambio y Estratégico.

Rol de TI ¹⁷	Explicación
Soporte	TI no es crucial para el funcionamiento y la continuidad de los procesos y servicios del negocio ni para su innovación.
Fábrica	Cuando las TI fallan, hay un impacto inmediato en el funcionamiento y continuidad de los procesos y servicios del negocio. Sin embargo, las TI no se consideran un factor impulsor de la innovación de procesos y servicios del negocio.
Cambio	Las TI se consideran un factor impulsor de la innovación de procesos y servicios del negocio. En este momento, sin embargo, no hay una dependencia crítica en TI para el funcionamiento y la continuidad actual de los procesos y servicios del negocio.
Estratégico	Las TI son críticas para el funcionamiento e innovación de los procesos y servicios del negocio de la organización.

Fig. 16: Factor de diseño Rol de TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

8. **Modelo de abastecimiento para TI** que la empresa adopta, se puede clasificar en Externalización/Tercerización (outsourcing), Nube, Internalizado (insourced) e Híbrido.

Modelo de abastecimiento	Explicación
Externalización / Tercerización (outsourcing)	La empresa requiere los servicios de un tercero para proporcionar servicios de TI.
Nube	La empresa maximiza el uso de la nube para proporcionar servicios de TI a sus usuarios.
Internalizado (insourced)	La empresa aporta su propio personal y servicios de TI.
Híbrido	Se aplica un modelo híbrido que combina los otros tres modelos en distintos grados.

Fig. 17: Factor de diseño Modelo de abastecimiento para TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

9. **Métodos de implementación de TI** que la empresa puede utilizar, se clasifican en Ágil, DevOps, Tradicional e Híbrido.

Método de implementación de TI	Explicación
Agil	La empresa utiliza los métodos de desarrollo de trabajo Agil para su desarrollo de software.
DevOPs	La empresa usa los métodos de trabajo DevOps para la creación, despliegue y operaciones de software.
Tradicional	La empresa usa un método más clásico para el desarrollo de software (cascada) y separa el desarrollo de software de las operaciones.
Híbrido	La empresa usa una mezcla de implementación de TI tradicional y TI moderna, a la que solemos referirnos como «TI bimodal».

Fig. 18: Factor de diseño Métodos de implementación de TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

10. **Estrategia de adopción de tecnología** de la empresa, la cual puede clasificarse en El que primero se mueve (First mover); Seguidor (Follower) y adoptadores lentos (Slow adopter).

Estrategia de adopción de tecnología	Explicación
El que primero se mueve (First mover)	La empresa suele adoptar nuevas tecnologías lo antes posible e intenta lograr la «ventaja del que primero se mueve».
Seguidor (Follower)	La empresa suele esperar a que las nuevas tecnologías se generalicen y pongan a prueba antes de adoptarlas.
Adoptadores lentos (Slow adopter)	La empresa tarda mucho en adoptar las nuevas tecnologías.

Fig. 19: Factor de diseño Estrategia de adopción de tecnología. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

11. **Tamaño de la empresa** se identifican dos categorías Empresas Grandes (predeterminada), Pequeñas y medianas empresas.

Tamaño de la empresa	Explicación
Empresa grande (predeterminada)	Empresa con más de 250 empleados que laboran tiempo completo (FTE)
Pequeñas y medianas empresas	Empresa con entre 50 y 250 empleados que laboran tiempo completo (FTE)

Fig. 20: Factor de diseño Tamaño de la empresa. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

2.2.6.5 – Cascada de Metas

Las necesidades de las partes interesadas tienen que transformarse en una estrategia factible para la empresa.

A partir de las necesidades de las partes interesadas se definen las metas empresariales, la conversión de estas metas en prioridades, recaen en metas de alineamiento y estas a su vez en una serie de objetivos de gobierno y gestión. La cascada de metas permite la priorización de los objetivos con base en la priorización de las metas institucionales.

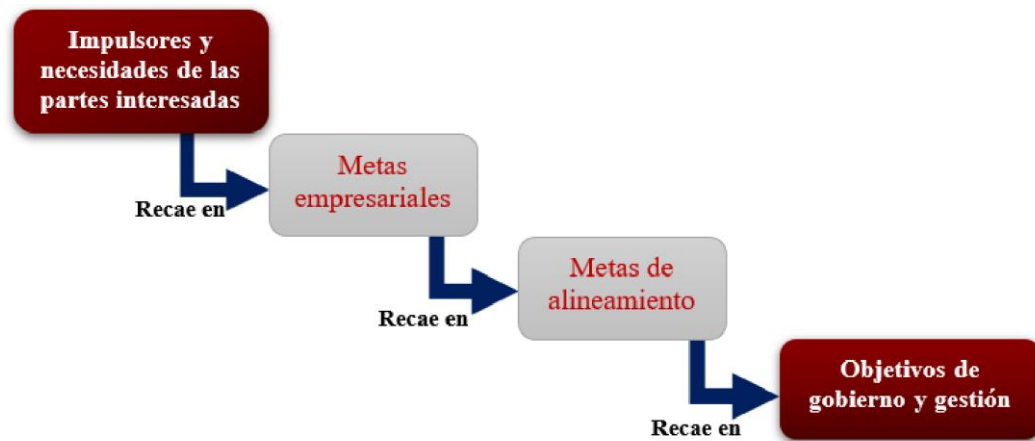


Fig. 21: Cascada de metas de COBIT. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

1. **Metas empresariales.** - En COBIT 2019 las metas empresariales se han consolidado, reducido y aclarado; se considera un conjunto de 13 metas empresariales, definidas con base a las dimensiones del Balanced Scorecard, con la relación de una serie de métricas de ejemplo. Las metas empresariales tienen un efecto en cascada con las metas de alineamiento.
2. **Metas de alineamiento.** – Las metas empresariales tienen un efecto en cascada con las metas de alineamiento; estas metas destacan un alineamiento de todo el trabajo de TI con los objetivos empresariales. Se determinan a partir de las dimensiones del Balanced Scorecard con respecto a TI, junto a varias métricas.

2.2.6.6 – Gestión del desempeño en COBIT

La gestión de desempeño en COBIT (CPM, por sus siglas en inglés) hace referencia a todas las actividades y métodos para determinar el correcto funcionamiento de todo el sistema de gobierno y gestión, incluyendo términos de mejora para alcanzar un nivel requerido. Se incluye conceptos de niveles de capacidad como de madurez, y se basa en los siguientes principios:

1. Debe entenderse y usarse de manera sencilla.
2. Debe ser consistente y apoyar el modelo conceptual de COBIT; debería facilitar la gestión del desempeño de cualquier tipo de componente del sistema de gobierno.
3. Debe proporcionar resultados confiables, repetibles y relevantes.
4. Debe ser flexible, para brindar soporte a los distintos requerimientos de diversas organizaciones.
5. Debe permitir distintos tipos de evaluaciones, como autoevaluaciones, evaluaciones formales o auditorías.

Gestión del desempeño de los procesos.

Niveles de capacidad del proceso

COBIT 2019 incluye un esquema de capacidad de procesos basado en CMMI, Integración del modelo de madurez de capacidades (CMMI por sus siglas en inglés, Capability Maturity Model

Integration), un conjunto de mejores prácticas globales que impulsa el rendimiento de una empresa mediante la creación y evaluación comparativa de capacidades clave. El modelo CMMI apoya a las organizaciones a entender su nivel actual de capacidad y rendimiento. (CMMI, 2019).

El proceso dentro de cada objetivo de gobierno y gestión puede funcionar con distintos niveles de capacidad, con valores desde 0 hasta 5. Un nivel de capacidad tiene una característica específica e indica la medida de la correcta implementación y funcionamiento de un proceso.

Un proceso alcanza un determinado nivel de capacidad en el caso que todas las actividades correspondientes se desempeñen de manera satisfactoria.

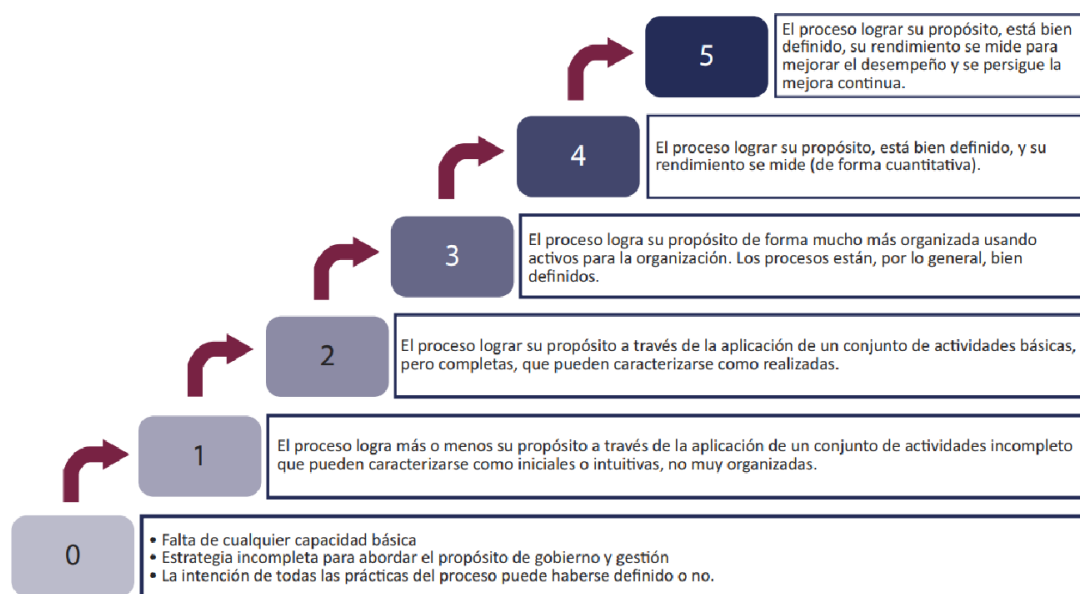


Fig. 22: Niveles de Capacidad para los procesos. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Calificar las actividades del proceso

El grado de calificación para un nivel de capacidad depende del contexto en el que se realiza el desempeño; incluye métodos formales como calificaciones binarias de aprobado/falla y métodos informales con una serie de calificaciones más amplio, como valores del conjunto completamente/largamente/parcialmente/no.

Niveles de madurez del área prioritaria

Existen escenarios en los cuales es necesario un nivel más alto para definir el desempeño del proceso; por lo que, COBIT 2019 define los niveles de madurez como una medida de desempeño a nivel del área prioritaria. Los niveles de madurez se asocian con áreas prioritarias y se alcanza un determinado nivel de madurez si todos los procesos que intervienen en el área prioritaria alcanzan ese nivel de capacidad específico.

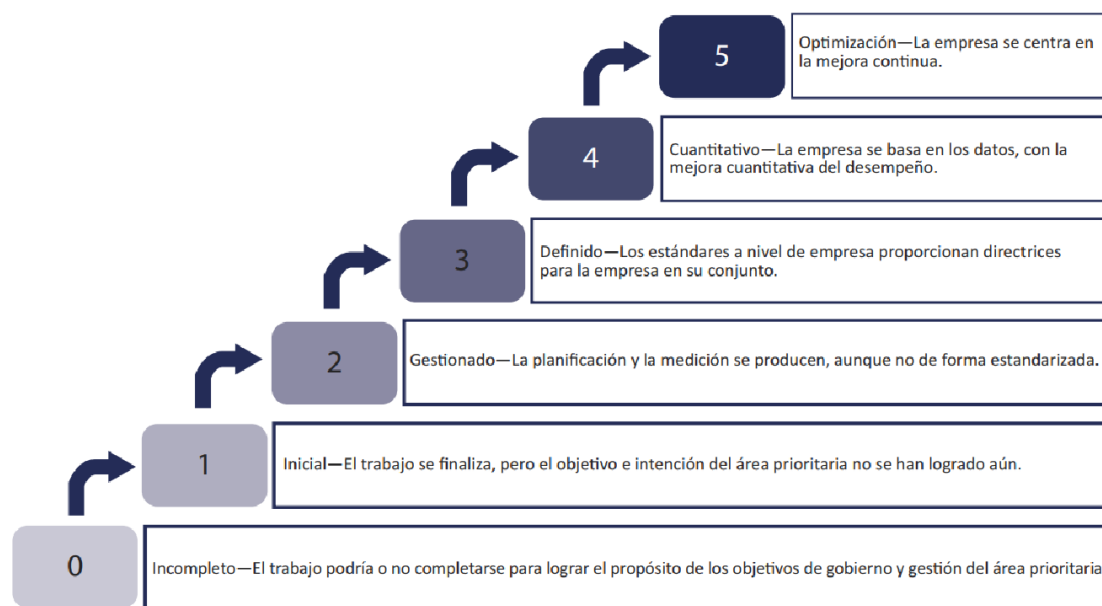


Fig. 23: Niveles de Madurez para áreas prioritarias. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

(ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018).

La revisión de la metodología COBIT realizada hasta este punto se completaría con el “Diseño e implementación de un sistema de gobierno”. No quedan recogidos al no ser objeto de esta obra, limitando el alcance a los aspectos relacionados con la gobernanza y los factores de diseño identificados, ya que serán aspectos a tener en cuenta a lo largo del trabajo (RRHH, modelo de abastecimiento, etc.).

2.3– EL DAFO COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS

2.3.1- DEFINICIÓN

El análisis DAFO (o FODA) es una herramienta de gestión que facilita el proceso de planificación estratégica, proporcionando la información necesaria para la implementación de acciones y medidas correctivas, y para el desarrollo de proyectos de mejora. Es una de las herramientas estratégicas más utilizadas y recomendadas por expertos en dirección y gestión.

DAFO responde al acrónimo de los cuatro elementos que se evalúan en el desarrollo del análisis: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades, o SWOT en su acepción original (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats).

Se trata de una herramienta analítica que facilita trabajar con toda la información que se tenga sobre una organización, situación, función o incluso persona y que, mediante el análisis del ambiente interno y externo y a partir de las relaciones entre variables, permite diseñar diferentes estrategias. (Rivero, 2018).

2.3.2- OBJETIVO

El objetivo es conocer la situación real de la organización, negocio, producto, áreas funcionales o la totalidad de la empresa. Y todo ello para tomar decisiones efectivas en el futuro y desarrollar las estrategias más adecuadas. Se utiliza con frecuencia en procesos de diagnóstico, especialmente a nivel organizacional, por las amplias posibilidades que ofrece para generar una visión global del sistema objeto de análisis.

Esta técnica se atribuye a Albert S. Humphrey, consultor especializado en gestión organizacional y cambio cultural en la década de los sesenta en los EEUU y surgió durante una investigación cuyo objetivo era descubrir cuáles eran los fallos de la planificación corporativa. Esta investigación estuvo financiada por las empresas del Fortune 500 y duró 9 años (1960–1969) en los que se entrevistó a más de 5000 ejecutivos de 1.100 empresas.

Durante el proceso de la investigación y a la pregunta de qué es bueno y malo para cumplir los objetivos organizacionales llegaron a la conclusión de lo que es bueno en el presente es Satisfactorio, lo que en el futuro es una Oportunidad, lo que es malo en el presente es una Falta o un Fallo y lo que es malo en el futuro es una Amenaza. Es aquí donde aparece el análisis SOFT (Satisfactory, Opportunity, Fault, Threat), como antecedente de lo que hoy conocemos como análisis SWOT.

Esta herramienta se convirtió en una revolución en el campo de la estrategia empresarial y posteriormente ha sido citada, desarrollada y perfeccionada por numerosos autores de diversas disciplinas como Administración, Marketing, Finanzas, Comunicación, Recursos Humanos, entre otros.

El DAFO es una herramienta viva, que debe mantenerse en constante actualización, con objeto de adaptar en cada momento la planificación estratégica de la empresa o sector.

En general, es una herramienta fácil de poner en marcha, utilizar y que permite el trabajo en equipo. Sin embargo, su limitación fundamental estriba en que la elección de los parámetros es arbitraria y obliga a una mirada crítica hacia la empresa que internamente no siempre es fácil de llevar a cabo. Por otra parte, el desconocimiento, en ocasiones, lleva a confundir entre oportunidades y fortalezas o entre amenazas y debilidades, o a la sobrevaloración de fortalezas, que incluso pueden llegar a ser debilidades. (Rivero, 2018).

2.3.3- DESARROLLO DEL ANÁLISIS DAFO

Para desarrollar la matriz DAFO será necesario identificar y seleccionar las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades que mayor impacto puedan ocasionar sobre el cumplimiento de la Misión y la Visión de la organización. En la caracterización de dichos elementos se consideran los factores económicos, políticos, sociales y culturales que pueden favorecer, o poner en riesgo, el cumplimiento de la misión de la organización y, para su desarrollo, se recomienda la creación de un equipos de trabajo o taller de expertos y desarrollar la técnica denominada tormenta de ideas (brainstorming).

Las oportunidades y amenazas corresponden a factores externos a la organización, las fortalezas y las debilidades al ámbito interno. Es importante diferenciarlos claramente, ya que la correcta identificación de dichos factores permite la construcción de escenarios anticipados para rectificar las desviaciones de los objetivos de la empresa.

Para la confección de la matriz se seleccionan aquellos elementos que presentan mayor incidencia sobre los objetivos y se ordenan y enumeran comenzando por los que suponen mayor impacto.

Una vez identificados los cuatro elementos se procede a confeccionar una matriz de impactos DAFO donde se evalúa la intensidad de interacción entre los elementos externos e internos. El resultado (puntuación de los cuadrantes) de esta matriz servirá para identificar y definir las diferentes estrategias.

Así pues, podemos determinar que el análisis DAFO consta de cuatro partes (Rivero, 2018):

1. Análisis interno.
2. Análisis externo.
3. Confección de la matriz de impactos cruzados.
4. Determinación de las estrategias.

2.3.3.1 – Análisis interno

Una revisión hacia el interior del sistema va a arrojar como resultados las fortalezas y debilidades en el presente, en donde:

FORTALEZAS

Son todos aquellos puntos a favor con los que cuenta la organización, que suponen una ventaja frente a la competencia y que serán la base para conseguir los objetivos. Se trata, por ejemplo, de los recursos y destrezas que posee la empresa, la cualificación de los empleados, la red de contactos, la buena imagen, etc.

Las fortalezas nos hacen poder aprovechar las oportunidades que se presentan y enfrentar, neutralizar o atenuar las amenazas que nos sobrevengan.

DEBILIDADES

Aquí se encuentran las dificultades y los impedimentos propios de la empresa que le impiden crecer en algún aspecto o conseguir los objetivos. Se trata de conocer esos puntos negativos para realizar estrategias destinadas a que afecten lo menos posible. Por ejemplo, poca financiación, obsolescencia tecnológica, aquello que no gusta de los productos a los clientes, etc. (Caja Rural Burgos, 2017)

Estos factores colocan a la empresa en una situación desfavorable con respecto a la competencia y requiere valorar los recursos, las actividades y los riesgos que se asumen.

Las debilidades nos hacen incapaces de enfrentar, neutralizar y/o atenuar las amenazas que nos sobrevengan; hace que se nos presenten, que se nos alejen y/o desaparezcan las oportunidades,

y nos hacen menos capaces o incluso incapaces de aprovechar las oportunidades que se nos presentan.

Así pues, las fortalezas y debilidades se identifican en la estructura interna de la organización mediante:

- **Análisis de Recursos** que la empresa posee: capital, recursos humanos, sistemas de información, activos fijos, activos no tangibles.
- **Análisis de Funciones:** engloba lo que la empresa desarrolla en forma general: Compras, Producción, Distribución, Administración, Finanzas. En esta categoría se incluyen los aspectos propios de cada función: tipos y variedad de bienes, precios, publicidad, etc
- **Análisis de Actividades:** son las operaciones que se realizan dentro de cada función, con los recursos con los que se cuenta: creatividad, procesos de venta, distribución, etc. (Rivero, 2018).

2.3.3.2 – Análisis externo

Para especificar los elementos del entorno que son más críticos para la organización, los autores Rogers y Agarwala-Roger definieron lo que categorizaron como “entorno relevante”; que incluye todos los factores externos que limitan o están en la frontera de la organización que tienen una influencia directa en la organización y en sus miembros (Rogers y Agarwala-Rogers, 1980)

Son factores que propicia el entorno, es decir, no dependen de la voluntad de la organización pero señalan nuevas alternativas para los posteriores procesos de gestión. Se trata entonces de aprovechar las oportunidades y minimizar o anular las amenazas.

OPORTUNIDADES

Son todas aquellas situaciones externas que son o que pueden resultar favorables para la compañía. Factores del mercado que la empresa reconoce y aprovecha para obtener una ventaja competitiva frente al resto de competidores. Por ejemplo, nuevos mercados a los que dirigirse, innovaciones tecnológicas, cambios en las normativas, etc. En definitiva, algo en el entorno, no nuestro, pero convertible en propio.

Las oportunidades se nos presentan en el entorno, como estando a nuestro alcance para ser aprovechadas dentro de un horizonte de tiempo más o menos largo. Para aprovecharlas tenemos que hacer algo (no estar pasivos), utilizando nuestro actual balance de fortalezas y debilidades. Si la oportunidad “nos espera”, podemos incrementar nuestras fortalezas o disminuir nuestras debilidades para aprovecharlas, de otro modo no es una oportunidad.

AMENAZAS

Son los factores externos a la empresa pero que directamente pueden afectarla y ponerla en riesgo de alguna manera. Pueden ser tanto riesgos que existen y que hay que tratar de eliminar, como aquellos que están por venir y que hay que prevenir. Por ejemplo, nuevos competidores, problemas de la economía del país, cambio de las necesidades de los consumidores, etc. En

definitiva, factores externos a la empresa que ponen en riesgo su actividad, y que obstaculizan o interfieren con la consecución de lo que queremos lograr. (Caja Rural Burgos, 2017).

Identificar a tiempo las posibles amenazas es crucial para convertirlas en oportunidades.

Para la delimitación de los factores externos, oportunidades y amenazas, se suele utilizar el **Análisis PEST**. Se sugiere que este análisis se haga considerando su proyección hacia el “futuro” y teniendo en cuenta las que resulten realmente relevantes. (Rivero, 2018).

PEST es un acrónimo de Político, Económico, Social y Tecnológico . Este análisis se utiliza para evaluar estos cuatro factores externos en relación con la situación comercial. El análisis consiste en examinar oportunidades y amenazas que surgen a partir de estos cuatro factores.

Con los resultados que ofrece el análisis PEST es posible tener una visión favorable al llevar a cabo una investigación de mercados, crear estrategias de marketing, desarrollar productos y tomar mejores decisiones para la organización.



Fig. 24: Análisis PEST-EL. (<https://josefacchin.com/analisis-pestel/>)

Por otra parte, para valorar los factores externos es útil aplicar a estos últimos la Matriz de probabilidad-impacto, definiendo por cada factor externo:

1. Ocurrencia: la probabilidad de que el evento suceda.
2. Impacto: las consecuencias que tiene para la organización la materialización del riesgo provocado por uno u otro factor.



Fig. 25: Matriz probabilidad-impacto. (Strategic Foresight (10 de diciembre de 2010). La matriz de Probabilidad /Impacto. <https://www.strategicforesight.es/blog/la-matriz-de-probabilidad-impacto/>)

2.3.3.3 – Confección de la matriz de impactos cruzados

En este punto, se asigna un valor numérico proporcional a la intensidad del impacto en la intersección de las coordenadas que identifican cada elemento. El cuadrante de mayor puntuación define la situación en que se aprecia la empresa y las sumatorias por ejes identifican el impacto real de cada elemento.

		MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS											
		Oportunidades						Amenazas					
Fortalezas	1. Formación profesional de acuerdo al perfil	3	3	2	2	2	3	15	2	2	3	3	1
	2. Comunicación y empatía con el equipo de trabajo	3	3	2	1	2	2	13	2	2			
	3. Colaboración y unidad en el trabajo de equipo	3	3	3	3	3	3	18	1		2	2	1
	4. Compromiso personal y apoyo al proyecto	2	3	3	3	2	3	16			2	2	
	5. Planeación del trabajo con Metas claras y viables	3	3	3	3	2	3	17			3	1	1
	6. Temática adecuada y aceptación de los padres de familia	3	3	3	2	2	3	16			2		1
		17	18	18	14	13	17						
Debilidades	1. Falta actualización en la capacitación especializada	3	3	2	2	2	2			1	2	3	
	2. Cansancio por carga horaria y exceso de imprevistos	2	1	2	1	1			2	2	2	2	
	3. Falta creatividad en las estrategias para atraer a todos los CLIENTES	2	2	3	2	2	2				3		3
	4. Falta multiplicar las mejores experiencias del programa con los demás	2	1	1	1	1	2			1		2	1
	5. Insuficiente incidencia en la comunidad externa	2	1	3	3	2			1	2		1	
	6. Falta retroalimentación de las actividades	2	2			1	1			2			1

IMPACTO MAYOR (3), IMPACTO REGULAR (2), IMPACTO MENOR (1)

Fig. 26: Matriz impactos cruzados (gestiopolis.com)

La matriz DAFO es considerada como un elemento de integración que brinda un enfoque dinámico al análisis DAFO. Esta matriz se considera parte de la evolución histórica de la herramienta, al proponer la interacción entre los factores del ambiente externo y el ambiente interno de la organización. Mientras que el análisis DAFO consiste en la descripción de las fortalezas,

debilidades, amenazas y oportunidades identificadas en relación con la organización, la matriz DAFO consiste en el cruce de los elementos anteriormente relacionados con la finalidad de descubrir el nacimiento de posibles estrategias. (Rivero, 2018).

2.3.3.4 – Estrategias resultantes de la matriz DAFO

Las acciones estratégicas estarán encaminadas a:

- Mantener los puntos fuertes
- Corregir los puntos débiles
- Explotar oportunidades
- Afrontar amenazas

También es conocida como Matriz CAME; acrónimo de varias palabras que hace referencia a las acciones clave que hay que llevar a cabo: Corregir las Debilidades, Afrontar las Amenazas, Mantener las Fortalezas y Explotar las Oportunidades.



Fig. 27: Matriz CAME. (<https://josedavidfernandez.com/analisis-came/>)

De esta forma, y según el cuadrante que resulte en la matriz de impacto con mayor puntuación, la matriz identifica cuatro alternativas conceptualmente distintas para la definición de la estrategia que, en la práctica, pueden superponerse:

1. El objetivo de la **estrategia DA (Debilidades vs. Amenazas)** es minimizar tanto las debilidades como las amenazas. Una organización que resulte ubicada en este cuadrante estaría enfrentando su peor situación respecto al logro de sus objetivos, sus esfuerzos principales tendrían que dedicarlos a luchar por su supervivencia o llegaría

irremisiblemente hasta su liquidación definitiva. Como alternativas de estrategia se puede asumir la reducción de las operaciones en busca de minimizar las debilidades o esperar cambio del entorno que hagan desaparecer las amenazas, esta última a un elevado riesgo de no resultar exitosa. Cualquiera sea la estrategia seleccionada, la posición DA será la más peligrosa y se sugiere asumir una **actitud de supervivencia**.

Ejemplos:

- Buscar nuevos nichos de mercado menos saturados.
- Internacionalizar la empresa y entrar en mercados exteriores.
- Fusión con proveedores o clientes.
- Venta del negocio e iniciar emprendimientos en otro tipo de actividad o negocios.

2. La segunda **estrategia DO (Debilidades vs. Oportunidades)**, requiere minimizar las debilidades y maximizar las oportunidades. Una empresa en esta situación identifica las oportunidades que le ofrece el entorno, pero reconoce que sus debilidades organizacionales que no permiten aprovecharlas. Una variante de estrategia puede ser dejar pasar la oportunidad que muy probablemente aprovechará la competencia. En esta situación la empresa debe asumir una **posición adaptativa**.

Ejemplos:

- Aumentar la participación en el mercado de los productos o servicios actuales.
- Introducir productos y servicios adecuados a las necesidades y sugerencias de los clientes en mercados de comercio en otras zonas geográficas.
- Desarrollo, modificación o mejoría de los productos o servicios, con la firme pretensión de incrementar las ventas.
- Preparar Plan de reducción de costes sin afectar la calidad.
- Formación al personal no cualificado.

3. La **estrategia FA (Fortalezas vs. Amenazas)**, se basa en que las fortalezas de la institución pueden enfrentar las amenazas del entorno. Su objetivo es maximizar las primeras mientras se minimizan las segundas. Esta situación no significa necesariamente que la organización tenga que dedicarse a buscar amenazas para enfrentarlas sino todo lo contrario, las fortalezas de la empresa deben ser aplicadas a discreción y oportunamente. La posición correcta para una empresa en tal situación es la **defensiva**.

Ejemplos:

- Ampliar líneas de productos de la compañía.
- Introducir modelos o marcas que concuerden con los módulos de la competencia. Mantener precios bajos en dichos modelos.
- Firma de acuerdos exclusivos con proveedores y distribuidores.
- Promociones en ofertas, cupones y descuentos oportunos.
- Reducir los tiempos de entrega.
- Buscar nuevos nichos de mercado.
- Aumentar la cartera de clientes.

4. La **situación FO (Fortalezas vs. Oportunidades)** constituye el cuadrante más ventajoso, donde todas las empresas querrían estar ubicadas para utilizar sus fortalezas en el aprovechamiento de las oportunidades. Esta situación orientada al éxito sugiere asumir una **posición ofensiva**.

Ejemplos:

- Atacar puntos fuertes de nuestros rivales. Lanzar un producto de igual calidad, pero con menor precio.
- Atacar los puntos débiles de nuestros competidores. Atacar las áreas donde tenga poca cuota de mercado. Atacar en segmentos descuidados por la competencia.
- Lanzar campañas de imagen para fortalecer nuestra competencia y debilitar la del rival.
- Ocupar líneas de mercado no trabajadas por la competencia.

Para finalizar, hay que elegir cuáles serán las estrategias que habría que priorizar, determinando un cierto orden de ejecución, en el entendido de que cada una de ellas tiene asociado un coste de oportunidad. Indudablemente interesará desarrollar aquellas estrategias que puedan tener el mayor impacto para el proyecto, y dentro de estas, las que sean más fáciles de desarrollar y que requieran menos recursos. (Rivero, 2018).

El Análisis DAFO evalúa una situación específica condicionada a los elementos externos e internos que coinciden en determinado instante de la vida de la organización. Los cambios constantes de los elementos evaluados inducen a la necesidad de realizar periódicamente el análisis DAFO con el fin de ajustar la formulación estratégica para responder a la nueva situación del entorno y la propia organización. (Díaz y, Matamoros, 2011).

Por tanto, como ya hemos visto a la hora de realizar una planificación estratégica el DAFO es una herramienta de gran utilidad. Y dentro de este DAFO las debilidades y las amenazas, con frecuencia son las grandes “olvidadas” en el mundo TIC. Su análisis puede arrojar resultados incómodos y por ello existe una tendencia a que sean abordados con ligereza y/o falta de sinceridad.

Nuestro ensayo se centrará precisamente en abordar las debilidades y amenazas en el mundo TIC de la sanidad pública, pero antes es necesario examinar la situación de partida o el contexto TIC de la sanidad pública en España a día de hoy.

3- CONTEXTO TIC EN SANIDAD

3.1- EVOLUCIÓN HISTÓRICA, ESBOZO EMPÍRICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y TENDENCIAS DE FUTURO

Tecnología y salud han sido desde siempre un binomio inseparable. Pero ha sido a partir del siglo XIX cuando esta relación se ha intensificado y cada nueva tecnología ha penetrado más o menos en el campo médico. Por ejemplo, la invención de Waller del electrocardiograma en 1887 o la invención de los rayos X en 1895 marcaron el comienzo de una revolución en la tecnología médica.

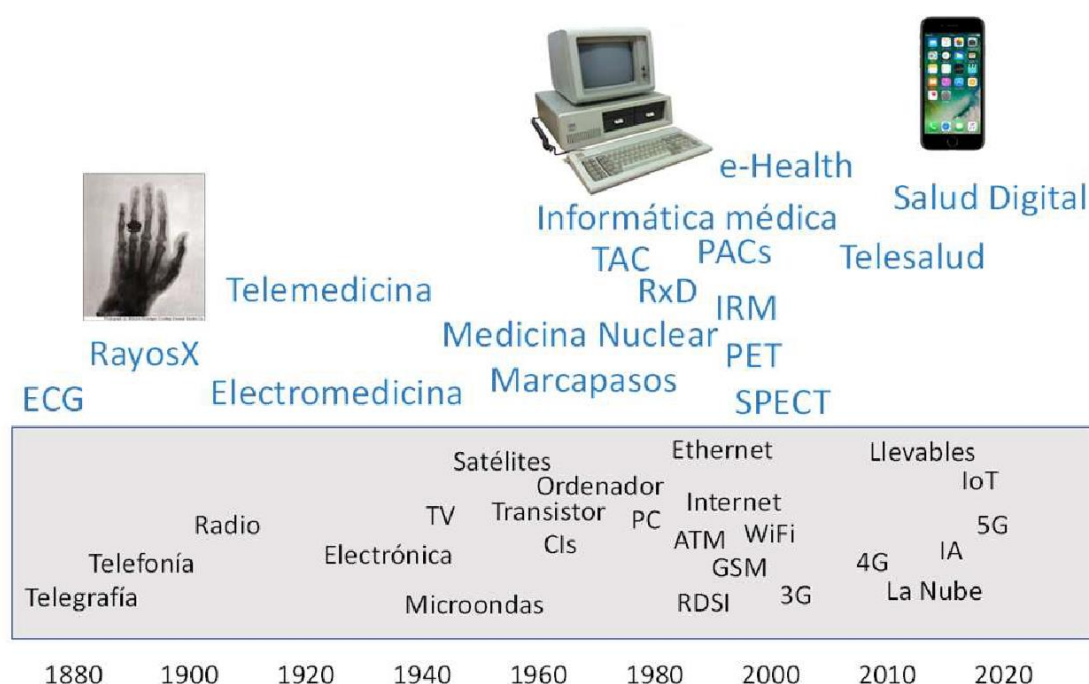


Fig. 28: Diagrama mostrando los hitos más importantes del desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y las tecnologías sanitarias desde el descubrimiento del electrocardiograma y los Rayos X hace más de un siglo. (Monteagudo Peña, 2021-2022)

Y es precisamente en el siglo XIX cuando se produce el verdadero surgimiento de las TIC en el cuidado de la salud. Es en este momento histórico cuando se produce la incorporación de nuevos inventos como el teléfono, el telégrafo y la radio.

En 1905, Wilhelm Einthoven utilizó por primera vez líneas telefónicas para transmitir electrocardiogramas, y no fue hasta la década de 1920 que se utilizaron telégrafos inalámbricos para la asistencia en el mar.

Pero los avances en la tecnología biomédica han sido especialmente relevantes en los últimos años, con la invención de varias herramientas de diagnóstico como la ecografía, la tomografía axial computarizada (TAC), la resonancia magnética nuclear (RMN), la automatización de laboratorios, la ómica y un largo etcétera.

Sin embargo, centrándonos en las TIC, los primeros pasos de las ciencias de la información en la sanidad fueron los trabajos clínicos de Martin Lipkin, que en 1961 usó un ordenador como soporte en el diagnóstico de enfermedades hematológicas.

Si bien, el uso a gran escala de los ordenadores en sanidad tuvo lugar en los años 60 en Estados Unidos con el desarrollo de sistemas de contabilidad y facturación en hospitales o para la automatización de catálogos bibliográficos. En 1966, en el Hospital “Camino Real” de California, se empezó a trabajar en un Sistema de Información Hospitalario total, y en 1969 nació el sistema de información médica computarizado PROMIS, que fue la semilla de la actual Historia Clínica Electrónica (Monteagudo Peña, 2021-2022).

En los años 80 y 90, se empezó a extender de forma masiva el uso de ordenadores para facilitar y automatizar tareas administrativas y de registro (García Palomo, 2018), sobre todo en el ámbito de gestión económica, de recursos humanos y logística, aunque también para grupos de investigación. También se empiezan a desarrollar en esta época los primeros HIS (Sistema de Información Hospitalario), LIS (Sistemas de Información de Laboratorio) y RIS (Sistemas de Información Radiológica).

Poco a poco, las TIC fueron penetrando en los procesos asistenciales de forma natural, debido a que la sanidad siempre ha estado muy tecnificada con el uso de aparataje electromédico. Así pues, cada nuevo aparato de diagnóstico venía acompañado con su Sistema de Información a medida y totalmente aislado del resto. Esto hizo que la informatización de la práctica clínica se fuera desarrollando de forma vertical, y que la información estuviera repartida en islas totalmente inaccesibles para el resto.

En España, salvo algunas excepciones, las TIC se incorporaron a los hospitales a finales de los años setenta y principios de los años ochenta. Esta incorporación se produjo mediante dos vías de acceso. En primer lugar, a través de tecnologías médicas, como el TAC o los entonces incipientes sistemas de información de laboratorios, incluidos en los autoanalizadores. Estos sistemas, que formaban parte de los equipos médicos, quedaban fuera del control de la alta dirección y marcaron el camino para posteriores incorporaciones, muchas veces también sin control de la alta dirección. La otra vía de entrada fue más convencional, vinculada a la gestión económico-financiera y logística de los hospitales.

Con posterioridad, las TIC se incorporaron a los sistemas clínico-administrativos, como la gestión de camas y cita de consultas. Mucho más precoz, y precursor del potente sistema de información de la prestación farmacéutica que se utiliza en la actualidad en España, fue la mecanización de la facturación de las farmacias, con un sistema centralizado que ya funcionaba en los años setenta y permitía identificar, por ejemplo, la prescripción de medicamentos por médico, la facturación por oficina de farmacia y las ventas de cada uno de los laboratorios, estableciendo indicadores que aún se utilizan.

A comienzos de la década de 1990 se inició la informatización de la atención primaria con la creación de la base de datos de población (tarjeta individual sanitaria) y la implantación de la cita previa. Sin embargo, la plena incorporación de las TIC al núcleo de operaciones del sistema de salud se produce cuando estas se constituyen como un instrumento clínico formando parte de la

actividad asistencial. Esta nueva etapa ha estado marcada por la irrupción de la historia clínica electrónica y de todas las aplicaciones clínicas departamentales (laboratorios, imagen y farmacia, entre otros).

Hoy en día, las TIC forman parte de los Planes Estratégicos de todos los Sistemas de Salud, tanto a nivel nacional como internacional y lo mismo en el ámbito de la sanidad pública como privada (ONU CEPAL; SEIS; CE, 2012). Sin embargo, el principal reto hoy en día para la sanidad viene impulsado por el paciente (Blanco, A., 2017), el cual exige una penetración tan amplia de las TIC en la sanidad como en otros sectores económicos, si bien la velocidad con la que avanzan las nuevas tecnologías en sanidad no es, ni de lejos, tan rápida como demandan los pacientes.

Un factor para esta lentitud puede ser normativo. En sanidad, los aspectos legales tienen un gran peso para respaldar el trabajo de los profesionales, sin embargo, nuestro país no es un referente en cuanto a la eficiencia legislativa. La inseguridad jurídica no facilita el desarrollo e implantación de nuevas técnicas basadas en las TIC y con ello una real transformación digital en la sanidad española. Todo ello ha ganado visibilidad durante la pandemia de COVID, en la que la falta cobertura legal de muchas herramientas digitales se ha puesto de manifiesto. Expertos en derecho creen que existe una tendencia hiperregulativa en el sector sanitario que nos lleva a promulgar normas que, en lugar de solucionar problemas, los crean (Escobar, A., 2021).

Otro factor es la falta de capacitación del personal sanitario para las TIC. El uso poco extendido de las TIC entre los profesionales de la salud está motivado, sobre todo, por la falta de conocimientos y capacitación. Esta falta de capacitación se incrementa con la edad, aumentando la brecha digital entre el personal veterano y las nuevas incorporaciones. Por tanto, para una verdadera transformación digital de la sanidad, debemos empezar con una transformación digital del personal que trabaja en sanidad. La única forma de conseguirlo es mediante unos adecuados planes de formación continua, de los que carece nuestro Sistema Nacional de Salud. En la mayoría de las organizaciones, se hace mucho hincapié en la formación del personal en el momento de la implantación de las nuevas herramientas, sin embargo, una vez puestas en marcha, nadie se vuelve a acordar de dicha formación. Por eso, un paso fundamental a la hora de realizar la transformación digital es la formación continua del personal sanitario en las herramientas TIC para una mejora en la eficiencia de las mismas (Regaira Martínez et al, 2020), (Montero Delgado et al., 2020).

Otra la falta de inversión en TIC y en personal TIC. En España, la inversión en TIC en el Sistema Nacional de Salud está entre el 1.2% y el 1.4% durante los últimos 10 años (SEIS, 2012-2020). En el resto de Europa, sin embargo, esta inversión se hallaba en el 2007 entre el 2.5% y el 3% (Nadal, 2007). En Estados Unidos, no obstante, la inversión media es del 4.5% (JMARK, 2018).

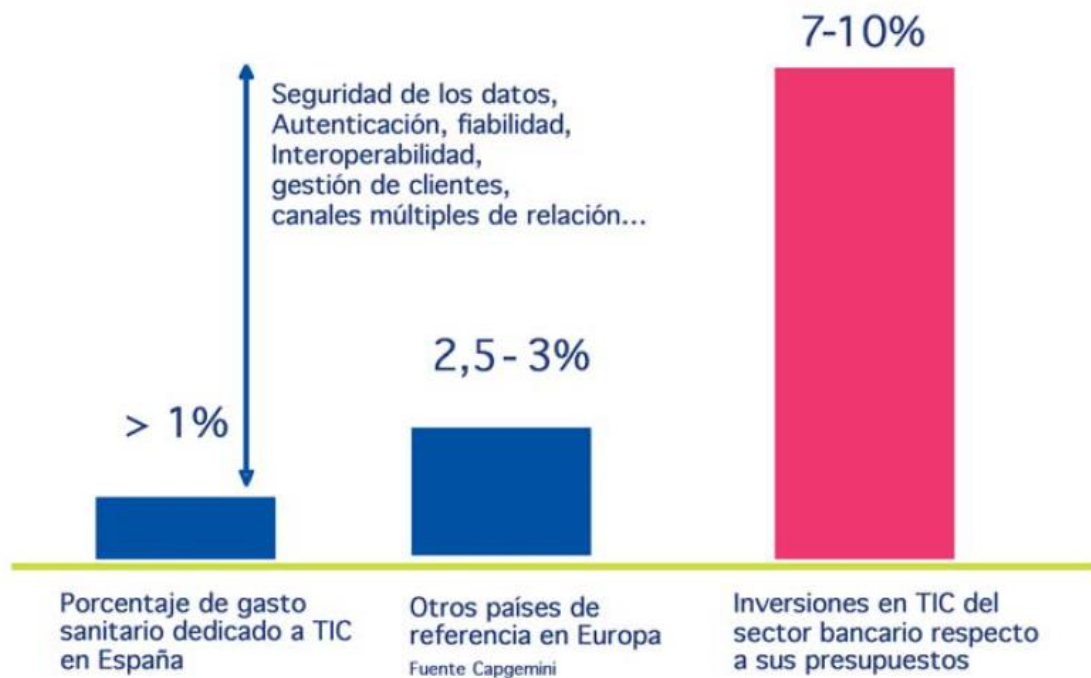


Fig. 29: Porcentaje de gasto TIC con respecto a presupuestos. Fuente: Cap Gemini (2007).

Esto nos da una idea de cómo una falta de inversión en TIC, comparada con otros sectores, como la banca o las telecomunicaciones, en las que el gasto está entre el 7 y el 10%. Este hecho acentuará, el tiempo, la diferencia entre lo que el paciente demanda y lo que el SNS ofrece respecto a nuevas tecnologías en un sector estratégico para la economía de cualquier país occidental como es el sector sanitario.

Sin embargo, se van haciendo tímidas mejoras en esta interacción paciente-médico, que no médico-paciente, con soluciones como las que ha creado Osakidetza (Oleaga, 2017), cuya finalidad es llegar a la medicina centrada en el paciente, tan pregonada en la Medicina 5P. Esta medicina 5P consiste en:

- **Personalizada:** el sueño eterno de la medicina, el poder dar un tratamiento individualizado y a medida a cada uno de los pacientes.
- **Predictiva:** sería el gran cambio en el modelo sanitario occidental. Pasar del modelo reactivo, en el que solo se interviene cuando el paciente tiene un problema de salud a otro en el que el personal sanitario advierta al paciente de situaciones potencialmente peligrosas (Vázquez González, 2021-2022).
- **Preventiva:** se trata de prevenir la aparición de enfermedades, mediante un conjunto de actuaciones, tanto médicas como en el modo de vida del paciente, que sirvan para anticiparse a la enfermedad.
- **Participativa:** en la que todos los agentes que intervienen en el proceso de salud. Una sanidad en la que el paciente no es un simple objeto o espectador y pasa a ser un agente activo.
- **Poblacional:** una sanidad al alcance de toda la población. Esto solo es posible si la sanidad pasa a ser más eficiente y capaz de llegar, con los mismos recursos, a toda la población (Rayón, 2016).

Por tanto, podemos decir que el impacto de las TIC en sanidad ha ido creciendo con el tiempo, hoy en día es enorme, y en el futuro lo será aún mayor. Cuando hoy en día se realizan intervenciones de mantenimiento en los Sistemas de Información o en las infraestructuras que afectan al día a día del personal sanitario, todos ponen el grito en el cielo por tener que trabajar con los planes de contingencia durante unas horas.

El impacto de las TIC entre los principales agentes del ámbito sanitario es innegable. Podemos destacar los siguientes:

- **Impacto en pacientes y ciudadanos:** Con el cambio de paradigma en la sanidad actual, en la que se pretende llevar al paciente al centro del sistema sanitario, hay que cambiar el planteamiento completo de la forma de trabajar de los profesionales. Las TIC son el apoyo y la palanca que puede impulsar este cambio.
 - Un ejemplo claro es la implantación de la Historia Clínica Electrónica, que permite al ciudadano tener movilidad entre distintos centros sanitarios sin perder el acceso a su historial médico.
 - Otro ejemplo es la incorporación de la telemedicina, que supone un cambio abismal en las relaciones paciente-médico. El ciudadano percibe como mejora la continuidad asistencial y se adecuan las prestaciones a las necesidades personales. Se evitan desplazamientos innecesarios, se posibilita una flexibilidad de horarios, se reduce la burocracia y los tiempos de espera innecesarios. Todos estos cambios son percibidos de forma muy positiva por los pacientes en la mayoría de los casos. Las herramientas que permiten esto son tecnologías que llevan años entre nosotros, el teléfono móvil e internet, pero que no se habían trasladado a la medicina porque faltaba un cambio de cultura en las organizaciones y en los profesionales (Ruiz Iglesias, 2021-2022).
 - También encontramos un cambio de cultura en el paciente, de modo que tenemos lo que se conoce como paciente 2.0, un paciente empoderado que interviene activamente en el cuidado de su salud gracias a las TIC (Pérez de la Cámara, 2021-2022).
- **Impacto en los profesionales:**
 - Desde el punto de vista de la relación con el paciente, aumenta la eficiencia del sistema. Por ejemplo, gran parte de las consultas presenciales realizadas a domicilio se pueden sustituir por teleconsultas, de forma que se gana un tiempo precioso en desplazamientos que puede dedicarse ahora al paciente. También, y gracias al IoT, es posible obtener mediciones de las constantes de los pacientes sin tener que desplazarse a sus domicilios, lo que mejora el seguimiento en las teleconsultas.
 - Desde el punto de vista de las relaciones entre profesionales, gracias a la Historia Clínica Electrónica, se facilita la interconsulta entre primaria-especializada o entre diferentes especialidades, lo que agiliza el trabajo de todos los implicados y redundan en un beneficio inmediato para el paciente.
 - Desde el punto de vista de gestión del conocimiento médico, se facilita el acceso a la información y su intercambio, gracias a bases de datos de conocimiento clínico, guías de diagnóstico y tratamiento.
 - Desde el punto de vista de la seguridad del paciente, se reduce la posibilidad de errores médicos mediante sistemas de alertas o mediante sistemas de ayuda a la decisión basados en IA o Big Data

- **Impacto en los organismos de gestión y dirección:** El uso de las TIC facilita la gestión y la toma de decisiones, tanto mediante herramientas analíticas y estadísticas como con la introducción de nuevas herramientas predictivas basadas en IA, de modo que se puedan detectar puntos de mejora en la eficiencia, calidad, satisfacción del paciente y poder diseñar nuevas estrategias de mejora continua.
- **Impacto en los centros sanitarios.** El impacto en los centros sanitarios varía dependiendo del tipo de centro.
 - Centros de Atención Primaria. La mejora en los centros de primaria puede ser a muchos niveles
 - Mejora en la gestión de las citas, tanto por parte del personal administrativo del centro como directamente por parte del paciente a través de internet.
 - Ayuda en el diagnóstico mediante la interconsulta con especialistas a través de videoconferencia, lo que dinamiza la relación entre hospitales y centros de salud.
 - Acceso al historial clínico del paciente, ahorrando costes derivados de duplicación de pruebas y tiempos en el diagnóstico, lo que aumenta el grado de satisfacción del paciente.
 - Hospitales. El impacto en los hospitales es el más relevante, ya que es donde más recursos sanitarios se mueven y donde el volumen de información generado es mayor.
 - Aumento en la eficiencia en la gestión de citas, de forma que se ahorran visitas por parte del paciente.
 - Aumento en la calidad de la atención gracias a técnicas como la gestión de imagen médica digital, la robotización de ciertas actividades quirúrgicas de gran precisión, mejora en la prescripción y el seguimiento de la toma de fármacos...
 - Mayor eficiencia de ciertos procesos sanitarios como consecuencia de trasladarlos al hogar del paciente, lo que disminuye tiempos de diagnósticos que pueden ser vitales y a su vez hacen más cómoda la vida del paciente.
 - Aumento en la eficiencia del hospital, lo que redundará en ahorros de costes.
 - Emergencias. Las TIC facilitan la coordinación de recursos en casos de emergencia. Un ejemplo de ello es el acceso a la historia clínica del paciente desde una ambulancia o la comunicación entre diferentes grupos de trabajo que se encuentran separados físicamente.
 - Servicios sociosanitarios. Uno de los mayores impactos para los servicios sociosanitarios es la posibilidad de seguimiento del paciente mediante sistemas de comunicación y de localización, de forma que puedan seguir viviendo en sus hogares y realizando una vida normal con la seguridad de que ante cualquier problema recibirán ayuda rápidamente. Estas mejoras no solo suponen una mejora en la calidad de vida del paciente, sino que también suponen una reducción del gasto en residencias o centros especializados al poder hacer un seguimiento a distancia.
 - Salud pública. Las TIC han sido un motor para la salud pública, ya que les han proporcionado más información y mejor estructurada, que se alimenta directamente de los sistemas de información de los centros sanitarios. Por otro lado, las TIC sirven para informar al ciudadano de cualquier situación de

emergencia sanitaria mediante el uso de portales específicos donde poder resolver dudas, o para ofrecer soporte para la prevención de enfermedades, calendarios de vacunación.

- Impacto en proveedores. Las TIC permiten que la comunicación entre proveedores y el sistema sanitario sea mucho más fluida. Un ejemplo de ello es la integración de los sistemas de información de los proveedores en la Historia Clínica Electrónica, cosa impensable hace unos años. Otro punto de mejora es el soporte remoto, que permite que personal especializado pueda dar un soporte de alta calidad, a cualquier hora del día y cualquier día del año.
- Impacto en universidades y centros de investigación. El acceso a la información que han proporcionado las TIC ha facilitado la investigación de una forma nunca vista hasta ahora. Hoy es posible acceder a información generada en cualquier lugar del mundo de forma muy ágil. A su vez, la comunicación entre investigadores, tan vital para contrastar opiniones, dudas y resultados es, hoy día, prácticamente instantánea.
- Impacto en las oficinas de farmacia. La incorporación de las TIC en las farmacias supone una revolución del trato de los farmacéuticos, tanto con los pacientes como con los médicos y hospitales como, por ejemplo, la implantación de la receta electrónica, la gestión de los inventarios y el seguimiento de las referencias únicas de cada medicamento (Telefónica, 2022).

Pese a las buenas perspectivas que nos brindan las TIC de cara al futuro, venimos arrastrando ciertas carencias desde hace tiempo, que suponen un lastre para la implantación de estas nuevas tecnologías. Una de ellas es la enorme cantidad de Tecnologías Sanitarias obsoletas, el conocido como legacy, que se maneja en todos los Sistemas Sanitarios, y que impiden el avance de estas nuevas tecnologías de varias formas.

- El dar soporte a tecnologías obsoletas supone un sobreesfuerzo por parte del personal TIC debido a cuestiones como el fin del ciclo de vida, tanto del software como del hardware, que supone una imposibilidad de obtener recambios para reparaciones de hardware, incompatibilidades de antiguas versiones de software con nuevo hardware o agujeros de seguridad debidos a software discontinuado.
- Encontrar personal formado en tecnologías obsoletas es más difícil cuanto más tiempo pasa.
- Habitualmente, implantar una nueva tecnología no implica la sustitución de una obsoleta, debido principalmente a la naturaleza de los datos que se tratan en sanidad, y que requiere de una continuidad asistencial y el archivo del histórico de pruebas del paciente, con lo que las tecnologías obsoletas deben seguir manteniéndose a pesar de las nuevas, con el aumento de la carga de trabajo que ello implica.

Para solucionar estos problemas, toda organización sanitaria debería contar con herramientas de Evaluación de Tecnologías Sanitarias obsoletas, que conlleven un impacto negativo en los procesos asistenciales o en la seguridad de los pacientes, teniendo en cuenta los puntos de vista de los diferentes actores del sistema sanitario (gestores, técnicos, clínicos y pacientes) (Ruano Raviña A, 2010).

Otros obstáculos para conseguir una verdadera transformación digital en nuestro sistema sanitario son los siguientes:

- El hecho de que a pesar de que la complejidad del software ha aumentado en gran medida con los años, los entornos de desarrollo apenas han evolucionado en todo ese tiempo, haciendo que disminuya la productividad de los desarrolladores.
- La digitalización de procesos ha generado en nuestras organizaciones una dependencia de los departamentos TIC, los cuales se han convertido en elementos clave para el funcionamiento diario, pero a los que no se da el suficiente peso en la organización. De su buen hacer depende el buen hacer de la organización y si no funcionan correctamente, la organización al completo se resentirá. Sin embargo, esta importancia no se refleja ni en los recursos humanos dedicados a los mismos ni en la capacidad de decisión o de influencia en las Direcciones y Gerencias para tomar decisiones respecto a las TIC.
- El incremento de la exigencia social en la calidad y cantidad de los servicios suele llegar de la mano de una respuesta política que añade presión sobre los departamentos TIC para llevar a cabo más y más proyectos, a un ritmo frenético y sin dejar de atender a los ya existentes. Como dice el proverbio, las prisas no son buenas consejeras, y esto no es menos cierto en el sector TIC. Son numerosos los casos en los que las prisas a la hora de tomar decisiones estratégicas han devenido en proyectos mal planteados y enfocados. Pero no son menos numerosos los casos en los que los errores se cometen en las fases de implantación o desarrollo, sobre todo, debido a las prisas.

3.2– ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LOS DEPARTAMENTOS TIC DE ÁMBITO SANITARIO: ENCUESTA DE CALIDAD DE VIDA PROFESIONAL

Después del análisis histórico del punto anterior, y antes de pasar a un análisis más detallado de las amenazas y debilidades de las TIC en la sanidad pública, creemos que resulta necesario tener un punto de partida más sólido que la mera experiencia propia.

Los autores de este ensayo somos todos trabajadores de distintos Servicios de Salud de España, lo que nos aporta una parte de dicho conocimiento. Sin embargo, aunque hemos detectado un amplio denominador común entre nuestros respectivos Servicios de Salud, resulta pertinente extender esta visión a otras Comunidades Autónomas, mediante un **estudio descriptivo transversal**.

La forma seleccionada para recolectar nueva información ha sido elaborar una encuesta que hemos facilitado a compañeros de otras Comunidades. A saber:

- Andalucía
- Asturias
- Galicia
- Madrid
- Valencia
- País Vasco
- Y diversas asociaciones de informáticos a nivel nacional:

- Apiscam
- FAIS
- AVISA
- APISA

Somos conscientes de que para lograr un verdadero despliegue a nivel nacional, con muestras representativas y equiparadas para todos y cada uno de los Servicios de Salud sería necesario un mayor esfuerzo de divulgación, y despliegue de herramientas estadísticas, pero debe tenerse en cuenta que esta encuesta no es el objetivo principal de nuestro estudio, sino solo una **herramienta para detectar problemas y tendencias que pudieran estar fuera de nuestro análisis previo**, al tiempo que comprobamos si nuestras percepciones iniciales están o no alineadas con la opinión de nuestros compañeros.

Al mismo tiempo, aunque el objetivo de este documento tampoco sea llegar a esbozar un plan estratégico (aunque sí recorrer los pasos previos a su elaboración), vemos adecuado que siguiendo la metodología COBIT se habiliten todos los canales de participación posibles y efectivos, y tal que participen no solo los dirigentes, sino también el resto de los integrantes de las organizaciones sanitarias.

Comencemos con un análisis estadístico previo. Tomando como referencia el índice SEIS (más adelante ahondaremos en este índice, en sus características y detalles), en el año 2021 nos encontramos con 2.962 trabajadores TIC de personal propio y 2.790 trabajadores TIC de personal externo siempre en el ámbito sanitario público.

Esto nos lleva a que para un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% necesitamos:

- En el caso de considerar solo personal propio el tamaño de la muestra o número de personas encuestadas debería ser de al menos 341.
- En caso de considerar solo personal externo, necesitaríamos 338.
- Y para un análisis conjunto de ambos colectivos (5752 trabajadores) el tamaño de la muestra debería ser 361.

Estos niveles de confianza (95%) y error (5%) son los habituales para obtener conclusiones óptimas. Sin embargo, en nuestro esfuerzo por adquirir respuestas a la encuesta, hemos conseguido solo 242.

Aquí hay que tener en cuenta que la encuesta se planteó con un espectro amplio, incluyendo trabajadores de la sanidad privada, empresas externas y trabajadores TIC de la sanidad pública. Sin embargo, el nivel de penetración ha sido muy desigual siendo el bloque principal de respuestas el de trabajadores TIC de la sanidad pública, obteniendo para este colectivo 187 encuestas completas.

Para el resto de colectivos, el nivel de respuesta obtenido ha sido demasiado bajo para considerar la muestra estadísticamente significativa. Por lo que nos centraremos en este estudio en el **colectivo de trabajadores TIC de la sanidad pública**, situándonos para esta muestra (187) en un **intervalo de confianza del 85% y un margen de error del 5%**.

Aunque ligeramente alejados del óptimo (95%/5%), con la muestra obtenida podemos realizar una aproximación suficiente en busca de indicios apoyados en las tendencias más claras.

Trazaremos por tanto un estudio transversal de tipo exploratorio que pueda servir de base para trabajos de mayor profundidad.

3.2.1- DISEÑO DE LA ENCUESTA

El diseño de las preguntas de una encuesta es un tema complejo y que no puede hacerse a la ligera si el objetivo es obtener unos resultados lo más fiables posibles. Son muchos los peligros de diseño: preguntas abiertas a interpretación, una escala mal construida, redundancias y mala correlación entre las distintas variables a considerar, etc.

Es por ello que existen sistemas de encuestas preelaboradas y validadas en función de la temática de estudio.

Respecto a las relaciones laborales, las más utilizadas son las del Burnout. Sin embargo, tras estudiar varias de ellas, no hemos visto que ninguna se ajuste a nuestros objetivos.

Por todo ello, **hemos optado por la encuesta de Calidad de Vida Profesional CVP-35** (Martin J et al, 2004). Esta encuesta se encuentra validada en su versión castellana e incluso ha sido utilizada previamente en el ámbito sanitario (Rivera-Ávila, D. A et al, 2017)

Está **compuesta por 35 preguntas, a las que se pueden añadir variables demográficas o incluso preguntas propias**, y en concreto para nuestro estudio las preguntas o variables de la encuesta que hemos realizado quedan estructuradas de la siguiente forma:

Variables CVP-35: Cada pregunta se acompaña de una escala del 1 al diez, indicando al encuestado que *los valores 1 y 2 hacen referencia a NADA, los valores 3,4,5 referencian a ALGO, los valores 6, 7 y 8 son BASTANTE y los valores 9 y 10 son MUCHO.*

1. ¿Cuál es la cantidad de trabajo que tienes?
2. Satisfacción con el tipo de trabajo
3. Satisfacción con el sueldo
4. Posibilidad de promoción
5. Reconocimiento por tu esfuerzo
6. Presión recibida para mantener la cantidad de tu trabajo
7. Presión recibida para mantener la calidad de tu trabajo
8. Prisas y agobios por falta de tiempo para hacer tu trabajo
9. Motivación (ganar de esforzarse)
10. Apoyo de tus superiores
11. Apoyo de tus compañeros/as
12. Apoyo de tu familia
13. Ganas de ser creativo/a
14. Posibilidad de ser creativo/a
15. ¿Desconectas al acabar la jornada laboral?

16. ¿Recibes información de los resultados de tu trabajo?
17. Conflictos con otras personas del trabajo
18. Falta de tiempo para tu vida personal
19. Incomodidad física en el trabajo
20. Posibilidad de expresar lo que piensas y necesitas
21. Carga de responsabilidad
22. ¿Tu empresa trata de mejorar la calidad de vida de tu puesto?
23. ¿Tienes autonomía o libertad de decisión?
24. ¿Interrupciones molestas?
25. Estrés (esfuerzo emocional)
26. ¿Capacitación necesaria para hacer tu trabajo?
27. ¿Estás capacitado/a para hacer tu trabajo actual?
28. Variedad en el trabajo
29. ¿Tu trabajo es importante para la vida de otras personas?
30. ¿Es posible que tus respuestas sean escuchadas y aplicadas?
31. ¿Lo que tienes que hacer en tu trabajo queda claro?
32. ¿Sientes orgullo de tu trabajo?
33. ¿Tu trabajo tiene consecuencias negativas para tu salud?
34. Calidad de vida de tu trabajo (calidad del entorno de trabajo, condiciones laborales, nivel de humanización de la organización)
35. Si ostentas un cargo de responsabilidad ¿Cuál es el nivel de apoyo de los compañeros/as?

Variables demográficas:

- Edad:
 - <40 años
 - de 40 a 55 años
 - > 55 años
- Sexo:
 - Hombre
 - Mujer
 - No me siento representado / No quiero contestar a esta pregunta

Variables adicionales: Estas variables se añaden al final del formulario para poder caracterizar los resultados del estudio.

- Categoría Profesional del puesto que ocupas:
 - Sanidad Pública - Grupo A1 (o grupo A)
 - Sanidad Pública - Grupo A2 (o grupo B)
 - Sanidad Pública - Grupo C o D
 - Trabajador sanidad privada o empresa externa
- Situación laboral:
 - Trabajador TIC Sanidad Pública Propietario (Laboral, Estatutario, Funcionario)
 - Trabajador TIC Sanidad Pública No Fijo (Interino, Eventual, Vacante)
 - Trabajador TIC Sanidad Privada
 - Trabajador TIC Empresa Externa (subcontratada por sanidad pública o privada)

- ¿Dónde desarrollas tu actividad laboral?:
 - En un Departamento TIC de un Área Sanitaria, Hospital o Centro Sanitario
 - En un Departamento TIC central (a nivel de Servicio de Salud, Consejería u oficinas centrales)
 - En un Departamento TIC Empresa Externa (subcontratada por sanidad pública o privada)
- ¿Realizas guardias? (actividad fuera de la jornada laboral ordinaria):
 - Si
 - No
- Contestar solo si llevas trabajando 5 o más años en el mismo Departamento TIC
¿Consideras que el nivel de carga de trabajo de tu Departamento TIC se ha incrementado de forma significativa en los últimos años?:
 - Si, mucho
 - Si, pero no demasiado
 - No, está más o menos igual
 - No, ha decrecido
- Con los efectivos humanos actuales de tu Departamento TIC ¿crees que se puede dar respuesta de forma correcta a las necesidades TIC de tu organización?
 - Si
 - No

Con todas estas variables se elabora un formulario web utilizando la herramienta *Google Forms*. Dicho formulario se acompaña de la siguiente cabecera con instrucciones y aclaraciones haciendo hincapié en la protección de datos personales:

Estimado compañero/a, ante todo gracias por acercarte a esta encuesta. Te tomará unos 5 minutos rellenarla, pero antes quizás quieras saber un poco más sobre ella:

INSTRUCCIONES PARA RESPONDER ADECUADAMENTE:

- 1) Contestar con sinceridad.*
- 2) Rellenar la encuesta una sola vez.*
- 3) La encuesta solo va dirigida a personas que trabajen en departamentos TIC sanitarios.*

OBJETIVOS:

- 1) Realizar una encuesta a nivel nacional sobre nuestro trabajo en los departamentos TIC sanitarios usando el método CVP-35*
- 2) Obtener resultados agregados que muestren cuál es nuestra situación.*
- 3) Difundir los resultados siempre de forma agregada y sin ánimo de lucro, a través de publicaciones, foros, etc.*

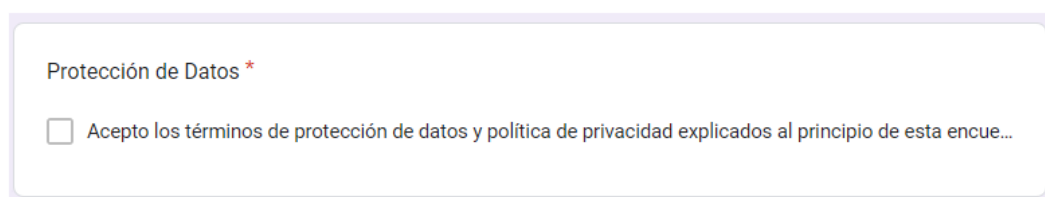
PROTECCIÓN DE DATOS y POLÍTICA DE PRIVACIDAD:

1) Los autores de la encuesta no recogemos datos identificativos de ningún tipo y más específicamente no recogemos datos como el email, dirección IP, etc. Tampoco se hacen preguntas que permitan identificar la ubicación de la persona encuestada. Por ejemplo: no se pregunta la autonomía, servicio de salud o empresa a la que pueda pertenecer la persona encuestada.

2) Los datos serán procesados de forma agregada y con el único objetivo de extraer conclusiones estadísticas sobre la Calidad de Vida Laboral en los Departamentos TIC de Ámbito Sanitario, pudiendo ser los resultados agregados (y solo ellos) objeto de difusión pública.

3) Esta encuesta ha sido realizada en Google Forms por lo que se aplica la política de privacidad de Google para este servicio. Si quieres privacidad respecto a Google te recomendamos que hagas la encuesta sin tener sesión abierta en ninguno de los servicios de Google, como por ejemplo Gmail. Si tienes la sesión abierta, Google mostrará en el formulario tu cuenta de correo por defecto (asociada a tu cuenta proporciona servicios como el autoguardado), pero ésta no será enviada junto con el resto de datos del formulario, respetando así tu privacidad.

El formulario de finaliza con un check de conformidad respecto a la protección de datos:

A screenshot of a Google Forms consent section. It features a light purple border and a white background. At the top, the text "Protección de Datos" is followed by a red asterisk. Below this, there is a checkbox icon followed by the text "Acepto los términos de protección de datos y política de privacidad explicados al principio de esta encue...".

Protección de Datos *

☐ Acepto los términos de protección de datos y política de privacidad explicados al principio de esta encue...

Fig. 30: Extracto del formulario de la encuesta.

En ningún momento se almacenan datos identificativos como el correo electrónico, direcciones IP o MAC, por lo que resulta imposible realizar un control sobre si algún participante ha rellenado más de un formulario.

3.2.2- DIMENSIONES DEL ESTUDIO

Las preguntas del cuestionario CVP-35 están diseñadas de tal forma que pueden englobarse en torno a 3 dimensiones y a la calidad de vida profesional autopercebida:

- Dimensión 1: Apoyo directivo
 - Preguntas 2, 3, 4, 5, 10, 11, 14, 16, 20, 22, 23, 28 y 30
- Dimensión 2: Cargas de trabajo
 - Preguntas 1, 6, 7, 8, 17, 18, 19, 21, 24, 25, 33
- Dimensión 3: Motivación intrínseca
 - Preguntas 9, 12, 13, 15, 26, 27, 29, 31, 32, 35

- Calidad de Vida Profesional global percibida por el propio encuestado: Pregunta 34

3.2.3- MANIOBRAS PARA EL CONTROL DE SESGOS

Se reconoce sesgo de selección al tratarse de un muestreo no aleatorizado no representativo, de participación voluntaria. Se invitó a participar a toda la población, pero sin disponer de un control sobre los canales de difusión y expansión de la encuesta, ni se ha realizado un control para que cada servicio de salud esté en términos estadísticos igualmente representado. Todos estos problemas son intrínsecos al principio de anonimato seguido en el diseño de la encuesta.

Se reconoce que existió sesgo de información debido a que la naturaleza de las respuestas de los sujetos no es verificable, ya que depende de la honestidad y veracidad de las respuestas.

Se reconoce sesgo de medición ya que las respuestas dependen de la percepción del sujeto, la cual está influenciada por factores intrínsecos del mismo, tales como la experiencia de vida.

3.2.4- ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS

En primer lugar vamos a caracterizar la muestra según sus variables demográficas:



Fig. 31: Análisis de variables demográficas - Distribución por Sexo



Fig. 32: Análisis de variables demográficas - Distribución por Edad

Nos encontramos ante un colectivo ligeramente envejecido y claramente masculinizado y con una tasa de temporalidad de casi el 50%, en el que priman los trabajadores de los grupos A1 y A2 que trabajan en centros sanitarios, sin ser despreciable el número de trabajadores en servicios centrales o unidades de coordinación (19%).



Fig. 33: Análisis de variables demográficas - Distribución por Situación Laboral

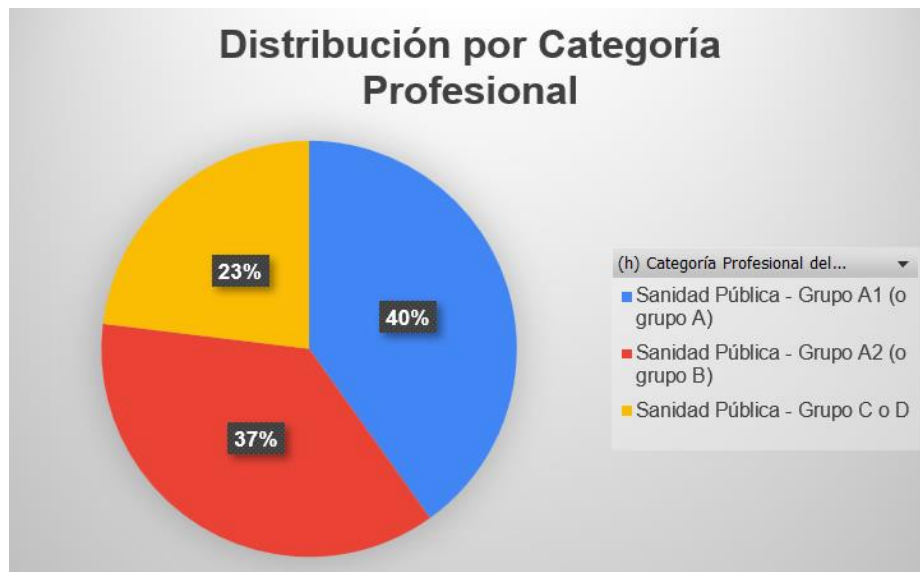


Fig. 34: Análisis de variables demográficas - Distribución por Categoría Profesional

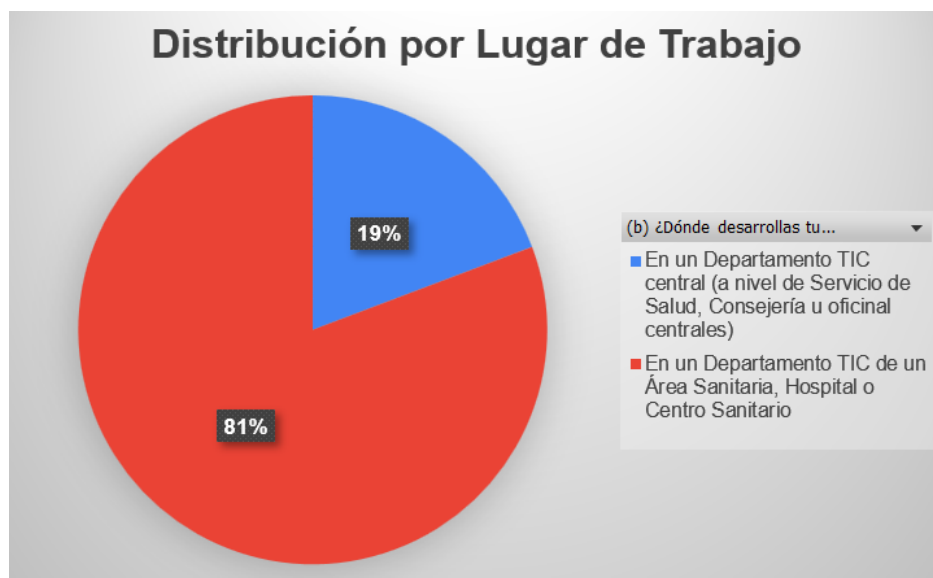


Fig. 35: Análisis de variables demográficas - Distribución por Lugar de Trabajo



Fig. 36: Análisis de variables demográficas - Realización de guardias



Fig. 37: Análisis de variables demográficas - Aumento carga de trabajo



Fig. 38: Análisis de variables demográficas - Efectivos vs capacidad de respuesta

Las dos últimas gráficas revelan con claridad que existe un problema con la carga de trabajo soportada por los departamentos TIC sanitarios, que ha aumentado mucho en los últimos años según el 88% de los encuestados, y estimando un 75% de ellos que con los efectivos actuales no es posible dar una respuesta correcta a las necesidades TIC de su organización. En posteriores capítulos de este ensayo analizaremos en profundidad este problema.

3.2.4- ANÁLISIS DE LAS VARIABLES CVP-35

Empezaremos analizando las diferentes dimensiones y sus correspondientes medias:

PREGUNTA	MUESTRA	MEDIA	DESVIACIÓN TÍPICA	IC AL 85%	IC
1. ¿Cuál es la cantidad de trabajo que tienes?	187	8.47	1.71	0.18	(8.28 - 8.64)
2. Satisfacción con el tipo de trabajo	187	7.48	2.02	0.21	(7.26 - 7.68)
3. Satisfacción con el sueldo	187	6.11	2.21	0.23	(5.87 - 6.34)
4. Posibilidad de promoción	187	4.04	2.51	0.26	(3.77 - 4.3)
5. Reconocimiento por tu esfuerzo	187	5.40	2.67	0.28	(5.11 - 5.68)
6. Presión recibida para mantener la cantidad de tu trabajo	187	7.01	2.19	0.23	(6.77 - 7.24)
7. Presión recibida para mantener la calidad de tu trabajo	187	6.86	2.26	0.24	(6.61 - 7.09)
8. Prisas y agobios por falta de tiempo para hacer tu trabajo	187	7.55	2.30	0.24	(7.3 - 7.78)
9. Motivación (ganas de esforzarse)	187	7.19	2.59	0.27	(6.91 - 7.46)
10. Apoyo de tus superiores	187	6.47	2.96	0.31	(6.15 - 6.78)
11. Apoyo de tus compañeros/as	187	7.91	2.07	0.22	(7.69 - 8.12)
12. Apoyo de tu familia	187	8.44	1.93	0.20	(8.23 - 8.64)
13. Ganas de ser creativo/a	187	7.80	2.37	0.25	(7.54 - 8.04)
14. Posibilidad de ser creativo/a	187	5.53	2.49	0.26	(5.27 - 5.79)
15. ¿Desconectas al acabar la jornada laboral?	187	5.60	3.00	0.32	(5.28 - 5.92)
16. ¿Recibes información de los resultados de tu trabajo?	187	5.67	2.75	0.29	(5.37 - 5.95)
17. Conflictos con otras personas del trabajo	187	3.59	2.41	0.25	(3.33 - 3.84)
18. Falta de tiempo para tu vida personal	187	4.63	2.74	0.29	(4.33 - 4.91)
19. Incomodidad física en el trabajo	187	3.61	2.42	0.25	(3.35 - 3.86)
20. Posibilidad de expresar lo que piensas y necesitas	187	6.51	2.66	0.28	(6.23 - 6.79)
21. Carga de responsabilidad	187	7.73	2.03	0.21	(7.51 - 7.94)
22. ¿Tu empresa trata de mejorar la calidad de vida de tu puesto?	187	4.37	2.67	0.28	(4.08 - 4.64)
23. ¿Tienes autonomía o libertad de decisión?	187	6.30	2.27	0.24	(6.06 - 6.54)
24. ¿Interrupciones molestas?	187	7.32	2.65	0.28	(7.03 - 7.59)
25. Estrés (esfuerzo emocional)	187	7.33	2.17	0.23	(7.1 - 7.56)
26. ¿Capacitación necesaria para hacer tu trabajo?	187	7.77	1.84	0.19	(7.57 - 7.96)
27. ¿Estás capacitado/a para hacer tu trabajo actual?	187	8.58	1.50	0.16	(8.42 - 8.74)
28. Variedad en el trabajo	187	7.16	2.43	0.26	(6.9 - 7.41)
29. ¿Tu trabajo es importante para la vida de otras personas?	187	8.16	1.87	0.20	(7.95 - 8.35)
30. ¿Es posible que tus respuestas sean escuchadas y aplicadas?	187	6.53	2.52	0.26	(6.26 - 6.79)
31. ¿Lo que tienes que hacer en tu trabajo queda claro?	187	6.81	2.31	0.24	(6.56 - 7.05)
32. ¿Sientes orgullo de tu trabajo?	187	8.19	2.08	0.22	(7.97 - 8.41)
33. ¿Tu trabajo tiene consecuencias negativas para tu salud?	187	5.24	2.65	0.28	(4.95 - 5.51)
34. Calidad de vida de tu trabajo (calidad del entorno de trabajo, condiciones laborales, nivel de humanización de la organización)	187	6.50	2.22	0.23	(6.26 - 6.73)
35. Si ostentas un cargo de responsabilidad ¿Cuál es el nivel de apoyo de los compañeros/as?	140	7.28	2.26	0.27	(7 - 7.55)

Fig. 39: Análisis de variables CVP-35

En la anterior tabla la columna IC hace referencia al intervalo de confianza.

Analizando las medias agrupadas para cada una de las dimensiones de la encuesta CVP-35 se observa lo siguiente:

- Dimensión apoyo directivo:
 - La variable con mayor media es la pregunta 11. *Apoyo de tus compañeros/as* con un valor de 7,91 un valor alto que indica equipos fuertemente cohesionados.

- La variable con menor media es la pregunta 4. *Posibilidad de promoción* con un valor de 4,04
- La media global de la dimensión apoyo directivo es de 6,11
- Dimensión carga de trabajo:
 - La variable con mayor media es la pregunta 1. *¿Cuál es la cantidad de trabajo que tienes?* con un 8,47, un valor notablemente alto.
 - La variable con menor media es la pregunta 17. *Conflictos con otras personas del trabajo* con un 3,59 un valor muy bajo que nuevamente apunta hacia equipos bien cohesionados.
 - La media global de la dimensión carga de trabajo es de 6,30.
- Dimensión motivación intrínseca:
 - La variable con mayor media es la pregunta 27. *¿Estás capacitado/a para hacer tu trabajo actual?* con un 8,58 que indica una alta percepción en cuanto a la capacitación propia.
 - La variable con menor media es la pregunta 15. *¿Desconectas al acabar la jornada laboral?*, con un 5,60.
 - La media global de la dimensión motivación intrínseca es de 7,59.
 - A destacar que en esta dimensión la pregunta 35. *Si ostentas un cargo de responsabilidad ¿Cuál es el nivel de apoyo de los compañeros/as?*, no es una pregunta a responder por todos los participantes debiendo analizarse su media por separado al tener una muestra inferior al resto de variables.
- Calidad de vida profesional autopercebida: se obtiene una media de 6,50 un valor que sin ser malo, es muy mejorable.

Tras analizar las medias, pasamos a aplicar el coeficiente de correlación de Pearson. Para aquellos que no lo conozcan este coeficiente mide la fuerza de correlación entre dos variables (grado de covariación) y está pensado para variables cuantitativas relacionadas linealmente.

Adviértase que decimos "variables relacionadas linealmente". Esto significa que puede haber variables fuertemente relacionadas, pero no de forma lineal, en cuyo caso no procede aplicar la correlación de Pearson. Por ejemplo, la relación entre la ansiedad y el rendimiento tiene forma de U invertida. En estos casos (y en otros muchos) no es conveniente utilizar la correlación de Pearson. Insistimos en este punto, que parece olvidarse con cierta frecuencia.

Sin embargo, al ser un coeficiente de fácil ejecución e, igualmente, de fácil interpretación es muy usado en análisis estadísticos simples como el que nos ocupa.

Los valores del coeficiente de correlación de Pearson oscilan entre 0 y 1 si la correlación es directamente proporcional, y entre -1 y 0 si es inversamente proporcional, siendo más directamente proporcional cuanto más se acerque el coeficiente al valor 1 y más inversamente proporcional cuando el valor es más cercano a -1.

Pongamos por ejemplo, la relación entre espacio y tiempo para un móvil que se desplaza a velocidad constante. Gráficamente la relación sería de 1 (directamente proporcional o perfectamente positiva):

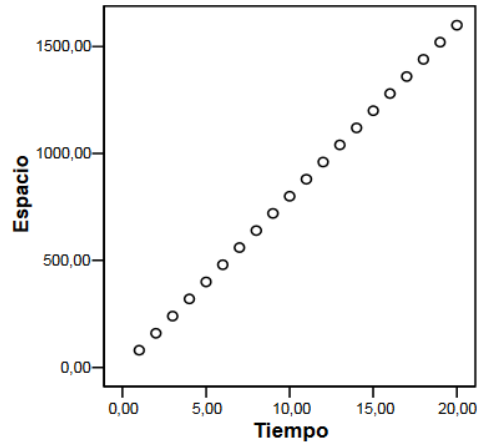


Fig. 40: Relación directamente proporcional

Por otro lado, se dice que la relación es perfecta negativa (inversamente proporcional) cuando exactamente en la medida que aumenta una variable disminuye la otra. Por ejemplo, la relación entre presión y volumen se ajusta a este caso:

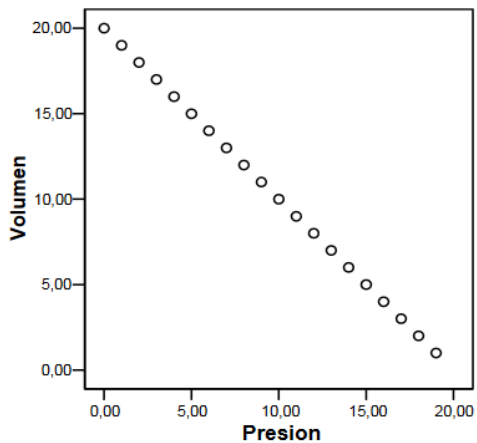


Fig. 41: Relación inversamente proporcional

En los fenómenos humanos, fuertemente cargados de componentes aleatorios, no suelen ser posible establecer relaciones funcionales exactas. Por ejemplo:

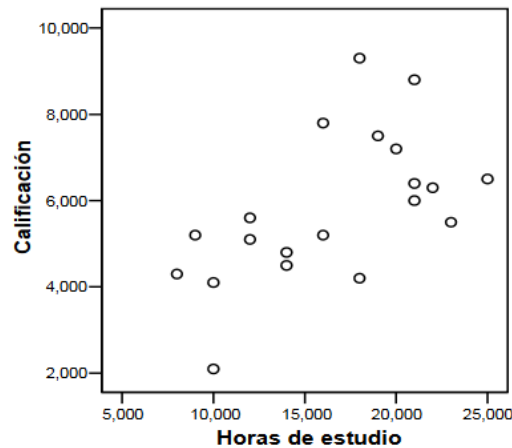


Fig. 42: Relación no lineal

Resumiendo, para este coeficiente:

- Si el signo es + la correlación es DIRECTAMENTE PROPORCIONAL.
- Si el signo es - la correlación es INDIRECTAMENTE PROPORCIONAL.

Y en términos absolutos el nivel de correlación se divide en estos tramos:

- 0 - 0,10: No existe correlación
- 0,10 - 0,29: Correlación débil
- 0,30 - 0,50: Correlación moderada
- 0,50 - 1,00: Correlación fuerte
- 1 sería la correlación perfecta.

Por último, apuntar que cuando el coeficiente r de Pearson se eleva al cuadrado, el resultado indica el porcentaje de la variación de una variable debido a la variación de la otra y viceversa. Es decir, el coeficiente de determinación r^2 , es la proporción de la variación en Y explicada por X , siendo X la variable independiente e Y la variable dependiente.

Explicada la teoría es el momento de pasar a la práctica. Para ello planteamos una serie de cuadros en los que la primera variable será X (variable independiente) y la segunda será la Y (variable dependiente). Se analizan todas las combinaciones posibles entre las diferentes dimensiones:

APOYO DIRECTIVO	Cargas de trabajo	PEARSON	APOYO DIRECTIVO	Motivación intrínseca	PEARSON	APOYO DIRECTIVO	CVP	PEARSON
PEARSON		0.07	PEARSON		0.74	PEARSON		0.66
r^2		0.00	r^2		0.55	r^2		0.43
NO EXISTE CORRELACIÓN			CORRELACIÓN FUERTE			CORRELACIÓN FUERTE		

Fig. 43: Análisis del apoyo directivo como variable independiente

Para entender lo que expresa este cuadrante vamos a explicar el primero de ellos: apoyo directivo vs carga de trabajo. Lo que nos indica es que al aumentar el apoyo directivo no aumenta proporcionalmente la carga de trabajo no existiendo correlación entre las variables, ya que el coeficiente de Pearson está cercano al 0.

Sin embargo, para la pareja apoyo directivo vs motivación intrínseca obtenemos un coeficiente de 0,74 es decir una correlación fuerte, lo que nos indica que al aumentar el apoyo directivo sube la motivación.

Lo mismo ocurre con el apoyo directivo y la percepción de la calidad de vida profesional.

Para el resto de parejas de dimensiones obtenemos lo siguiente:

Cargas de trabajo	Motivación intrínseca	PEARSON	Cargas de trabajo	CVP	PEARSON	Cargas de trabajo	APOYO DIRECTIVO	PEARSON
PEARSON		0.24	PEARSON		-0.05	PEARSON		0.07
r ²		0.06	r ²		0.00	r ²		0.00
CORRELACIÓN DÉBIL			NO EXISTE CORRELACIÓN			NO EXISTE CORRELACIÓN		

Fig. 44: Análisis de la carga de trabajo como variable independiente

Motivación intrínseca	CVP	PEARSON	Motivación intrínseca	APOYO DIRECTIVO	PEARSON	Motivación intrínseca	Cargas de trabajo	PEARSON
PEARSON		0.55	PEARSON		0.74	PEARSON		0.24
r ²		0.30	r ²		0.55	r ²		0.06
CORRELACIÓN FUERTE			CORRELACIÓN FUERTE			CORRELACIÓN DÉBIL		

Fig. 45: Análisis de la motivación intrínseca como variable independiente

Paralelamente también podemos obtener las gráficas de dispersión, para clarificar los valores numéricos (la línea roja es la línea de tendencias):

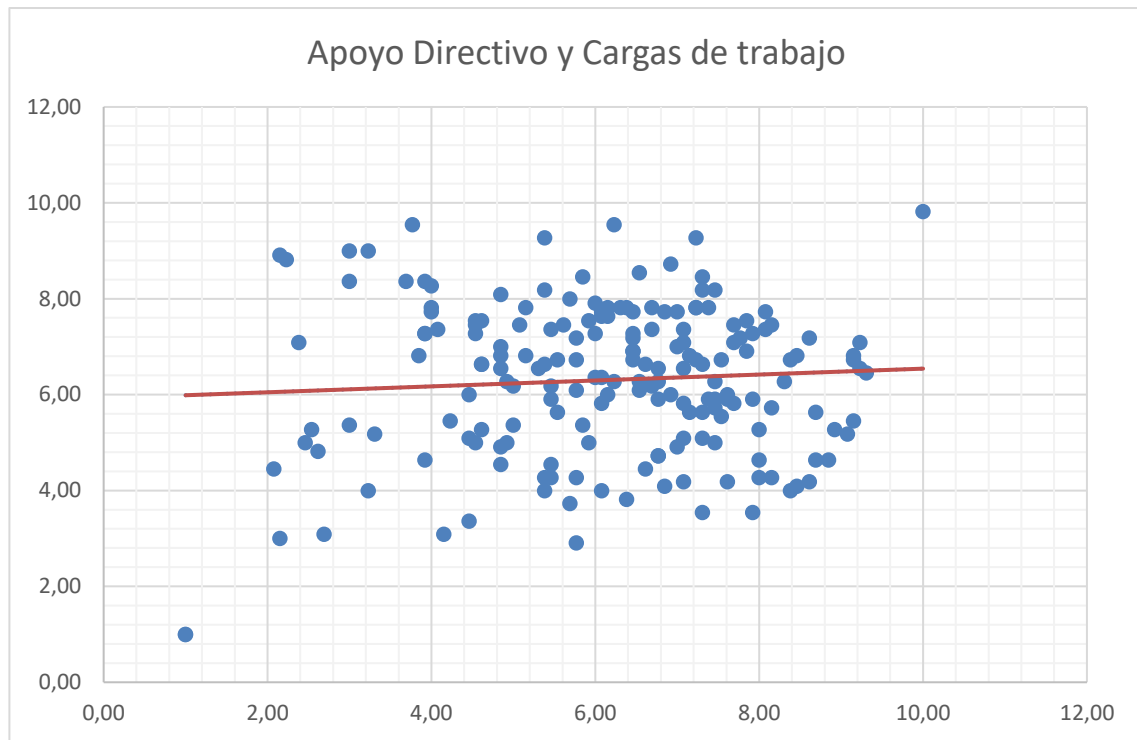


Fig. 46: Relación apoyo directivo vs carga de trabajo

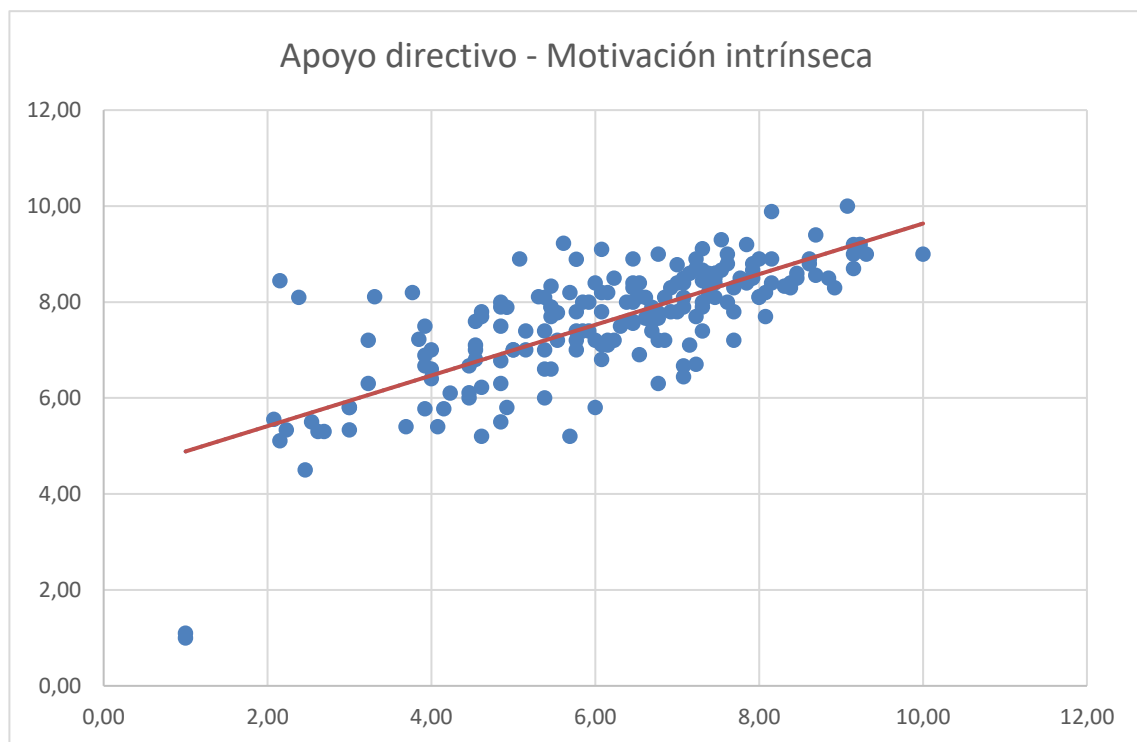


Fig. 47: Relación apoyo directivo vs motivación intrínseca

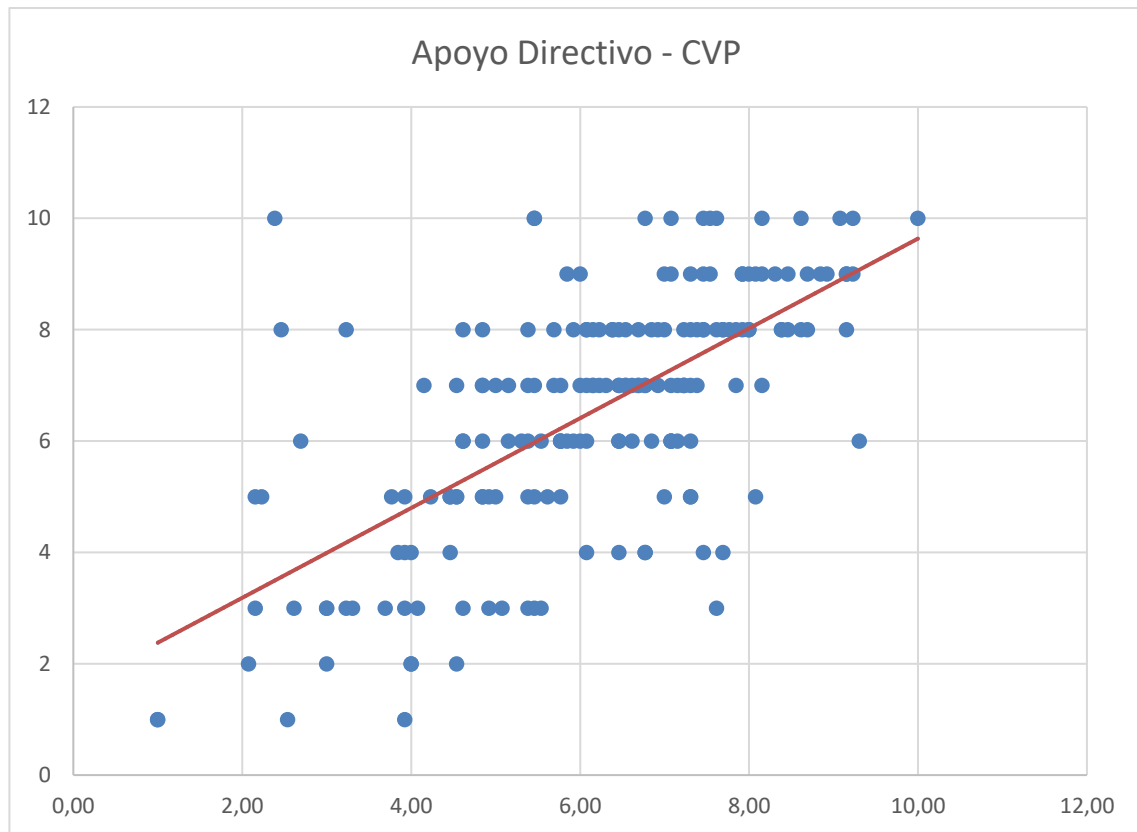


Fig. 48: Relación apoyo directivo vs percepción calidad de vida profesional

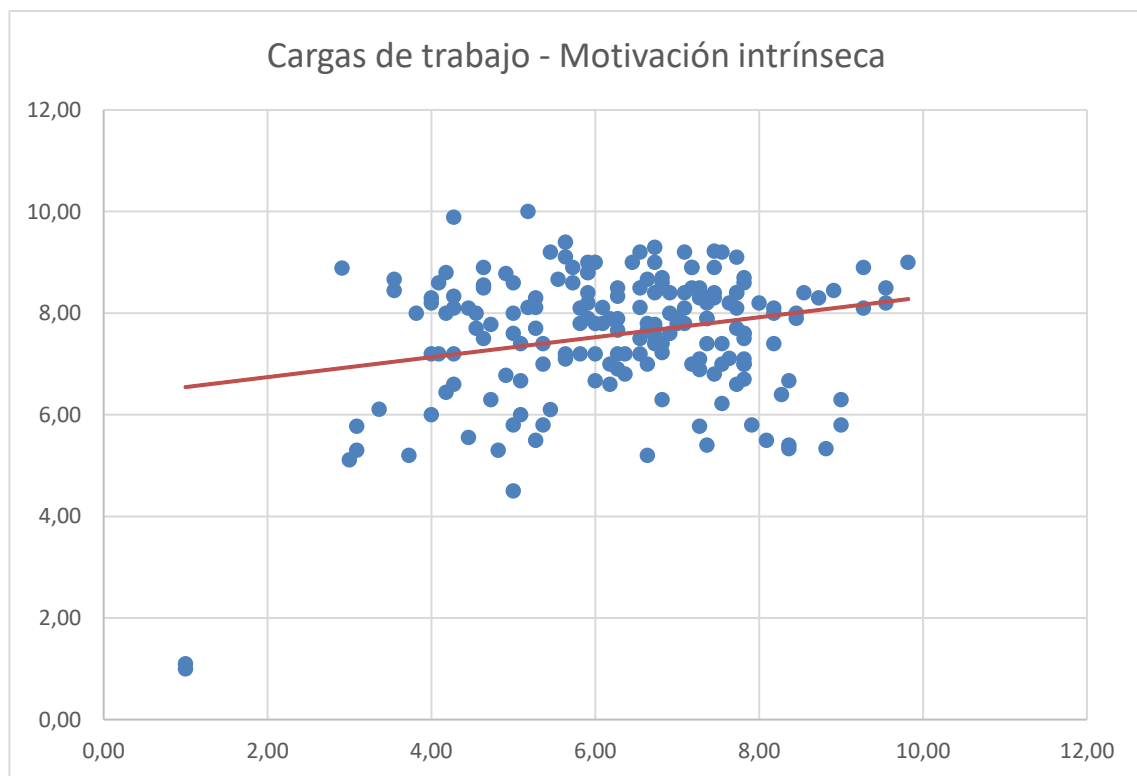


Fig. 49: Relación carga de trabajo vs motivación intrínseca

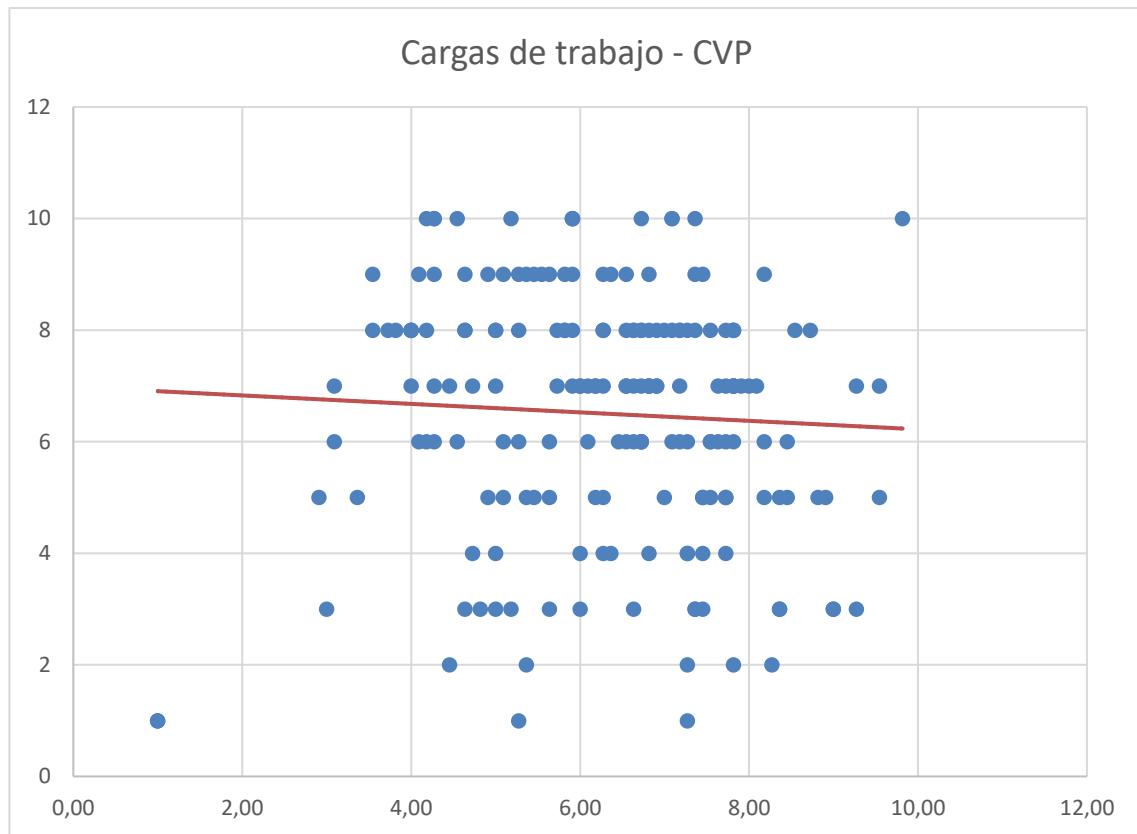


Fig. 50: Relación carga de trabajo vs percepción calidad de vida profesional

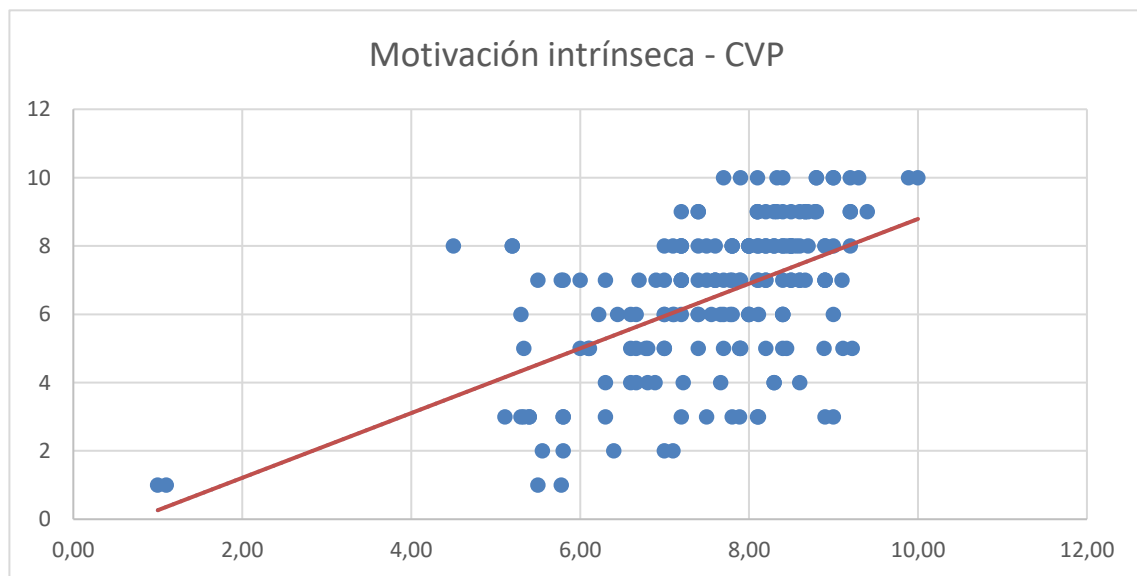


Fig. 51: Relación motivación intrínseca vs percepción calidad de vida profesional

Como conclusión podemos afirmar que **el principal hallazgo de esta sección es que el apoyo directivo es clave para aumentar la calidad de la vida de los profesionales y aumentar su motivación intrínseca.**

4- DEBILIDADES TIC

4.1– DEBILIDADES EN RECURSOS HUMANOS

4.1.1 – ESTADO DEL ARTE

Antes de entrar a exponer nuestro análisis sobre la situación TIC y sus debilidades en cuanto a recursos humanos (RRHH), conviene realizar **un análisis contextual** con los resultados de la búsqueda bibliográfica.

Como primer hallazgo encontrado durante dicho análisis bibliográfico podemos adelantar que los RRHH TIC en Sanidad como tema de análisis no ha sido un tema de estudio frecuente, ya no solo dentro de nuestras fronteras, y los países de nuestro entorno, si no que a nivel global es un tema poco tratado, con fuentes de escasa profundidad, y con carencias en la perspectiva histórica y futura.

Cuando se habla de RRHH en Sanidad el grueso del análisis tiende a ir de forma casi invariable hacia el ámbito estrictamente asistencial y principalmente al ámbito médico y de enfermería. Es cierto que son elementos clave de todo sistema sanitario, pero no podemos olvidar que las TIC también lo son, y más tras su crecimiento en las últimas décadas: Ya no podemos entender una sanidad sin las TIC de la misma forma que no podemos entender un sistema sanitario sin médicos ni enfermeras. Es por ello por lo que vemos justificado que sus RRHH también sean motivo de análisis.

Podemos empezar analizando el documento de la Organización Mundial de la Salud (OMS), con su estrategia de RRHH para el 2030 (WHO, 2016). En este documento podemos destacar algunas ideas clave:

- Define al personal sanitario como fundamental para alcanzar los objetivos de salud y de desarrollo más amplios en las próximas décadas.
- También destaca que, a nivel mundial la inversión en el personal sanitario es menor de lo que suele suponerse, lo que reduce la sostenibilidad del personal y de los sistemas de salud.
- La base para una fuerza laboral de salud fuerte y eficaz, capaz de responder a las prioridades del siglo XXI, requiere que la oferta y las habilidades de los trabajadores de la salud se ajusten de manera efectiva a las necesidades de la población, ahora y en el futuro

Por otro lado, establece cuatro objetivos para el 2030 en lo que a la fuerza de trabajo sanitaria se refiere:

- Objetivo 1: Optimizar el desempeño, la calidad y el impacto de la fuerza laboral de salud a través de políticas basadas en evidencia sobre recursos humanos para la salud
- Objetivo 2: Alinear la inversión en recursos humanos para la salud con las necesidades actuales y futuras de la población y los sistemas de salud, teniendo en cuenta la dinámica del mercado laboral y las políticas educativas, para abordar las carencias y mejorar la distribución de los trabajadores.

- Objetivo 3: Fortalecer la capacidad de las instituciones a nivel subnacional, nacional, regional y mundial para la rectoría, el liderazgo y la gobernanza de políticas públicas eficaces de las acciones sobre recursos humanos para la salud.
- Objetivo 4: Fortalecer los datos sobre recursos humanos para la salud para el seguimiento y la rendición de cuentas de las estrategias nacionales y regionales, y la estrategia mundial

Todos estos puntos y objetivos son interesantes y válidos, pero se refieren en todo momento a personal sanitario. En ningún momento se menciona o se orienta ninguna sección a los elementos de apoyo que todo sistema de salud necesita, como pueden ser los servicios TIC cuya planificación de RRHH es igualmente importante en el siglo XXI.

Es por tanto en este documento internacional, con carácter planificador, donde se empieza a ver un concepto que se traslada y fluye por nuestras organizaciones y también por toda la bibliografía consultada: **los sistemas sanitarios son organizaciones que trabajan para la salud, en los que lo más importante son los elementos humanos y materiales que generan directamente salud. Lamentablemente las TIC no se perciben a día de hoy como elementos generadores de salud. Y por tanto las planificaciones estratégicas y en general en el subconsciente de la organización tienen un carácter secundario. No estamos afirmando que no se les de importancia, pero sí que se priorizan otros análisis.**

Sin embargo y volviendo al documento que nos ocupa, si repasamos las ideas claves y los objetivos mencionados anteriormente, veremos que son perfectamente válidos y aplicables para el mundo TIC. Sin embargo, en su análisis la OMS prefiere dar un enfoque más centrado en aspectos asistenciales, dejando a un lado todas las estructuras y servicios de apoyo.

El único punto en el que la OMS trata el tema TIC lo encontramos en el punto 26 del objetivo 1, en referencia a la importancia de profesionales TIC capacitados:

Aprovechar, cuando sea factible y rentable, las oportunidades de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las nuevas herramientas TIC pueden ser de particular relevancia en relación con el aprendizaje electrónico, los registros médicos electrónicos, la telemedicina, las herramientas de toma de decisiones clínicas, los enlaces entre profesionales y entre profesionales y pacientes, gestión de la cadena de suministro, gestión del desempeño y bucles de retroalimentación, seguridad del paciente, control de calidad del servicio y promoción de la autonomía del paciente. Se necesitan nuevas cualificaciones, habilidades y competencias profesionales para aprovechar el potencial de las soluciones TIC para la prestación de asistencia sanitaria. Deben establecerse normas, procedimientos de acreditación y actividades de evaluación para certificar y garantizar la calidad de la formación impartida a través de enfoques combinados que incluyan el aprendizaje electrónico; también deben establecerse las normas apropiadas para la prestación de servicios de salud móvil (m-health), y para el manejo de datos de la fuerza laboral que respete los requisitos de confidencialidad.

Muy interesante este punto, ya que hace referencia a un problema muy habitual en nuestras organizaciones, donde encontramos **profesionales de doble velocidad: aquellos con capacidades**

TIC y los que no, siendo a menudo los segundos un problema para la organización a la hora de poner en marcha casi cualquier tipo de proyecto TIC.

Por último, caben destacar dos aspectos que no podemos dejar de lado en nuestro análisis y es que la OMS señala dos requerimientos fundamentales para la consecución del objetivo 3:

- *Se requiere una gobernanza eficaz y el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la implementación de una agenda integral de RRHH.* El progreso en el área de RRHH no ha sido lo suficientemente rápido ni profundo. El desarrollo de la fuerza laboral de salud es en parte un proceso técnico, que requiere experiencia en planificación, educación y gestión, y la capacidad de enraizar esto en una visión a largo plazo para el sistema de salud. Pero **también es un proceso político y económico, que depende de la voluntad y el poder de diferentes sectores y grupos de la sociedad**, y diferentes niveles de gobierno para coordinar esfuerzos. Los desafíos clave son, simultáneamente, garantizar una gobernanza intersectorial efectiva y la colaboración entre las partes interesadas; **fortalecer la capacidad técnica; y movilizar recursos financieros para la agenda contemporánea de RRHH. Esto requiere voluntad.**
- *Se necesitan capacidades técnicas y de gestión para traducir la voluntad política y las decisiones en una implementación efectiva.* La planificación y gestión de la fuerza laboral debe profesionalizarse. Así como se necesitan profesionales capacitados, también **se necesitan administradores de salud profesionales**, científicos, planificadores y formuladores de políticas. Esta capacidad, respaldada por evidencia e información fortalecida, es fundamental para brindar a los líderes políticos evidencia sólida y asesoría técnica, y para garantizar la implementación y supervisión efectivas de políticas, normas y alineamientos. De manera crucial, esta capacidad debe desarrollarse junto con los mecanismos de rendición de cuentas y estar disponible en el nivel administrativo apropiado.

Llegados a este punto convendría ahondar en el **concepto de gobernanza**. Se entiende la buena gobernanza en salud como la capacidad del ente rector para generar procesos de toma e implementación de decisiones responsables, transparentes, efectivas y eficientes, las que permiten minimizar la corrupción y producir equidad y sostenibilidad en los sistemas de salud (Klomp y De Haan, 2008)

Tras un análisis en 101 países, Klomp y De Haan concluyen que **la calidad de la gobernanza influye en la salud a través de sus impactos en el sector y en los ingresos**. Según este estudio, la falta de gobernanza en los sistema de salud genera una situación que se caracteriza por la insuficiencia en la cantidad de personal idóneo en Salud Pública para llevar a cabo con eficacia las funciones que les competen en este campo, lo que a su vez **se vincula con la interferencia de los partidos políticos y sus prácticas clientelistas en las instituciones de salud y en los entes de vigilancia y control, lo que produce ineffectividad en la función de rectoría: conducción, vigilancia y control, entre otras.**

Por su parte la propia OMS definió la gobernanza en los sistemas de salud (OMS, 1998) como la participación de actores a los cuales les concierne la definición e implementación de políticas, programas y prácticas que promueven sistemas de salud equitativos y sostenibles. Esta definición

introduce una perspectiva normativa: la necesidad de armonizar las decisiones y actuaciones de los diferentes actores en favor de la equidad y la sostenibilidad en los sistemas de salud. Para Hufty, por el contrario, la gobernanza hace referencia a hechos sociales, no a normas, y el concepto puede ser usado como una noción operativa para analizar el modo de gobernanza específico operante en un campo particular —como, por ejemplo, en el caso de la Salud Pública (Hufty, 2010). En este mismo sentido, Klomp y De Haan definen la gobernanza como los procesos de toma de decisiones y su implementación (o no) por parte del gobierno (Klomp y De Haan, 2008).

Si bien para algunos autores los términos rectoría y gobernanza son similares, Kirigia y Kirigia han mostrado cómo, en materia de salud, **el alcance de la gobernanza va más allá del rol de rectoría** (Kirigia y Kirigia, 2011).

De lo anterior, se puede deducir que **una buena gobernanza en salud se corresponde con los procesos de toma e implementación de decisiones responsables, transparentes, efectivas y eficientes, que minimizan la corrupción y que producen equidad y sostenibilidad en los sistemas de salud** (Klomp y De Haan, 2008).

Continuando con las definiciones podríamos seguir con la **definición de recursos humanos**: Por recursos humanos, o talento humano, se entiende a las personas que ingresan, permanecen y participan en cualquier organización (Chiavenato, 2011). De acuerdo con la teoría clásica de la administración de personal, los recursos humanos se distribuyen en tres niveles (Chiavenato, 2011):

- institucional o directivo
- de gerencia o asesoría (intermedio)
- operativo (técnicos).

Aplicado al campo de la salud, tanto en la literatura nacional como internacional los términos “recursos humanos en salud”, “trabajadores de la salud” y “talento humano en salud” se asumen como sinónimos, aunque cada uno puede involucrar dimensiones distintas, siendo el primero de ellos el más reconocido a nivel internacional. En su “Informe sobre la salud en el mundo” de 2006, la Organización Mundial de la Salud definió al “trabajador sanitario” como *“toda persona que lleva a cabo tareas que tienen por principal finalidad promover la salud”*. Nuevamente observamos en la propia OMS una cierta inercia a dejar a un lado los servicios de apoyo sanitario, y entre ellos las TICs.

No obstante, dada la amplitud de este concepto, circunscribió la definición a: *“Todos los trabajadores remunerados empleados en organizaciones o instituciones cuya principal finalidad es mejorar la salud y [...] todos aquéllos cuyas actividades individuales persiguen mayormente ese mismo objetivo pero que trabajan para otro tipo de organizaciones”*. La misma organización diferencia entre quienes prestan directamente servicios de salud y quienes no lo hacen, directivos, administrativos o auxiliares. Más recientemente, en 2009, dada la heterogeneidad de perfiles y sus ámbitos de actuación, esta misma organización refina la definición elaborando una clasificación del talento humano.

También debemos definir la **gestión de RRHH**. No se trata de “aquello que hacen las oficinas de personal”, sino de la teoría y la práctica en torno a los procesos (económicos, políticos, técnicos y culturales) que afectan al trabajador y a su manera de contribuir a la atención de la salud de la población, en una institución especializada que es a la vez un lugar de empleo. Esa función corresponde a la instancia rectora del sistema de servicios, de la red de atención o de la institución de salud en el marco vigente de las políticas sectoriales. Solo en estas condiciones se podría hablar de una perspectiva estratégica de la gestión de los recursos humanos (Quintana, 2000).

Otro concepto fundamental es de **fuerza de trabajo en la salud pública**, constituida por todos aquellos trabajadores de salud responsables de contribuir, directa o indirectamente, al cumplimiento de las funciones esenciales de la salud pública, independientemente de su profesión y de la institución donde ellos realmente trabajan” (OPS, 2002).

Por su parte no podemos olvidar que una correcta gestión de los RRHH supone una correcta **gestión del talento** (Muñoz y Yomaira, 2014). El talento humano y su gestión, al mismo tiempo que la gestión del conocimiento, son los únicos recursos que generan ventajas competitivas a largo plazo en las instituciones (Chiavenato, 2011).

Dado el reconocido papel del talento humano para el logro de los objetivos de cualquier organización, en la teoría administrativa han cobrado importancia las actividades y procedimientos relacionados con el manejo de las personas.

Según Chiavenato, esta preocupación, llamada administración o gestión de los recursos o talento humanos, incluye cinco procesos básicos:

- a) integración, incluye la investigación del mercado de recursos humanos, el reclutamiento y la selección de personas
- b) organización, comprende la integración a la organización, diseño de puestos, descripción y análisis de puestos y evaluación de desempeño
- c) retención, es decir, la remuneración y retribuciones, prestaciones y servicios sociales, higiene y seguridad en el trabajo, relaciones sindicales
- d) desarrollo, capacitación y desarrollo organizacional
- e) evaluación, abarca los sistemas de información, controles, constancia, productividad, equilibrio social.

Estos procesos están interconectados en forma de ciclo, de manera tal que todo cambio en uno de ellos afecta los demás, y dependen de factores no sólo internos de la organización, sino también ambientales, humanos y tecnológicos, entre otros.

En el campo de la Salud Pública, como en otros, la gestión del talento humano es una tarea compleja y fundamental. Nigenda (Nigenda, 2010) define esta labor como “la teoría y la práctica acerca de los procesos (económicos, políticos, técnicos, culturales, entre otros) inherentes al trabajador y su contribución a la atención de la salud de la población, en una institución especializada que es también un lugar de empleo”.

Además de la gestión y la contratación, componentes del denominado mercado laboral, también influyen en las condiciones laborales del talento humano las características de las instituciones

educativas encargadas de la formación y la calidad de ésta (mercado educativo), y las dinámicas propias de la oferta y demanda de servicios entre las diferentes organizaciones del sector, o mercado de servicios.

Por otra parte, para el logro de los objetivos propuestos por una organización no basta con proveer buenas condiciones laborales al trabajador, sino que se requiere, además, la alineación de los aportes de cada persona con los propósitos institucionales, lo cual es también responsabilidad de los procesos de gestión de recursos humanos procesos en los que conceptos como competencia, idoneidad y capacidades cobran un importante valor.

Respecto a las **competencias de los RRHH** existe una polisemia que encierra el concepto de competencia, al tiempo que se pueden destacar tres sentidos fundamentales:

- 1) la competencia como capacidad real, es decir, tangible, observable y demostrable
- 2) la competencia implica las esferas de los conocimientos (saber), las actitudes (saber ser) y las aptitudes (saber hacer)
- 3) la competencia conlleva una relación, de alineamiento, entre el desempeño individual y los propósitos de la organización

En el mismo sentido, (Muñoz e Higueta, 2014) definen **competencia** como *“el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo”*, definición que, viene a sintetizar la dada por la UNESCO –*“el conjunto de comportamientos socio-afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, una función, una actividad o una tarea”*.

En el sector de la salud, podríamos extender el concepto a una combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno en diversos contextos, si estas competencias están en coherencia con las funciones del cargo.

Las definiciones anteriores permiten afirmar, entonces, que las nociones de idoneidad y pertinencia se relacionan íntimamente con la noción de competencias, lo que a su vez involucra los procesos relacionados con la cualificación (educación formal y continuada) y la selección del talento humano.

Así las cosas, para el área de la salud y, por ende, para la Salud Pública, **el enfoque de las competencias gana fuerza como una herramienta óptima, de gran utilidad conceptual y operativa, para armonizar la educación formal, la gestión en el trabajo (incluida la selección y promoción) y la capacitación en el desarrollo del talento humano.**

Por su parte el talento humano constituye un recurso excepcional por ser el único con capacidad para manifestar preferencias, tomar decisiones y hacer uso de los demás recursos (Nigenda, 2010) y, por lo tanto, su adecuada gestión es crucial para el óptimo desempeño de las organizaciones y del sistema de salud en su conjunto. Dicho de otra manera, es gracias al talento humano que se alcanzan los objetivos y las metas de los sistemas de salud.

A su vez una correcta gestión de RRHH debe llevar pareja unas correctas **condiciones laborales** ya que existe una importante relación entre las condiciones laborales y la actitud y calidad del

desempeño de las personas (Muñoz e Higuita, 2014). **Los bajos salarios, las condiciones desfavorables y la incertidumbre laboral ocasionan en el talento humano desmotivación y le disminuyen la posibilidad de construir sentido de pertenencia con la institución donde trabaja y con la Salud Pública en general, y lo predispone a migrar hacia otras organizaciones.** Este factor no sólo afecta a quien emigra, también en la organización abandonada, que se queda sin el valor que aporta dicho trabajador.

Por tanto, las condiciones de trabajo desfavorables hacen que algunos profesionales y técnicos enfrenten dilemas y conflictos éticos, y en muchos casos opten por dar primacía al interés por el bienestar individual (tener mejores ingresos y estabilidad laboral) antes que a sus responsabilidades laborales. Esto **conlleva efectos negativos en la calidad, dado que da cabida a incentivos perversos, a la injerencia y subordinación de actores políticos y al clientelismo.**

En el mundo TIC este factor lo vivimos con especial frecuencia a dos niveles:

- interno: a nivel interno cuando los departamentos TIC sufren de sobrecarga, surge **la desmotivación, disminuyen el interés, la posibilidad de la cualificación y del mejoramiento continuo, lo cual afecta también al compromiso, al rendimiento y a la calidad en el desempeño de las tareas** (Muñoz e Higuita, 2014)
- externo: **algunas de las empresas subcontratadas ofrecen unas condiciones de trabajo deficientes, lo que lleva a situaciones de alta rotación de personal.** Si bien podría argumentarse que al tratarse de empresas externas esta rotación no debería impactar en nuestras organizaciones, lo cierto es que sí lo hace, ya que con frecuencia tendremos al otro lado trabajadores noveles en el ámbito sanitario, incapaces de prestar el servicio con la calidad requerida. Más adelante ahondaremos en esta problemática.

En este sentido podemos ver que la retención de empleados es una fuente de competitividad y eficiencia (Monterrubio, 2018): *Para conseguir que la ventaja competitiva que aporta el personal de la empresa se mantenga en el tiempo, la organización deberá buscar que sus recursos humanos adquieran las características de durabilidad, difícil transferibilidad, inmutabilidad y no sustituibilidad y que consigan ser complementarios a otros recursos.*

En relación con las características de durabilidad y difícil transferibilidad, la empresa deberá intentar que los recursos humanos que cumplan con las condiciones de escasos y relevantes, y deseen permanecer en la empresa. Para ello, prácticas relacionadas con una remuneración superior, formación específica, participación en las decisiones o definición abierta de los puestos de trabajo, pueden aumentar el deseo del trabajador por perdurar en la organización. Así, los recursos humanos en la empresa se pueden visualizar como un conjunto de habilidades que pueden proporcionar una ventaja competitiva sostenida.

Otra característica que deben tener los recursos para ser una fuente de ventaja competitiva es la **apropiabilidad**, que hace referencia a la capacidad de la empresa para apropiarse de los beneficios que sus recursos y capacidades generan. En el caso de los recursos humanos tiene aún una mayor importancia, puesto que la empresa no puede establecer derechos de propiedad, ya que el propietario de las aptitudes y actitudes del trabajador es él mismo. Así, la empresa tiene la

opción de integrar las habilidades del individuo en capacidades colectivas o bien vincular las retribuciones a la generación de resultados empresariales (Monterrubio, 2018:33)

Volviendo a la **dualidad de personal interno vs personal externo** (empresas subcontratadas) cabe realizar una reflexión respecto a las estructuras rígidas de la administración pública en contraposición de las más flexibles del mercado laboral privado. Con una mirada de largo alcance se puede afirmar que presenciamos la superposición de dos programas para la gestión de los recursos humanos: el programa antiguo (correspondiente a un modelo de relaciones laborales estables y proteccionistas, centrado en puestos de duración indefinida o vitalicia en el caso de los funcionarios) y el programa nuevo o flexible (correspondiente a un más moderno modelo regulador del trabajo que se caracteriza por la flexibilidad laboral). El antiguo programa remite a cuestiones, situaciones y problemas que la administración del personal no ha podido o sabido resolver y que siguen vigentes. El nuevo programa se refiere a aquellas situaciones y cuestiones problemáticas suscitadas por las reformas sectoriales.

Ninguno de los dos esquemas es bueno o malo per se, pero deben modularse y equilibrarse adecuadamente sus ventajas e inconvenientes para conseguir una adecuada gestión de RRHH.

Surge aquí la **necesidad de elaborar una teoría del trabajo en los servicios de salud acompañada de políticas adecuadas de RRHH**. Nunca ha sido tan necesaria como ahora una teoría del trabajo en los servicios de salud que permita entender y explicar cómo se han visto afectadas las relaciones laborales en los servicios de salud a consecuencia de los cambios en la economía, el Estado, la sociedad y el propio sector. Es preciso conocer más a fondo, desde el punto de vista laboral, esa matriz institucional híbrida y su impacto sobre la manera como se organiza, divide y gestiona el trabajo en esas complejas instituciones llamadas hospitales y centros de salud.

Quienes toman decisiones estratégicas en los procesos de reforma del sector de la salud a menudo sostienen que los RRHH son el elemento esencial de los servicios de salud y un factor decisivo en estos procesos, pero estas afirmaciones deben ir acompañadas de unas políticas de RRHH adecuadas (Quintana, 2000).

Nuevamente encontramos un sesgo en estas decisiones estratégicas enfocadas en una atención creciente al desarrollo de políticas de salud. Pero junto con los supuestos beneficios de esta política, muchos analistas (Dussault, 2003) comparten la opinión de que **un gran inconveniente de las políticas de salud es que no dan cabida a cuestiones de RRHH**. Los enfoques actuales en recursos humanos sugieren una serie de debilidades:

- una actitud reactiva y ad hoc hacia los problemas de recursos humanos
- dispersión de la rendición de cuentas dentro de la gestión de recursos humanos
- una noción limitada de administración de personal que no logra abarcar todos los aspectos de la gestión de recursos humanos
- y finalmente la perspectiva a corto plazo de la gestión de RRHH.

Hay tres argumentos generales para modernizar las formas en que se gestionan los RRHH para la salud:

- el papel central de la fuerza laboral en el sector de la salud

- los diversos desafíos planteados por las reformas del sistema de salud
- la necesidad de anticipar el efecto sobre el personal de salud (y, en consecuencia, sobre la prestación de servicios) derivado de diversas tendencias sociales macroscópicas que inciden en los sistemas de salud

La ausencia de políticas de recursos humanos apropiadas es responsable, en muchos casos, de un desequilibrio crónico con efectos multifacéticos en la fuerza laboral de salud: desajuste cuantitativo, disparidad cualitativa, distribución desigual y falta de coordinación entre las acciones y las necesidades de la política de salud (Dussault, 2003).

Dussault expone cuatro propuestas para modernizar la forma en que se lleva a cabo el proceso de políticas en el desarrollo de recursos humanos para la salud:

- pasar del enfoque tradicional de administración de personal a un concepto más global de Gestión de RRHH
- dar más peso a la naturaleza integrada, interdependiente y sistémica de los diferentes componentes de la gestión de RRHH al preparar e implementar la política
- fomentar una actitud más proactiva entre los encargados de la formulación de políticas y los administradores de RRHH
- promover el pleno compromiso de todos los profesionales y sectores en todas las fases del proceso

El desarrollo de políticas explícitas de recursos humanos es un eslabón crucial en las políticas de salud y es necesario tanto para abordar los desequilibrios de la fuerza laboral de salud como para fomentar la implementación de las reformas de los servicios de salud.

Una política de salud facilita la planificación. Según la OMS (WHO, 2016), las políticas ayudan a desarrollar una visión de futuro, a definir referentes a corto, mediano y largo plazo, a determinar objetivos, a establecer prioridades, a delegar roles y a definir medios de acción y arreglos institucionales.

Una política de salud puede apoyar la toma de decisiones en un contexto de mayor conciencia pública sobre los efectos nocivos de las políticas incoherentes y de mayor escrutinio público de los tomadores de decisiones con respecto a los costos y beneficios de las opciones propuestas. El público espera que los gobiernos sean más selectivos y adopten estrategias que sean efectivas, eficientes y confiablemente de alto desempeño (Beaglehole y Davis, 1992). Un marco explícito para identificar problemas, elegir prioridades y objetivos y evaluar racionalmente las alternativas de intervención puede ser una herramienta para que los responsables de la toma de decisiones justifiquen sus elecciones.

La complejidad del campo de la salud es otro argumento que aboga por el desarrollo de un marco de políticas para orientar la toma de decisiones. Los problemas de salud son multifacéticos y pueden requerir que varios sectores trabajen en conjunto. Las acciones emprendidas en el sector de la salud pueden tener efectos significativos y duraderos tanto en la salud de las personas como en otros sectores económicos y sociales. Por lo tanto, **las decisiones equivocadas en este campo pueden tener efectos particularmente desastrosos**. Por lo tanto, es importante que en el sector de la salud, más que en cualquier otro campo, **el proceso de toma de decisiones esté anclado en**

sólidas habilidades analíticas, basado en el mejor conocimiento disponible, respaldado por técnicas de gestión comprobadas y guiadas por una visión clara.

Una política de salud proporciona un marco para evaluar el desempeño. Al establecer expectativas, objetivos, prioridades y estrategias y los recursos necesarios para lograrlos, la política establece simultáneamente criterios a partir de los cuales se pueden evaluar las acciones y proporciona un marco de referencia que puede ser utilizado por los profesionales de la salud en diferentes niveles para comprender sus responsabilidades.

Existen al menos tres argumentos para prestar seria atención a los problemas de la fuerza de trabajo en salud en estas políticas:

- **Más que cualquier otro tipo de organización, las organizaciones de salud dependen en gran medida de su fuerza laboral.** El crecimiento y desarrollo de cualquier organización depende de la disponibilidad de una fuerza laboral adecuada, de sus competencias y nivel de esfuerzo para tratar de realizar las tareas que se le asignan. Los RRHH son un capital estratégico en cualquier organización, especialmente en las organizaciones de servicios y de salud, donde el diverso personal clínico, gerencial, técnico y otros son el montante principal que hace posible la realización de la mayoría de las intervenciones en salud. Las intervenciones de salud se basan en el conocimiento y los trabajadores son los "guardianes" de este conocimiento.
- **Los RRHH representan una importante proporción de los presupuestos asignados al sector salud.** El sector de la salud es un importante empleador en todas las CCAA. A nivel global la Organización Internacional del Trabajo calcula que actualmente hay más de 35 millones de personas empleadas en el sector de la salud en todo el mundo. Mientras que el gasto en salud reclama una parte cada vez más importante del producto interno bruto. Estos costos están fuertemente vinculados a las formas en que se implementan y utilizan los recursos humanos.
- Los costos económicos y humanos de política de RRHH deficiente son particularmente altos en el sector de la salud. La calidad de los servicios de salud, su eficacia, eficiencia, accesibilidad y viabilidad dependen principalmente del desempeño de quienes los brindan. El desempeño de los proveedores está, a su vez, determinado por las políticas y prácticas que definen la cantidad de personal, sus cualificaciones, su despliegue y sus condiciones de trabajo. Por lo tanto, deben tomarse decisiones cruciales en relación con los procesos que influyen en el desempeño de la fuerza de trabajo. **Las elecciones equivocadas pueden tener efectos nocivos en el funcionamiento de los servicios de salud y, en consecuencia, en la capacidad de estos servicios para ayudar a alcanzar los objetivos de las políticas de salud.** Además, dado que tienen efectos a largo plazo, estas decisiones suelen ser difíciles de corregir.

Muñoz y Yoraima realizan un interesante estudio basado en encuestas en las que plantean a un grupo de trabajadores sanitarios cuales son las consecuencias de la falta de idoneidad del talento humano y como las malas condiciones laborales traen importantes consecuencias para la Salud Pública, obteniendo como resultado las siguientes consecuencias (Muñoz y Yomaira, 2014):

- **Pérdida de credibilidad** y desgaste debido a las suspensiones de los programas y servicios, dada la discontinuidad en la contratación o las contrataciones puntuales por productos.
- **Esta falta o pérdida de continuidad del talento humano ocasiona, también, que se pierda la oportunidad de conservar y capitalizar el conocimiento, el *know how* y la experiencia de las personas en las organizaciones de salud.** Además, se pierde la memoria institucional que reposa en las personas, agravado por las limitaciones o carencias de infraestructura administrativa, tecnológica, de sistema de información de alta calidad, de archivos de los programas y proyectos en Salud Pública, entre otros.
- Otras circunstancias negativas asociadas a la alta rotación del personal son las pérdidas por el gran número de procesos de inducción que se deben hacer y la falta de unidad de criterio para actuar.
- **Pérdida de Liderazgo en Salud Pública:** la inadecuada idoneidad del talento humano mina el liderazgo que se requiere en Salud Pública al disminuir las posibilidades de articulación y trabajo en equipo para lograr los resultados e impactos esperados
- **También conlleva errores en las decisiones y pérdidas económicas por malas inversiones, lo que deteriora la imagen institucional y su credibilidad frente al ciudadano. Sumado a esto, la falta de idoneidad supone la carencia de criterios para actuar, subordinando el talento humano a las decisiones de los superiores o, en el peor de los casos, a la voluntad clientelista de agentes políticos.**
- Las condiciones laborales adversas y el menoscabo del talento humano se vuelve un círculo vicioso que influye, a su vez, en la disposición para actualizar los conocimientos (por falta de estímulo a la cualificación y reflexión sobre la experiencia) y en la capacidad de gestión de los funcionarios.

Nuevamente, aunque todos estos criterios son de ámbito general para todos los trabajadores en organizaciones de Salud Pública y no criterios específicos para trabajadores de las TIC, son directamente aplicables a los problemas vividos en los departamentos TIC.

Para evitar la problemática expuesta más arriba, Dussault nos propone cuatro recetas básicas para modernizar y adecuar la política de RRHH en las organizaciones sanitarias (Dussault, 2003):

(1): **Las políticas de recursos humanos para la salud deben ser integrales**, es decir, ir más allá de la administración de personal e incorporar todos los aspectos de la gestión de RRHH. La gestión de RRHH debe reconocerse como un conjunto de actividades transectoriales, todas necesarias, que actúan globalmente en el sistema de RRHH para que la fuerza laboral se utilice de manera que contribuya efectivamente a satisfacer las necesidades de salud de la población. La gestión de RRHH seguirá incluyendo funciones tradicionales como la contratación de personal, pero también otras, como la negociación con grupos profesionales y sindicatos, ya que las reformas suelen contemplar cambios en las condiciones de trabajo, asignación de responsabilidades o programas de formación. **Los desafíos políticos incluyen involucrar a los gerentes de recursos humanos en todas las decisiones relacionadas con la fuerza laboral y desarrollar "paquetes de políticas" coordinados.**

(2): El desarrollo y la implementación de políticas de recursos humanos para la salud deben reflejar la naturaleza integrada, interdependiente y sistémica de los diferentes componentes de los recursos humanos para la salud. Reconocer la naturaleza sistémica de la gestión de RRHH requiere un reconocimiento de la contribución de cada una de sus funciones y sus dependencias mutuas y los vínculos entre la política de recursos humanos, la política de salud y el entorno en el que se implementarán.

El desafío aquí es garantizar que estas funciones básicas se aborden de manera coherente. Cualquier acción que afecte a uno de ellos puede tener efectos sobre otras funciones. Las operaciones destinadas a equilibrar la distribución del personal pueden, por ejemplo, tener consecuencias en la motivación y el desempeño del personal. El desarrollo de la formación continua puede tener efectos sobre la prestación de servicios.

El subsistema de RRHH también tiene relaciones de intercambio e interdependencia con otras partes del Sistema de Salud Público. La calidad de un servicio depende de su personal, pero también de los entornos en los que se desarrolla y de los recursos disponibles para prestar los servicios. En otras palabras, no se puede tratar ni gestionar de forma aislada.

Se deben tomar medidas para asegurar que los RRHH cumplan con los objetivos de las políticas de salud y, al mismo tiempo, garantizar que el amplio eje de la política de salud permita crear las condiciones para el pleno desarrollo de la fuerza laboral.

(3): Dado el rol crítico y estratégico de los RRHH en las organizaciones de salud, la implementación de políticas de gestión de RRHH requiere que la toma de decisiones y la gestión sean más proactivas. **Una concepción y un enfoque más estratégicos en dicha gestión requieren un mayor grado de sensibilidad a las muchas señales de cambio que emanan tanto del interior como del exterior de las propias organizaciones de atención de la salud:**

- cambios en las leyes y otras reglamentaciones
- tendencias económicas (mercado laboral, tasa de crecimiento, prioridades económicas del gobierno)
- cambios en la organización
- **progreso tecnológico**
- y cambios socioculturales y demográficos.

Los gerentes de recursos humanos para la salud deben ser capaces de reconocer e interpretar estas diferentes señales y de actuar juiciosamente en respuesta a ellas haciendo los ajustes apropiados a la fuerza laboral. Se necesita un monitoreo permanente de los cambios macroscópicos y de los cambios organizacionales y sus consecuencias para identificar nuevos desafíos ambientales y problemas emergentes

(4): La movilización de todas las partes interesadas es un elemento clave en el desarrollo, implementación y evaluación de las políticas de RRHH. Muchos jugadores influyen o tienen el potencial de influir en los cambios en la fuerza laboral, dado que controlan o influyen en una o varias de las funciones clave citadas anteriormente.

Reconocer los roles de estos actores hace que la planificación de las acciones del personal de salud sea parte de un proceso político en el que los diferentes actores clave expresan sus opiniones y ejercen su influencia. La participación de estos diferentes actores en el desarrollo de políticas, aunque requerirá más energía y tiempo, de hecho puede facilitar la posterior adopción e implementación de políticas y garantizar que sus efectos se mantengan.

Estas diferentes prescripciones destacan una serie de desafíos y acciones necesarias:

Al desarrollar la política es necesario:

- asegurar que los objetivos y las prioridades que afectan los diferentes aspectos de la gestión de RRHH se hagan explícitos
- asegurar que los objetivos y las prioridades sean consistentes con los requisitos de los servicios, las necesidades de salud y los recursos disponibles
- contar con todos los sectores involucrados en la definición de objetivos y prioridades.

Al implementar la política es necesario:

- asegurarse de que los mecanismos necesarios para la coordinación de las diferentes acciones estén debidamente establecidos
- garantizar el seguimiento continuo de las señales desde el interior y el exterior del sistema
- movilizar los recursos necesarios para las diferentes acciones
- fomentar la sinergia entre las diferentes funciones de la gestión de RRHH.

Al evaluar la política es necesario:

- garantizar una amplia participación en la evaluación
- recopilar información relevante sobre los diferentes componentes de los RRHH
- usar los resultados de la evaluación para crear una base de evidencia y para acciones de actualización.

Para ir cerrando este análisis contextual vamos a introducir dos trabajos más específicos que también merecen consideración. Por un lado, el trabajo de Kabene y Orchard, establecen una lógica relación entre el nivel de gasto y la fuerza de trabajo. Su planteamiento es una comparativa entre los diferentes países a nivel mundial concluyendo que *los países con un producto interno bruto (PIB) per cápita más alto gastan más en atención médica que los países con un PIB más bajo y tienden a tener una fuerza laboral de salud más grande* (Kabene y Orchard 2006).

Del mismo modo y salvando las distancias cabe preguntarse si en nuestro país a nivel autonómico tenemos una situación similar, en la que las autonomías más *ricas* o con más recursos económicos realizan un gasto superior en personal y por tanto disponen de una mayor fuerza de trabajo.

Para analizar este dato podemos acudir a las fuentes del Ministerio de Sanidad (Ministerio de Sanidad, 2019):

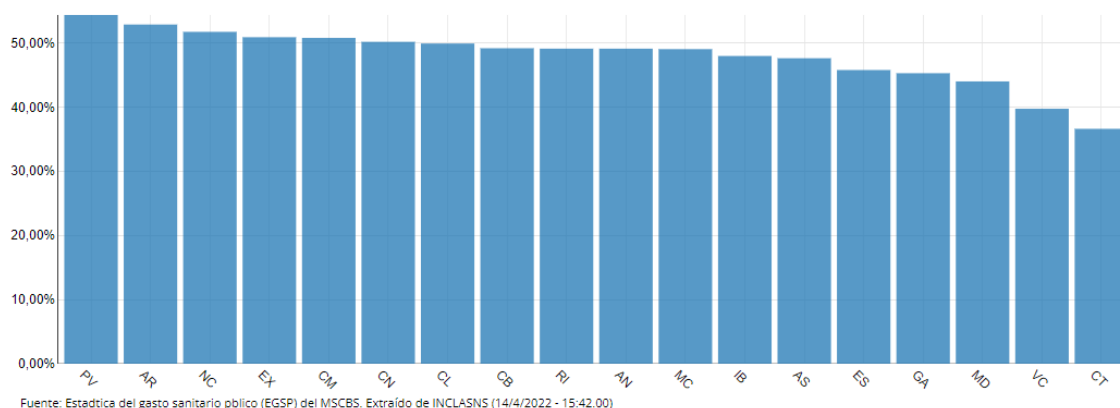
	Clasificación económica				Clasificación funcional			
	Remuneración de personal	Consumos intermedios	Conciertos	Otros	Servicios de atención especializada	Atención primaria	Farmacia	Otros
España	45,8	26,3	8,8	19,1	63,1	14,2	16,2	6,6
Andalucía	49,2	25,5	4,2	21,2	59,6	18,0	18,5	3,9
Aragón	52,9	24,8	4,5	17,8	63,3	12,8	15,6	8,3
Asturias, Principado	47,7	29,3	5,8	17,3	66,6	11,9	16,2	5,2
Baleares, Illes	48,0	26,2	10,1	15,7	65,8	11,8	13,2	9,2
Canarias	50,2	22,0	8,6	19,2	62,9	13,8	17,0	6,3
Cantabria	49,2	28,1	3,4	19,2	59,8	14,2	16,4	9,6
Castilla y León	50,0	27,1	3,2	19,8	59,4	15,8	17,1	7,7
Castilla-La Mancha	50,8	23,7	4,9	20,6	60,6	13,6	17,8	8,0
Cataluña	36,6	22,3	23,9	17,1	64,9	13,3	13,6	8,2
Comunitat Valenciana	39,8	34,5	4,0	21,7	59,6	15,1	18,5	6,8
Extremadura	50,9	23,9	4,0	21,2	57,1	16,2	18,9	7,8
Galicia	45,3	27,9	5,1	21,7	64,5	12,0	18,0	5,6
Madrid, Comunidad de	44,0	28,7	10,3	17,0	69,4	11,2	14,9	4,5
Murcia, Región de	49,1	25,3	6,1	19,5	62,3	14,0	15,8	7,9
Navarra, C. Foral de	51,8	24,7	6,8	16,7	64,4	14,8	12,7	8,1
País Vasco-Euskadi	54,4	23,7	5,4	16,4	64,3	14,3	12,4	8,9
Rioja, La	49,2	25,6	7,5	17,8	63,6	14,2	15,6	6,5

Información recogida según la Estadística de Gasto Sanitario Público. Incluye gastos en investigación y formación, no incluye gasto de cuidados de larga estancia en residencias.

Año 2019

Fig. 52: Información recogida según la Estadística de Gasto Sanitario Público. Incluye gastos en investigación y formación. No incluye gasto de cuidados de larga estancia en residencias. (Ministerio de Sanidad, 2019)

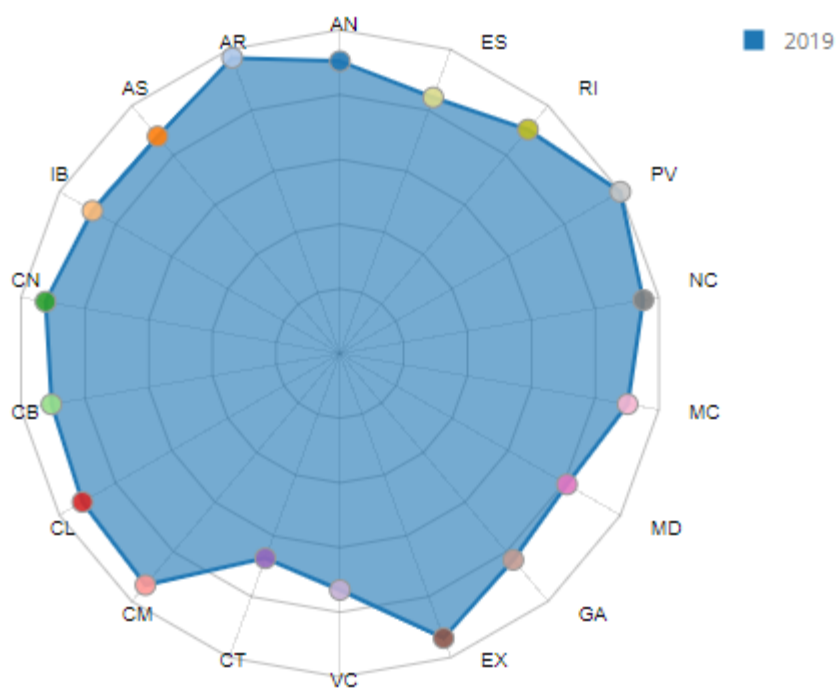
Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA. y Años. Total



Fuente: Estadística del gasto sanitario público (EGSP) del MSCBS. Extraído de INCLASNS (14/4/2022 - 15:42:00)

Fig. 53: Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA. y Años. Total. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA.
Años. Total



Fuente: Estadística del gasto sanitario público (EGSP) del MSCBS. Extraído de INCLASNS

Fig. 54: Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA. y Años. Total. (Ministerio de Sanidad, 2022)

CC.AA.	2019
País Vasco (PV)	54,41%
Aragón (AR)	52,92%
Navarra, C. Foral de (NC)	51,78%
Extremadura (EX)	50,94%
Castilla - La Mancha (CM)	50,83%
Canarias (CN)	50,22%
Castilla y León (CL)	49,96%
Cantabria (CB)	49,22%
La Rioja (RI)	49,16%
Andalucía (AN)	49,15%
Murcia, Región de (MC)	49,08%
Balears, Illes (IB)	48,01%
Asturias, Principado de (AS)	47,66%
España (ES)	45,82%
Galicia (GA)	45,33%
Madrid, Comunidad de (MD)	44,05%
Comunitat Valenciana (VC)	39,78%
Cataluña (CT)	36,65%

Fig. 55: Indicadores por CCAA. (Ministerio de Sanidad, 2019)

Como podemos ver existen diferencias significativas de hasta 15 puntos porcentuales entre unas autonomías y otras, pero no se observa una correlación directa entre su PIB y sus niveles porcentuales de gasto en personal.

Sin embargo, en esta foto falta conocer el nivel de gasto dedicado a las TIC, y concretamente a sus RRHH. Más adelante ahondaremos en este análisis.

Para finalizar con el análisis bibliográfico creemos relevante mencionar el trabajo de Hersh y Boone (Hersh y Boone, 2018), en el que concluyen que durante la implantación de la Historia Clínica Electrónica (HCE) se produce un incremento de personal TIC. Pero una vez producida esta no se produce un incremento de dicho personal. Sin embargo, este estudio pertenece a un ámbito social y geográfico distante (USA) y por tanto se requeriría de un análisis a nivel Nacional, el cual abordaremos en la siguiente sección.

De este análisis contextual podemos extraer una serie de conclusiones a modo de resumen:

- La bibliografía encontrada respecto a gestión de RRHH en sanidad, es amplia, pero es casi inexistente en la evaluación de los RRHH TIC.
- Observamos una tendencia clara en el pensamiento a enfocar la gestión de los RRHH en sanidad casi exclusivamente al personal sanitario, dejando de lado los servicios de apoyo como las TIC.
- No obstante, son muchos los problemas de RRHH en sanidad comunes independientemente del estamento profesional y por tanto podemos extraer una serie de conclusiones compartidas:
 - Necesidad de elaborar una teoría del trabajo en los Servicios de Salud acompañada de políticas adecuadas de RRHH. Este es un eslabón crucial en las políticas de salud y es necesario tanto para abordar los desequilibrios de la fuerza laboral de salud, como para fomentar la implementación de las reformas de los Servicios de Salud.
 - Los desafíos políticos incluyen involucrar a los directores de RRHH y gerentes en todas las decisiones relacionadas con la fuerza laboral y desarrollar "paquetes de políticas" coordinados.
 - Se establecen vínculos con la interferencia de los partidos políticos y sus prácticas clientelistas en las instituciones de salud y en los entes de vigilancia y control, lo que produce ineffectividad en la función de rectoría: conducción, vigilancia y control, entre otras.
 - Se identifica que las decisiones equivocadas en el campo de los RRHH en sanidad pueden tener efectos particularmente desastrosos.
 - Una concepción y un enfoque más estratégicos en la gestión de los RRHH requieren un mayor grado de sensibilidad a las muchas señales de cambio que emanan tanto del interior como del exterior de las propias organizaciones sanitarias, destacando aquí el factor tecnológico.
 - Se debe fortalecer la capacidad técnica y movilizar recursos financieros para obtener una agenda de RRHH adaptada al siglo XXI, siendo clave la capacitación de todos los profesionales en materia TIC.
 - Se identifica la importancia de la gestión y retención del talento y la de las condiciones laborales: Los bajos salarios, las condiciones desfavorables y la incertidumbre laboral ocasionan en el talento humano desmotivación y le disminuyen la posibilidad de construir sentido de pertenencia con la institución donde trabaja y con la Salud Pública en general. Esto lo predispone a migrar hacia otras organizaciones. También aparecen efectos negativos en la calidad, dado que da cabida a incentivos perversos, a la injerencia y subordinación de actores políticos y al clientelismo.
 - La sobrecarga laboral genera desmotivación, disminuye el interés del trabajador, la posibilidad de la cualificación y del mejoramiento continuo, lo cual afecta también al compromiso, al rendimiento y a la calidad en el desempeño de sus tareas

4.1.2 – ANÁLISIS DE DATOS Y HALLAZGOS

Nuestro propósito es realizar un análisis de la evolución de los RRHH en sanidad en los departamentos TIC para evaluar su situación. Para alcanzar este objetivo introducir una perspectiva histórica es fundamental, ya que el mundo TIC ha evolucionado mucho en las últimas dos décadas, multiplicándose el número de procesos informatizados dentro de las organizaciones sanitarias, incrementándose notablemente la cantidad de hardware usado (impresoras, PCs, monitores) y por supuesto el número de aplicaciones y sus integraciones.

Ante esta evidencia empírica cabe preguntarse si junto a este crecimiento en la carga de trabajo soportada por los departamentos TIC, ha habido un incremento parejo en cuanto a los RRHH disponibles. A este respecto habíamos mencionado en el análisis contextual el trabajo de Hersh y Boone (Hersh y Boone - 2018), pero al ser un estudio basado en el ámbito geográfico USA, sus conclusiones no pueden considerarse válidas para nuestro país.

En la búsqueda de una fuente de datos con información que cubra todo el ámbito nacional, hemos encontrado el valioso índice SEIS (SEIS, 2012-2021).

Cada año la SEIS (Sociedad Española de Informática de la Salud), publica una serie de indicadores con el objetivo de ayudar a conocer el estado real de la implantación de las TIC en el sector sanitario público español.

En la elaboración de este documento participan la SEIS y los responsables TIC de los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas, en colaboración con el Ministerio de Sanidad y de la entidad pública empresarial Red.es.

La SEIS es una sociedad científica, sin ánimo de lucro, independiente de directrices políticas o empresariales, por lo que es una institución adecuada y fiable para ejercer el liderazgo en la elaboración del ÍNDICE y por tanto una fuente de prestigio para nuestro estudio.

La serie histórica se remonta a 2012 y tiene una periodicidad anual, proporcionando hoy en día una visión retrospectiva de casi una década, incluyendo un conjunto de indicadores que permiten valorar y cuantificar la implantación de las TIC en la sanidad pública española.

La metodología utilizada para la elaboración del ÍNDICE SEIS se basa en una encuesta anual dirigida a los responsables TIC de los Servicios de Salud de todas las Comunidades Autónomas, sin incluir para este estudio a las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

El ÍNDICE SEIS de 2012 incluía 58 indicadores, sin embargo, con el paso de los años este número ha ido creciendo hasta llegar a 92. Estos indicadores se organizan en las siguientes categorías:

- Plataforma tecnológica
- Gasto en sistemas de información
- Grado de implantación de proyectos tecnológicos significativos
- Gestión de las TIC
- Seguridad de los sistemas de información corporativos
- Datos generales de la Comunidad

- Tendencias y proyectos prioritarios

La elaboración de los indicadores se realiza aplicando controles de calidad para detectar incongruencias en los datos aportados por las CCAA. Por otro lado, se garantiza el anonimato de la información suministrada, por lo que no nos será posible realizar un análisis por CCAA.

De todos los indicadores de la SEIS nos centraremos sólo en aquellos relacionados con el ámbito de nuestro estudio, e introduciremos la perspectiva histórica como valor añadido.

4.1.2.1 – Indicadores Presupuestarios

Como primer paso de este análisis trataremos las dotaciones presupuestarias, y en concreto el primer indicador que tocaremos es el presupuesto global sanitario público para el conjunto de las 17 CCAA.

Datos presupuestarios										
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Población protegida	45.559.108	46.156.709	46.197.293	46.397.346	46.170.313	46.089.848	46.278.761	46.860.230	46.860.182	46.887.952
Presupuesto global sanitario (miles de euros)	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
Presupuesto TIC CCAA (miles de euros)	704.119	624.605	660.972	664.628	674.123	695.593	728.831	707.344	783.553	899.131
% Presupuesto TIC CCAA/Global sanitario	1,26%	1,20%	1,27%	1,26%	1,22%	1,22%	1,23%	1,16%	1,24%	1,24%
Presupuesto TIC Global (CCAA+Ministerio)		652.232	701.499	724.076	685.514	715.357	735.710	715.904	804.557	938.289
% Presupuesto TIC Global/Global sanitario	1,25%	1,25%	1,35%	1,37%	1,24%	1,25%	1,24%	1,17%	1,27%	1,42%
Presupuesto TIC global/persona protegida	15,46	14,13	15,18	15,61	14,85	15,52	15,90	15,28	17,17	20,01

Fig. 56: Tabla datos presupuestarios 2012-2021

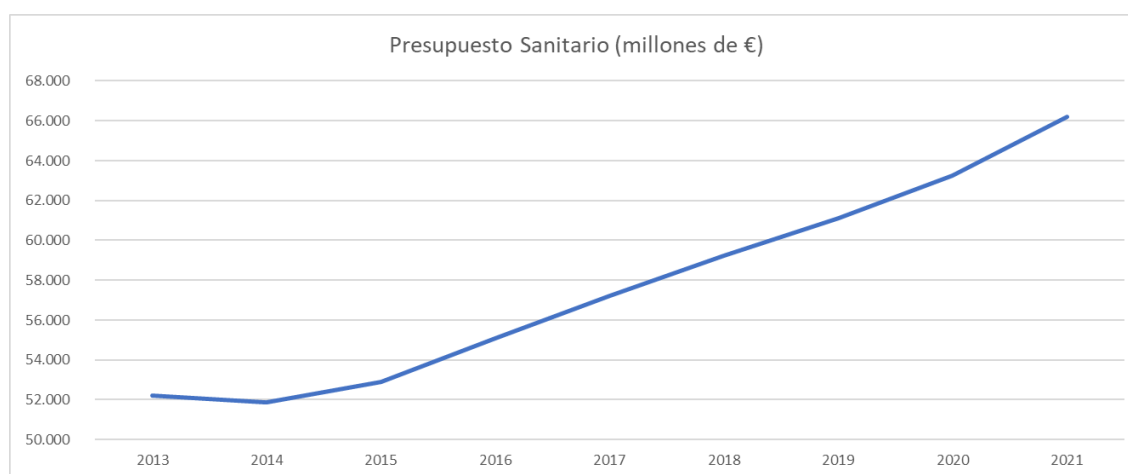


Fig. 57: Evolución presupuesto sanitario 2013-2021

Como se puede observar claramente en la gráfica este indicador tiene un crecimiento lineal sostenido a partir del año 2014.

El siguiente indicador para analizar es el presupuesto asignado a las TIC.

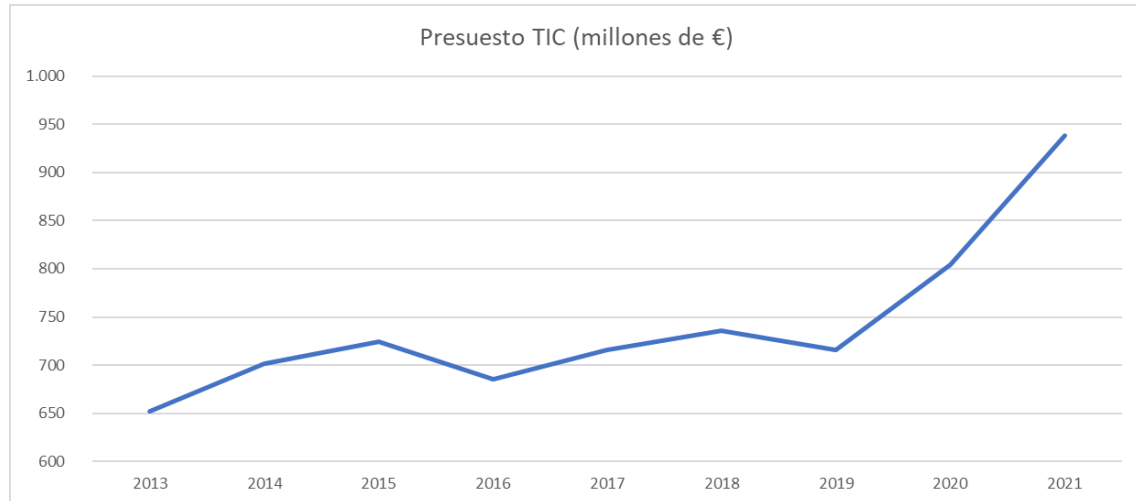


Fig. 58: Evolución presupuesto TIC 2013-2021

La tendencia alcista en los presupuestos sanitarios del indicador anterior se ve reflejada en la inversión TIC en sanidad, pero no en la misma proporción. Cabe destacar un incremento muy acentuado de la inversión TIC en 2020, debido principalmente a la necesidad de una mejor explotación de los datos durante la pandemia, a nuevos sistemas de información capaces de resolver los nuevos problemas planteados, al incremento de dotación hardware, etc.

Para añadir mayor claridad veamos ahora cómo se relacionan los dos indicadores anteriores:

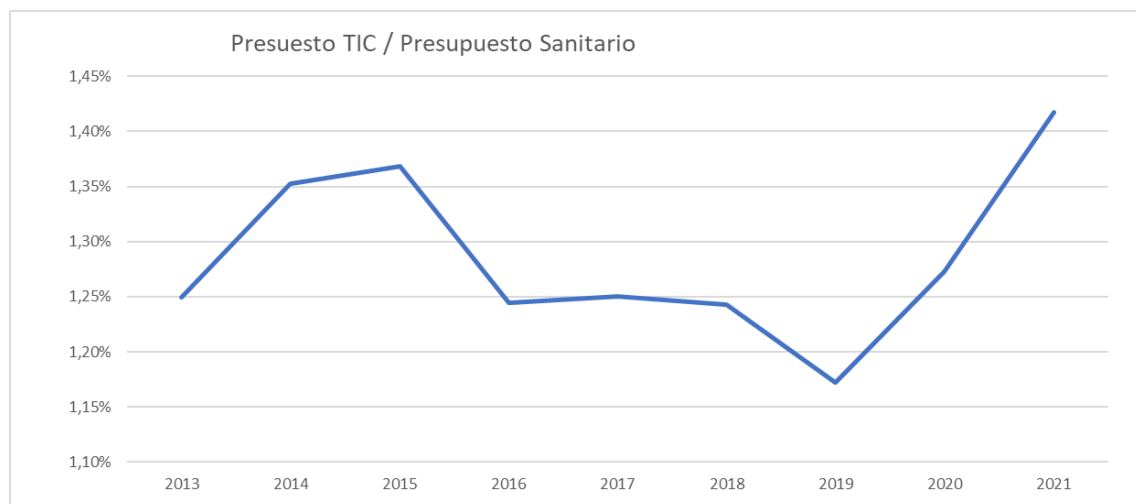


Fig. 59: Evolución presupuesto TIC / presupuesto sanitario 2013-2021

Podemos dividir esta gráfica en tres periodos:

- Fase expansiva: con una clara tendencia al alza (2013, 2014, 2015). Podríamos teorizar aquí que la razón es achacable a un aumento en los presupuestos sanitarios que llevaban desde 2008 retenidos debido a la crisis económica mundial iniciada tras la quiebra de Lehman Brothers. Conforme se fue saliendo de la crisis, se fue invirtiendo en los sectores considerados como menos críticos en sanidad, como evidentemente es el caso de las TIC en el entorno sanitario.
- Fase estable con tendencia a la baja: correspondiente a los años 2016, 2017, 2018 y 2019, en los que tras una disminución drástica del porcentaje presupuestario dedicado a las TIC respecto a la fase expansiva, se produce primero un estancamiento y finalmente en 2019 una clara caída, que podemos achacar a la finalización de los grandes proyectos de informatización de procesos sanitarios.
- Fase COVID: La COVID ha cambiado las instituciones sanitarias y esto ha impactado también en la dotación presupuestaria para las TIC. Aunque aún es pronto para sacar conclusiones, no sería de extrañar que pasado este periodo excepcional, volviésemos a tendencias como las previas a la pandemia, máxime cuando nos enfrentamos a un futuro económico incierto, pero muy probablemente marcado por una recesión económica debida al fuerte incremento de la inflación y a la crisis energética provocada por la guerra de Ucrania. Sin embargo, no debemos olvidar el gran impulso en inversión TIC que están suponiendo los fondos Europeos de Recuperación, y que pueden servir para compensar la esperada caída de la inversión en sanidad debidas, como mencionamos anteriormente, a la posible recesión económica.

El hecho de que antes de la COVID el porcentaje presupuestario dedicado a las TIC tuviera una tendencia descendente es especialmente preocupante por varios motivos:

- Como ya sabemos durante los últimos años ha habido un crecimiento en la cantidad de equipamiento hardware desplegado, el número de aplicaciones disponibles, y sus integraciones. Cada año se incrementan estas cifras, y por tanto **el mantenimiento de los sistemas ya disponibles adquiere o debería adquirir una mayor importancia.**
- Por otro lado, **nos enfrentamos a nuevos retos como la transformación digital que necesitarán de una mayor dotación presupuestaria.**

Podemos comparar esta situación con la de la red de carreteras de nuestro país. Cuantos más kilómetros de autopistas se construyen, habrá que realizar un esfuerzo de mantenimiento cada vez mayor (baches, desbroces, etc) para mantener la infraestructura existente en buen estado. Pero al mismo tiempo tendremos que construir nuevos kilómetros de autopistas cada año, ya que así lo demanda la sociedad. Si el presupuesto se mantiene estable, cada año habrá que destinar un mayor porcentaje de éste a mantenimiento, detrayéndolo de la inversión en nuevo asfalto. La alternativa para no perder capacidad de crecimiento sería reducir la calidad y cantidad del mantenimiento (es decir se reduciría la calidad del servicio). Con las TIC ocurre algo muy similar.

Paralelamente a esta situación tenemos el plano social, que demanda de más y mejores servicios (más kilómetros de carreteras/más servicios TIC), dando por descontado el mantenimiento de las infraestructuras existentes. Esto genera una lógica respuesta política de inversión en nuevas infraestructuras para poder publicitar el acto inaugural y cumplir así con las expectativas sociales. ¿pero dónde queda en este escenario el mantenimiento de la infraestructura ya existente?

La conclusión a extraer de este símil es que los sistemas de crecimiento constante, pero tal que el crecimiento pasado requiere de mantenimiento, no pueden tener presupuestos estables si queremos que sigan creciendo y manteniendo al mismo tiempo la estructura previa.

Sin embargo, en contraposición a esta evidencia **estamos asistiendo a una pérdida de peso de las TIC dentro del Gasto Sanitario.**

4.1.2.2 – Indicadores de Recursos Humanos

Dado que nuestro estudio se centra en el apartado de los RRHH, la siguiente pregunta lógica es plantearse qué parte del presupuesto nos estamos gastando en personal TIC. Para ello vamos a plantear dos aproximaciones.

Gastos en RRHH dedicados en exclusiva a las TIC										
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Personal propio	3.037	2.833	2.862	2.850	2.762	2.777	2.880	2.793	2.845	2.962
Personal externo	2.458	2.407	2.508	2.510	2.453	2.161	2.489	2.476	2.689	2.790
Total personal	5.495	5.240	5.370	5.360	5.215	4.938	5.369	5.269	5.534	5.752
Gasto total en personal TIC propio (Infr. + SI) (miles de euros)	- €	92.559	86.374	95.094	100.395	100.623	98.401	94.893	98.751	108.249
% Gasto total en personal TIC/Presupuesto TIC Global	--	14,19%	12,31%	13,13%	14,65%	14,07%	14,19%	13,25%	12,27%	11,54%
% Gasto total en personal TIC/Presupuesto Global Sanitario	0,00%	0,18%	0,17%	0,18%	0,18%	0,18%	0,17%	0,16%	0,16%	0,16%

Fig. 60: Tabla datos gasto en RRHH 2012-2021

Por un lado, el gasto en personal TIC vs el presupuesto sanitario global:

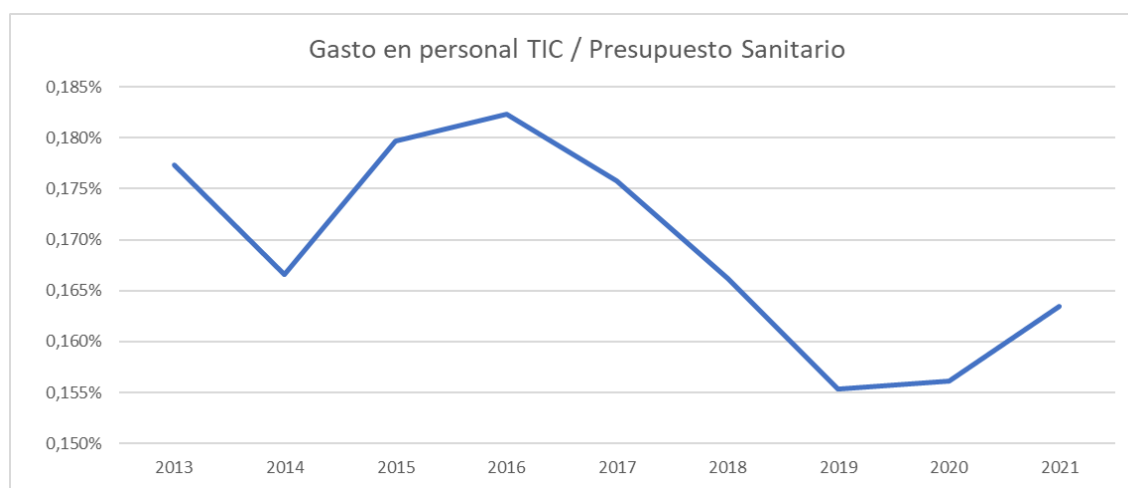


Fig. 61: Evolución gasto en personal TIC / presupuesto sanitario 2013-2021

Y por otro lado el gasto el personal TIC vs el presupuesto TIC:

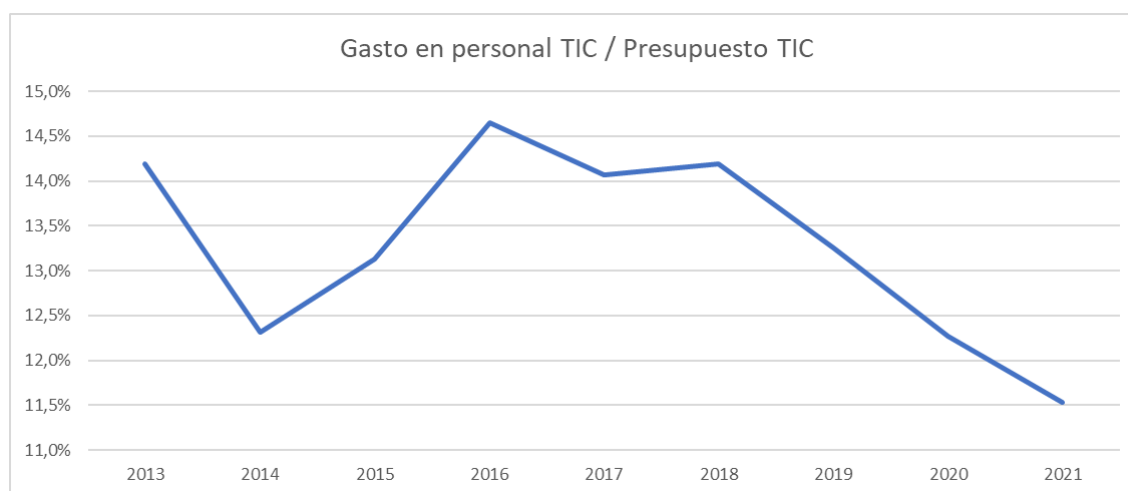


Fig. 62: Evolución gasto en personal TIC / presupuesto TIC 2013-2021

En ambas gráficas cuando hablamos de gasto en personal TIC estamos totalizando el gasto en personal propio dedicado a infraestructuras más el gasto en personal propio dedicado a sistemas de información.

Si contrastamos esto con los datos con las tres fases identificadas previamente podemos ver que:

- Fase expansiva (de 2013 – 2016): aquí la proporción es irregular, ya que partimos de un año (2013) con un porcentaje alto, pero que en 2014 cae abruptamente, para luego recuperarse hasta 2016.
- Fase estable (2017 y 2018) se produce un estancamiento
- Fase descendente (2019, 2020 y 2021): se produce una notable caída, especialmente llamativa en 2020 y 2021 cuando el gasto en TIC se incrementó notablemente.

A la vista de estos datos se puede concluir que existe una **clara tendencia a la baja en lo que respecta a la inversión de RRHH dentro de las organizaciones sanitarias públicas**.

Para ahondar en este dato necesitamos comprender también cómo han evolucionado las plantillas diferenciando entre el personal interno (propio de las organizaciones sanitarias), del personal externo o subcontratado.

Relación personal propio/externo respecto del total										
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Personal propio	3.037	2.833	2.862	2.850	2.762	2.777	2.880	2.793	2.845	2.962
Personal externo	2.458	2.407	2.508	2.510	2.453	2.161	2.489	2.476	2.689	2.790
% Personal propio/Total personal	55,27%	54,06%	53,30%	53,17%	52,96%	56,24%	53,64%	53,01%	51,41%	51,50%
% Personal externo/Total personal	44,73%	45,94%	46,70%	46,83%	47,04%	43,76%	46,36%	46,99%	48,59%	48,50%
Total personal	5.495	5.240	5.370	5.360	5.215	4.938	5.369	5.269	5.534	5.752

Fig. 63: Tabla datos personal propio/externo TIC 2012-2021



Fig. 64: Evolución personal propio TIC 2013-2021

En esta gráfica se muestra la evolución del personal propio. Aunque con ciertos altibajos, lo cierto es que se mantiene dentro de una horquilla de cierta estabilidad, con pequeñas variaciones porcentuales.



Fig. 65: Evolución personal externo TIC 2013-2021

En lo que respecta al personal externo podemos ver, que exceptuando el año 2017, existe una tendencia al alza.

Y si totalizamos las fuerzas de trabajo obtendremos la siguiente gráfica:

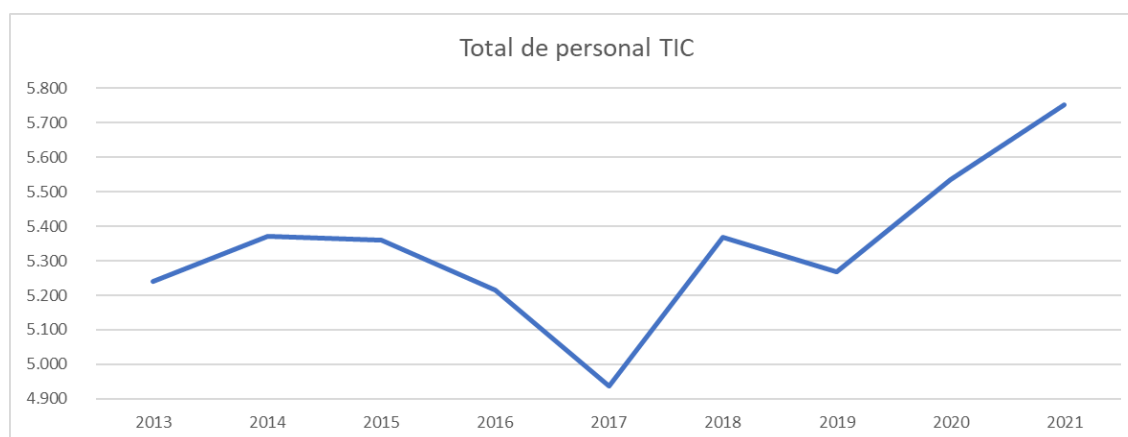


Fig. 66: Evolución total personal TIC 2013-2021

Llama la atención el significativo descenso producido en 2017 para el cual no tenemos explicación.

No obstante, las anteriores gráficas pueden llamar a engaño ya que su escala acentúa las pequeñas variaciones, es por ello que la siguiente gráfica nos dará una perspectiva más realista de la serie temporal:

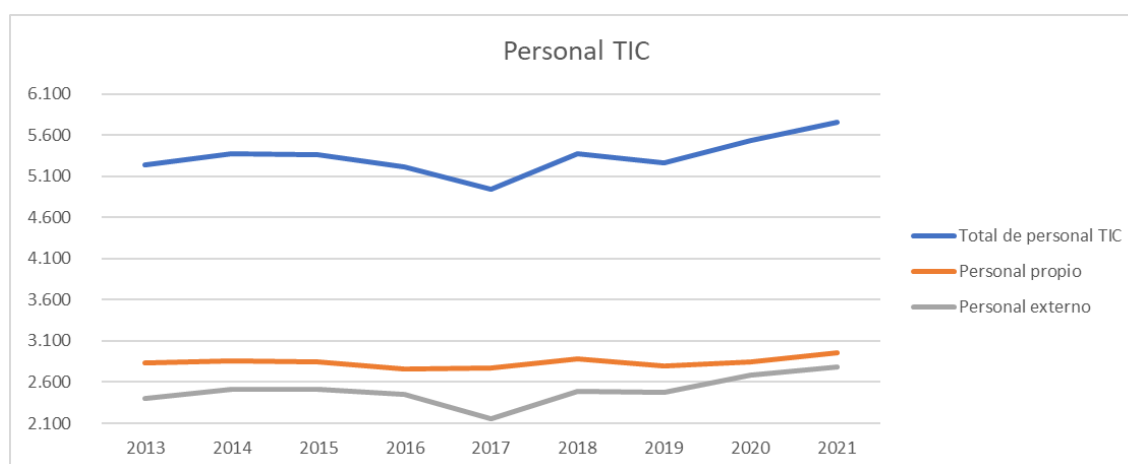


Fig. 67: Evolución comparativa personal propio / externo 2013-2021

En esta otra gráfica podemos ver con más claridad como el personal TIC interno se ha mantenido bastante estable a lo largo de los años, mientras que el externo tiene una tendencia al alza.

Con estos datos en la mano podemos concluir que, **pese a que el Gasto Sanitario aumenta, y con él porcentualmente el gasto en las TIC, el número de efectivos dedicados a gestionar dichas TIC no está aumentando en la misma medida.**

Si volvemos al ejemplo de las carreteras, la conclusión sería que cada vez tenemos más kilómetros de asfalto que mantener, pero con un número de operarios idéntico.

Esta situación generará inevitablemente situaciones de sobrecarga de trabajo en los departamentos TIC, algo que observamos empíricamente a diario.

Procedamos ahora con un análisis más detallado de las plantillas TIC abordando el personal propio frente al personal externo:

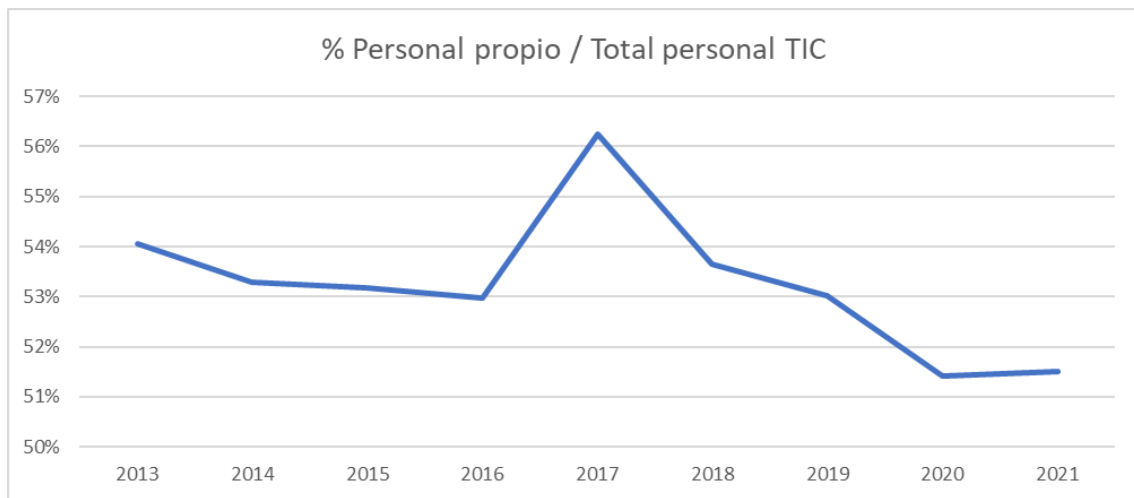


Fig. 68: Evolución % personal propio / total personal TIC 2013-2021

El pico de 2017 es achacable a la caída en personal externo que se produce en 2017, por lo demás la gráfica presenta una ligera tendencia a la baja hasta llegar a 2019 cuando se produce una significativa caída determinada por la subida de personal externo a partir de 2018.

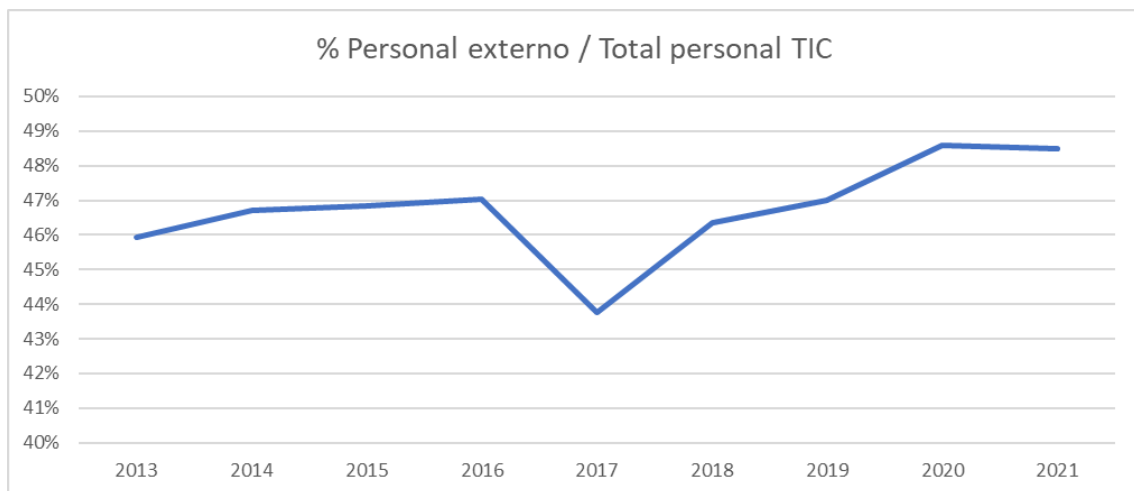


Fig. 69: Evolución % personal externo / total personal TIC 2013-2021

Si colocamos ambas gráficas juntas apreciaremos mejor su correlación.

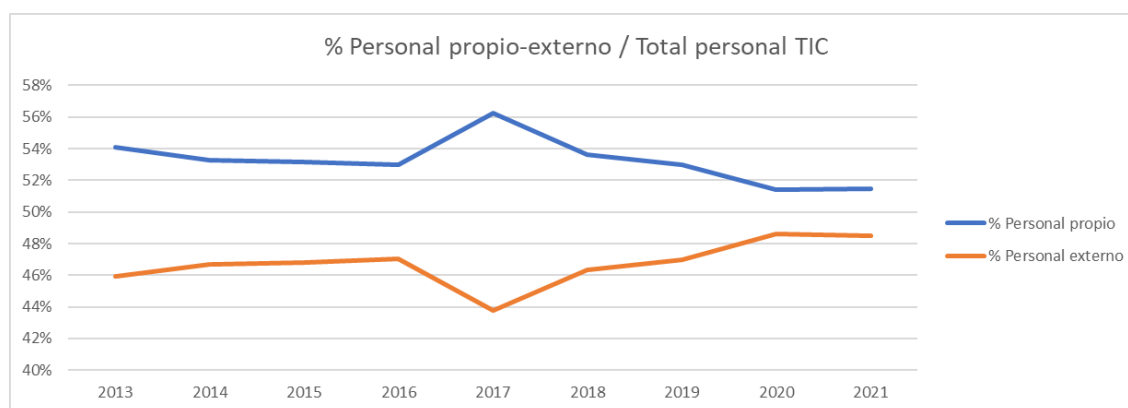


Fig. 70: Evolución % personal propio-externo / Total personal TIC 2013-2021

Por tanto, se puede apreciar que, pese a los altibajos en la contratación de personal TIC a lo largo de los años, la tendencia es a que disminuya el personal propio y aumente el personal externo. 2017 es un caso de estudio aparte.

El problema de esta tendencia hacia la externalización es que el *know-how* de la organización se pierde y se traslada a terceros, cuyos intereses son puramente económicos, y no de eficiencia y mejora continua en la organización. Más adelante trataremos este tema en profundidad.

4.1.2.3 – Indicadores de Carga de Trabajo

Los indicadores de la SEIS nos permiten trazar uno de los problemas fundamentales de los departamentos TIC hoy en día: la gestión del parque informático.

Puestos de trabajo / Técnico de microinformática										
Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Técnicos C1					1.023	937	1.008	935	916	982
Técnicos C2					138	124	128	153	148	156
Total técnicos de microinformática	-	-	-	-	1.161	1.061	1.136	1.088	1.064	1.138
Puestos de trabajo	453.205	397.447	483.247	403.262	408.509	404.854	404.292	425.007	438.815	463.665
Puestos de trabajo / Técnico de microinformática	-	-	-	-	352	382	356	391	412	407

Fig. 71: Tabla datos puestos de trabajo / Técnicos de microinformática 2012-2021

Por un lado, el hardware asociado a puestos de trabajo para usuarios finales (PC, impresoras, portátiles, tabletas, entre otros) se ha multiplicado en los últimos años como se muestra en la siguiente gráfica:



Fig. 72: Evolución puestos de trabajo 2016-2021

Por otro lado, el número de técnicos dedicados a tareas de microinformática lejos de incrementarse tiende a disminuir:

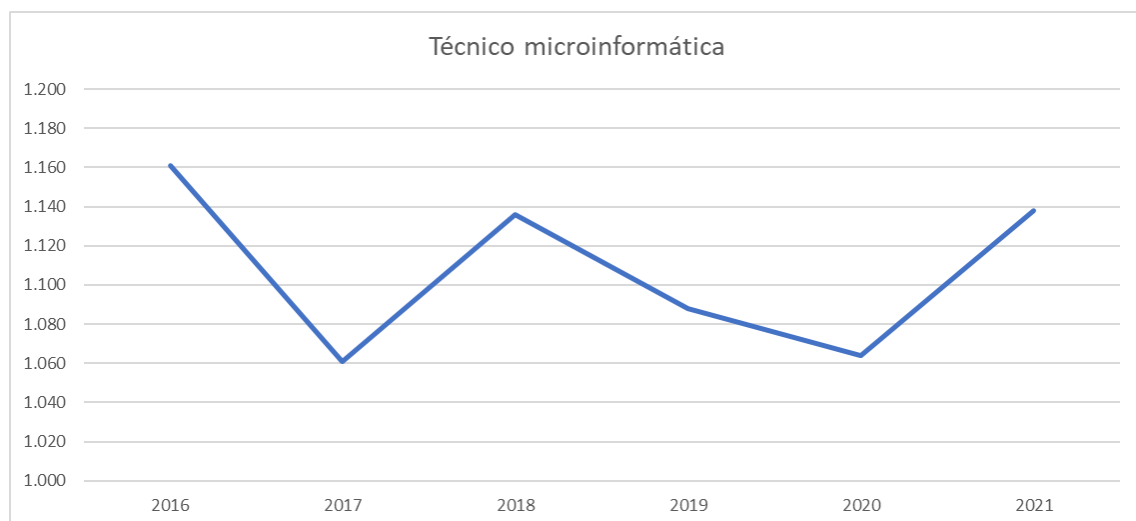


Fig. 73: Evolución técnicos de microinformática 2016-2021

Si relacionamos ambas variables podremos obtener el número de puestos de trabajo que tiene que atender cada técnico de microinformática de media:

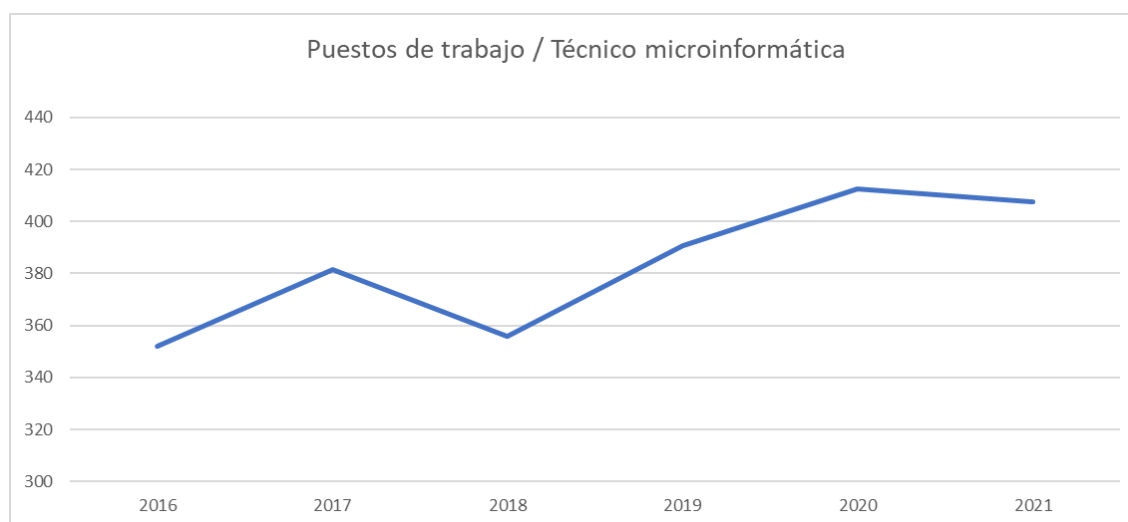


Fig. 74: Evolución puestos de trabajo / técnicos de microinformática 2016-2021

La tendencia como puede verse en la gráfica es claramente alcista, especialmente a partir de 2018, mientras que el número de técnicos dedicados a esta tarea disminuye significativamente también a partir de este año.

Esto da como **resultado que la carga de trabajo por técnico se haya incrementado notablemente en poco tiempo**. Este dato es especialmente significativo, ya que **buena parte de la calidad del servicio, según la percepción del usuario, está en la disponibilidad de su puesto de trabajo, y obviamente esta situación de sobrecarga sobre los técnicos de microinformática genera cuellos de botella y tiempos más dilatados de espera en la resolución de problemas**.

La experiencia de nuestro día a día como profesionales TIC sanitarios, nos muestra que en ocasiones pueden tardarse varios días en poner en funcionamiento un nuevo puesto de trabajo o reparar un fallo de hardware en uno ya existente. **Estas situaciones repercuten en una pérdida en la calidad del servicio y en la productividad de los profesionales afectados que merece ser meditada**.

Paralelamente **también se produce una situación de desprestigio del servicio prestado de cara a los usuarios**.

4.1.3 – INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Al inicio de este trabajo planteábamos como una de las debilidades TIC el problema de los RRHH, y que, tras un crecimiento acelerado y la expectativa de un crecimiento futuro aún mayor, resulta imposible con los RRHH actuales hacer frente a los nuevos retos, al tiempo que se mantienen las estructuras previas.

En los puntos tratados tanto en el análisis bibliográfico como en el análisis de datos, hemos ido viendo pruebas que respaldan esta afirmación. No obstante, creemos oportuno avanzar realizando una reflexión más profunda, más allá de los indicadores numéricos y recurriendo también a nuestro conocimiento empírico del sector:

Nos encontramos en un entorno TIC que ha tenido un crecimiento exponencial en muy poco tiempo y que afecta a todos los niveles de la sociedad, no sólo al ámbito sanitario. Sin embargo, en la administración pública se ha tenido siempre la sensación de llegar tarde, de tener un cierto desfase respecto a las tendencias tecnológicas y de mercado, y esto ha provocado la informatización de procesos de forma acelerada dentro de las organizaciones sanitarias.

Esta prisa ha provocado con frecuencia errores por falta de diseño, malas implantaciones, inexperiencia, diseños que no se adaptan a la realidad de los usuarios y sus procesos, etc.

Esta situación la describen Carnicero, Rojas y Blanco identificando los errores frecuentes cometidos en el pasado (Carnicero, Rojas y Blanco, 2014):

- *Con frecuencia se produce una **ausencia de estrategias TIC claras y subordinadas a la estrategia general de la organización, pudiendo llegar a considerar la implantación de los sistemas informáticos como un fin en sí mismo**. En realidad, las TIC son un instrumento que, aplicado a los procesos ya existentes de gestión de la información, permite ejecutarlos de forma más eficiente y efectiva, e incluso optimizar su diseño.*
- ***Concepción de las TIC como competencia exclusiva de los profesionales tecnológicos**, tanto los pertenecientes a la organización como los proveedores externos. Cuando la función TIC se concibe como un compartimento estanco dentro de los servicios de salud, crece el riesgo de divergencia entre sus objetivos específicos y los objetivos principales de la organización, riesgo que posteriormente se traslada a sus respectivas estrategias y resultados. Esta situación es independiente de que la función TIC sea asumida por el personal propio o de su externalización, dos opciones que, adecuadamente gestionadas o incluso combinadas, pueden llevarse a cabo con éxito.*
- ***Desconocimiento de las posibilidades reales de las TIC, lo que lleva a plantear objetivos y exigencias poco o nada realistas**. Las TIC son una ayuda para la consecución de los objetivos del servicio de salud. Por lo tanto, los equipos clínicos y de gestión deben conocer su potencial, al menos en grandes líneas, y los profesionales tecnológicos deben estar al tanto de las necesidades de la organización.*
- ***Visión trivial de los proyectos TIC, infravalorando la complejidad de su gestión y coordinación**. Un proyecto es una iniciativa que se prolonga en el tiempo, que requiere una planificación exhaustiva y un posterior seguimiento y control de su ejecución, y que debe dejar muy claras desde el primer momento sus expectativas de alcance, plazo y coste. En este sentido, un proyecto TIC no es diferente de cualquier otro tipo de proyecto y, entre otras características, debe tener un cronograma de tareas, un equipo estable de trabajo y actividades preliminares y posteriores a la ejecución.*
- ***Escaso rigor profesional en la gestión de la función TIC, que debe ser continua y prestar especial atención no solo a la ejecución de los proyectos, sino también a actividades de base, como el soporte, el mantenimiento y la evolución de los sistemas de información, la renovación de los equipos de hardware, las medidas de protección de datos, la asistencia a los usuarios y la gestión de los proveedores**. Todo esto requiere una planificación específica, que debe traducirse en la asignación y gestión de los recursos necesarios, ya sean humanos, materiales o presupuestarios.*
- ***Subestimación de la capacidad de iniciativa de los usuarios, que pueden llegar a acometer sus propios proyectos de forma independiente y separarse así de las líneas***

estratégicas de la organización. Si estas iniciativas personales tienen éxito entre los usuarios, se crea una resistencia al cambio cuando la dirección pretende implementar sistemas que sí siguen las directrices corporativas. También hay que considerar que puede resultar muy difícil regularizar la situación de estos proyectos adaptándolos a los estándares definidos por la organización. Cuanto más avanzado sea su estado de desarrollo, más compleja resultará esta labor, e incluso puede ser prácticamente inviable una vez implantados estos proyectos.

- **Objetivos económicos excesivamente optimistas que dan prioridad a proyectos en los que prima el ahorro sobre la mejora de la calidad y la eficiencia.** En ocasiones, en los análisis coste-beneficio se contempla de forma sesgada el ahorro que puede suponer la aplicación de las TIC, obviando o subestimando las inversiones necesarias para su implantación, evolución y mantenimiento. Además, la percepción de los beneficios no es ni mucho menos tan inmediata como la contabilización de los costes, premisa que debe tenerse en cuenta para poder realizar una adecuada evaluación de los resultados obtenidos.

Con estos errores cometidos y tras varios años de constante informatización de procesos y avance de las TIC dentro de la cultura empresarial, **las organizaciones se encuentran en una situación de dependencia creciente de las TIC, pasando a ser uno de los elementos clave dentro de las organizaciones.** Por tanto, los departamentos TIC son elementos importantes y de su buen hacer depende el buen funcionamiento de la organización, y sus errores repercuten negativamente en la productividad de otros servicios. Sin embargo, **dentro de las organizaciones sanitarias públicas, no siempre se les da este reconocimiento de pieza clave.**

Si antes hablábamos del rápido crecimiento de las TIC en el pasado, **de cara al futuro la perspectiva es de un crecimiento aún más acelerado:** un ejemplo de este futuro, podría ser el internet de las cosas (IoT). Ya no solo hablamos de PCs conectados a internet sino centenares de dispositivos de distinto tipo (Bonilla-Fabela y Tavizon-Salazar, 2016).

En este sentido la sanidad es pionera: neveras conectadas con sistemas de alarmas por temperatura, sistemas de refrigeración de resonancias magnéticas, holters, coagulómetros, analizadores, etc. ... y aun así estamos solo en la primera fase.

Todos estos nuevos dispositivos hacen que cada vez tengamos más subsistemas con más integraciones e interacciones entre ellos, y que generan una complejidad creciente. Además, hay una carencia de estándares para la integración de todos estos dispositivos, lo que hace aún más difícil dicha integración.

En este escenario se multiplican también los riesgos de seguridad (Cuzme, 2015). Nos encontramos frecuentemente con dispositivos creados por fabricantes con una visión centrada solo en su rentabilidad, que dotan a sus dispositivos de un hardware muy limitado, y que luego generan problemas de seguridad y rendimiento en las redes corporativas.

En lo que respecta a las expectativas de los usuarios respecto a los servicios TIC, el planteamiento es también de una exigencia creciente. Los nuevos servicios de internet que aparecen cada día basados en startups punteras dejan en mal lugar a sistemas implantados desde hace años con

apariencias y funcionalidades desfasadas. El mundo TIC evoluciona rápido, pero en las organizaciones públicas los recursos son muy limitados, y la evolución resulta lenta al no disponerse de la fuerza de trabajo necesaria.

Aquí chocan una serie de realidades contrapuestas. Por un lado, la demanda social, y por otro la voluntad política de que durante su mandato se observen mejoras que la ciudadanía perciba (y por tanto se generan planes estratégicos adaptados a dicha demanda) y en el extremo final del embudo tenemos a los departamentos TIC de la organización que no disponen de la fuerza de trabajo necesaria, tal y como analizamos en la anterior sección.

A su vez todo el ambiente que rodea la industria (las *buzzword* ilusionantes que generan los comerciales de la industria, y más allá del marketing el valor que realmente podrían llegar a generar las nuevas tecnologías) genera que los planes estratégicos de las organizaciones entiendan que deben ir en una dirección de permanente huida hacia adelante.

Para un director general o un político, genera una mejor imagen gastar millones de euros en implantar nuevos sistemas al calor de las *buzzwords* (*data lake, IA, cloud,...*) que arreglar los errores pasados, evolucionar proyectos que son claves para la organización o incrementar la inversión en RRHH para poder gestionar proyectos antiguos y futuros con garantías. Es decir, se observa una tendencia más hacia invertir en futuro que en un presente con incómodos desajustes, tal y como vimos en el análisis de datos de la anterior sección.

Todos estos puntos no hacen sino incrementar los problemas sufridos por **los departamentos TIC**, que **observan como existe una confluencia de factores que hacen aumentar la complejidad y la carga de trabajo sin que exista una verdadera apuesta por ellos como entidades propias, con problemas en su fuerza de trabajo para sacar adelante los retos futuros, al tiempo que mantienen los sistemas pasados.**

Si analizamos en mayor detalle la realidad de la gestión diaria de la función TIC se pueden incluir entre otras actividades (Carnicero, Rojas y Blanco, 2014):

- *El mantenimiento y soporte de los sistemas para la prevención y resolución de incidencias en su funcionamiento.*
- *La renovación de equipamiento hardware, que debe configurarse e inventariarse de acuerdo con los procedimientos corporativos.*
- *El cumplimiento de los planes de seguridad, mediante la administración de usuarios y permisos, el control de accesos, las copias de respaldo, las pruebas de continuidad o la protección contra virus y todo tipo de malware, entre otras tareas.*
- *El trato continuo con los usuarios de las TIC y los proveedores de equipamiento y aplicaciones.*
- *Y la gestión de proyectos*

Es decir, la gestión de proyectos (elementos de futuro) es solo una parte de las tareas de los departamentos TIC. Sin embargo, es sin duda la más compleja de abordar ya que:

- El proceso de atención sanitaria es individualizado por definición y, por lo tanto, se puede estandarizar sólo de manera parcial. Además, es un proceso complejo en el que intervienen múltiples profesionales, servicios y niveles asistenciales.
- Las prisas por obtener resultados y la infravaloración de la complejidad de los proyectos sanitarios:
 - Generan análisis y anteproyectos deficientes, en los que con frecuencia se aprecia una falta de conocimiento de cómo funciona la organización hasta sus últimas derivadas.
 - Planes de trabajos en los que las tareas a acometer ni sus actores están bien definidos.
 - Implantaciones sin los controles de calidad pertinentes
 - Problemas en la formación de unos profesionales, no siempre implicados con las nuevas tecnologías.

Toda esta situación se genera a partir de un problema raíz, la falta de fuerza de trabajo para poder dedicar a cada tarea el tiempo que se merece. La solución habitual para incrementar dicha fuerza de trabajo pasa por la subcontratación de servicios a empresas externas. Pero como se expondrá más adelante, esto no es una solución por sí sola.

Por otro lado, creemos que es necesaria una reflexión colateral dentro del contexto ya expuesto de crecimiento tecnológico acelerado con productos desarrollados y/o implantados con demasiadas prisas y sin los controles de calidad necesarios. Bajo este escenario los departamentos TIC habrán hecho todo lo posible para que cada nuevo sistema entre en funcionamiento, cumpliendo los plazos y objetivos de la organización.

El sistema funcionará, la organización hará depender sus procesos de dicho sistema, pero para los departamentos TIC su **mantenimiento puede convertirse en un infierno**, con integraciones problemáticas que hay que rehacer parcialmente, casuísticas no soportadas, requerimientos no detectados en el análisis, bugs, etc. **Todo esto queda oculto para la organización son por así decirlo los trapos sucios de los departamentos TIC, que con frecuencia terminan por asumir e interiorizar como una parte ineludible de su trabajo.**

Al mismo tiempo y aunque el proyecto tecnológico haya cumplido con altos estándares de calidad, se requieren de largos periodos de tiempo hasta que los desarrollos alcanzan la madurez, es decir hasta que se adaptan plenamente a las necesidades de la organización y hasta que todos los bugs hayan sido corregidos.

Esta situación merece una reflexión más profunda. En un proyecto con los problemas descritos anteriormente, el departamento TIC de cara al arranque del sistema puede haber tenido un comportamiento ejemplar para la organización, habrá sido eficaz, eficiente, cumpliendo plazos, etc.

El matiz viene en que **no se ha hecho una previsión a futuros de los problemas que aparecerán, de cuánto tiempo consumirá ese sistema en el futuro**. Es decir, **no estamos contemplando la eficacia ni la eficiencia futuras**. Solo se tiene en cuenta la presente. Este comportamiento es inherente a los procesos de desarrollo e implantación acelerados.

Esto nos lleva a una **acumulación de carga no prevista dentro de los departamentos TIC, que se descuenta de su fuerza de trabajo, y que puede llevarlo a una situación de desbordamiento permanente si no se gestionan correctamente estas situaciones.**

Cuando un departamento TIC se desborda, desaparece la capacidad de adoptar nuevas tecnologías que agilicen el trabajo. Por ejemplo, migrar nuestra gestión de servidores a entornos basados en Dockers + Kubernetes ahorrará tiempo en los departamentos de sistemas, pero se requiere de formación y tiempo para migrar los sistemas actuales.

Con este ejemplo se pretende demostrar que **la saturación de carga de trabajo en los departamentos TIC tiene un doble efecto negativo**, mucho más que en cualquier otro punto de la organización. Además, es una situación especialmente trágica ya que **uno de los principales puntos fuertes de estos departamentos debería ser que se constituyeran como motores de innovación dentro de la organización sanitaria.**

Otro punto importante es la fidelización de los recursos humanos. Este punto ya fue tratado en el análisis bibliográfico donde vimos que diversos autores identifican la retención de empleados como una fuente de competitividad y eficiencia (Monterrubio, 2018): *Para conseguir que la ventaja competitiva que aporta el personal de la empresa se mantenga en el tiempo, la organización deberá buscar que sus recursos humanos adquieran las características de durabilidad, difícil transferibilidad, inmutabilidad y no sustituibilidad y que consigan ser complementarios a otros recursos.*

Sin embargo, esta afirmación genérica para todo tipo de institución adquiere mayor relevancia en el ámbito sanitario público dada su alta complejidad y especificidad.

Ámbitos complejos y específicos requieren de profesionales con perfiles muy determinados y se requieren años para tenerlos plenamente operativos. En este sentido la estabilidad y la formación de las plantillas de TIC es un elemento fundamental, ya que cada nuevo trabajador tarda meses en estar a pleno rendimiento. Y profesionales formados con este perfil no suelen encontrarse en el mercado laboral y en caso de encontrarse, no es posible contratarlos fácilmente.

Por otro lado, la empresa pública sigue unas normas respecto a los RRHH que le restan flexibilidad. Adquirir personal interno no asegura ni me permite controlar la valía de los candidatos. Y en caso de fallar en el perfil contratado, al ser un funcionario no puede sustituirse por otro perfil más adecuado con facilidad.

Si acudimos al mercado las empresas externas acceden por concurso, donde prima el precio, nos exponemos a las ofertas temerarias, y hay y habrá siempre un desajuste en lo que es la eficiencia para la empresa pública y privada (ahondaremos en este punto más adelante)

Además, tal y como hemos visto a lo largo de los años existe una tendencia a que crezca el personal externo, donde no podemos asegurar su fidelización y compromiso con los objetivos de la empresa pública.

Por último, hay que destacar que paralelamente todos los problemas descritos anteriormente nos enfrentamos ante un problema de incomprensión dentro de nuestras organizaciones, con una clara tendencia a infravalorar la complejidad de los servicios tecnológicos.

Con frecuencia se piensa que un proyecto tecnológico se reduce a la mera instalación de una aplicación software, ya sea mediante la adquisición de una solución de mercado o la copia y realización de algunas modificaciones menores a una aplicación software que ya está funcionando en algunos centros.

En nuestro medio es frecuente escuchar cómo se ofrece una solución implantada en otra institución, incluso facilitando el código fuente de las aplicaciones informáticas que ya se encuentran en uso. Antes de tomar en consideración estas ofertas, los directivos deben analizar el grado de similitud de las estrategias, los planes de gestión, los objetivos y la cultura de las dos organizaciones. También deben tener en cuenta si se dispone de los recursos humanos con el conocimiento suficiente para el análisis y la importación de la solución ofrecida, y deben considerar los inevitables costes de adaptación, mantenimiento y evolución, especialmente cuando la oferta viene ligada a una entidad comercial.

Un gestor debe asumir que los proyectos TIC nunca parten de cero ni constituyen un ente aislado, sino que se basan en procedimientos de trabajo existentes y además deben integrarse con otros sistemas para permitir el intercambio de información. Como ya se ha indicado, el sistema de información de salud es un ente complejo, con múltiples componentes y relaciones. Teniendo en cuenta que los diversos entornos sanitarios pueden ser muy similares, pero nunca idénticos, y que esto se traslada inevitablemente a los proyectos TIC, es lógico que no existan soluciones triviales. Además, todo software necesita una infraestructura de hardware y de comunicaciones en la que apoyarse, de modo que debe preverse la adquisición de nuevo equipamiento y la incorporación de recursos humanos, propios o externos, para la adaptación e implantación de cada nueva solución.

4.1.4 – CAMBIO DE TENDENCIA

Con todo lo expuesto parece claro que es necesario un cambio de tendencia, tal que se reconozcan los problemas TIC dentro de la organización y se incrementen los efectivos asignados.

Un ejemplo positivo a este respecto es el del Servicio de Salud de la Comunidad Valenciana, en la que durante el año 2022 la plantilla estructural (contando hospitales y servicios centrales), ha pasado de 225 plazas a 375 (es decir se ha producido un incremento de 150 plazas TIC).

Sin duda un ejemplo a seguir para otros servicios de salud.

4.2– DEBILIDADES EN LA EXTERNALIZACIÓN TIC

4.2.1 – ESTADO DEL ARTE Y ANÁLISIS CRÍTICO

El outsourcing o la externalización de las TIC de una organización ya sea de forma total o parcial es práctica habitual hoy en día, tanto en la empresa pública como en la privada. Existe una amplia literatura al respecto analizando sus pros y contras. Conviene por tanto comenzar esta sección realizando **un análisis contextual** con los resultados de la búsqueda bibliográfica.

Como primer hallazgo encontrado durante dicho análisis bibliográfico podemos adelantar que, si bien la externalización es un tema bien tratado de forma genérica, no lo es tanto de forma específica para el ámbito de la salud pública.

Desde una perspectiva histórica a finales del siglo XX, las organizaciones parten con unos departamentos TIC, relativamente pequeños (respecto a los estándares actuales), fuertes y con unas responsabilidades bien acotadas. Sin embargo, en los últimos años del siglo XX, pero sobre todo durante el XXI, crece notablemente la externalización.

Este proceso comienza en la empresa privada como una respuesta a las necesidades de un mundo constantemente sometido al cambio, en el que las empresas luchan por mantenerse en vanguardia, donde las actualizaciones en cuanto a recursos tecnológicos son muy variables, y la necesidad de contar con personal cualificado resulta esencial para la manipulación de los sistemas y procesos. En esencia con la externalización una organización busca mejorar el servicio brindado sin incrementar y generalmente reduciendo los costes.

Surge así **la subcontratación como una herramienta de gestión para fortalecer el déficit en recursos tecnológicos, humanos y financieros, e impulsada por una presión competitiva que ha forzado a las organizaciones a modificar sus estructuras** y a conseguir nuevas formas de mantenerse en el mercado.

Tenemos por tanto varios factores fundamentales para la empresa privada entorno a los cuales se articula la externalización:

- Alta competitividad
- Adaptabilidad y flexibilidad
- Especialización
- Reducción de costes

Salvo el apartado de alta competitividad (en la empresa pública no se compite con posibles rivales), todos los demás factores podemos verlos reflejados en la empresa pública, que también necesita adaptarse a nuevos entornos tecnológicos, para los que no tiene personal especializado y además debe conseguirlo con un presupuesto y en un tiempo limitados.

Entrando más en detalle en lo que respecta las motivaciones que llevan a las empresas a recurrir a la externalización se observan los siguientes motivos indicados en orden de preferencia (Alós-Moner et al - 2008):

- para centrarse en actividades que forman el núcleo del negocio de la organización.

- para poder acceder a expertos cualificados TIC.
- para aumentar sus recursos humanos o fuerza de trabajo.
- para reducir costes.
- por la falta de adaptación de los equipos internos de la organización a las nuevas condiciones de mercado y tecnologías.
- para alcanzar una mayor competitividad, flexibilidad y agilidad.

Por tanto, **en contra de la creencia popular la reducción de costes no es el principal factor de externalización.**

Por otro lado, la literatura consultada es muy recurrente a la hora de remarcar los **beneficios generales de la externalización**. A modo de resumen podríamos destacar:

- Valores directos: reducción de costes, y mejora del servicio, entre otros, gracias al control de personas, procesos y tecnología.
- Valores indirectos: mejoras introducidas por el cliente tras las recomendaciones del proveedor, como la estandarización de configuraciones o la automatización de tareas.
- Beneficios estratégicos: las empresas se pueden centrar en su negocio clave, delegando procesos, infraestructuras o aplicaciones a un especialista; aceleración de obtención de beneficios de reingeniería; acceso a capacidades y soluciones innovadoras y mejores prácticas; o la reducción del lanzamiento de productos nuevos.
- Beneficios tácticos: reducción de costes, aumento de calidad, fiabilidad, garantía de disponibilidad de recursos especializados y estandarización.

En cuanto a los **problemas principales** podríamos resumirlos en:

- Mayor dependencia de terceros.
- Se pierde el contacto directo con nuevas tecnologías o procesos.
- Transferencia de información valiosa de la organización, hacia otras empresas, lo que incrementa los riesgos de seguridad.
- La perseguida disminución de los costos no siempre se producirá.
- El prestador del servicio puede no responder con los parámetros de premura y calidad esperados, impactando en el buen funcionamiento de la empresa contratante.
- No siempre puede alcanzarse el modelo *llave en mano*. El modelo más cómodo para la organización que externaliza es siempre el de *llave en mano*, o lo que es lo mismo el contratante se puede despreocupar de los pormenores del proceso o producto subcontratado. Sin embargo, en el mundo TIC este extremo resulta casi imposible de alcanzar salvo en situaciones muy bien acotadas.

Como podemos ver los riesgos no son pocos ni en número ni en peso, de hecho, no es raro que malos precedentes con los equipos TIC propios empujen al gestor a decidirse por la externalización y que, en caso contrario, lo lleven a *desexternalizar* (Ross y Weill, 2002). Si bien en la empresa pública por su rigidez inherente pocas veces se dan casos de *desexternalización* una vez que un servicio ha sido externalizado.

A pesar de todo la externalización es perfectamente aplicable a la función TIC, siempre y cuando el gestor tenga presentes los siguientes criterios (Carnicero et al, 2014):

- Viabilidad: el primer paso es comprobar que efectivamente exista un margen de elección. **Es posible que algunos servicios no puedan llevarse a cabo con recursos propios porque requieren una cualificación muy específica, de la que los equipos TIC de la organización carecen.** Llevando esta situación al extremo, puede darse el caso de un proveedor que goce de exclusividad en la prestación de determinados servicios, al ser el propietario intelectual del producto en el que se basan o el único concesionario de su prestación. En el ámbito sanitario un ejemplo habitual de este extremo podría ser el software de radiología. En este tipo de situaciones existen pocas dudas sobre la necesidad de externalizar. El gestor tan solo deberá buscar en el mercado la opción más idónea.
- Rentabilidad: en segundo lugar, **el gestor debe disponer de un análisis económico que le permita conocer los costes de las dos opciones y, sobre todo, el coste de oportunidad de asignar recursos propios o el de recurrir a la subcontratación.**
 - Este punto es especialmente relevante en el mundo TIC. **Hay elementos y procesos dentro de las organizaciones que parece asumirse de forma axiomática como que es preferible externalizar sin realizar una verdadera evaluación de pros y contras, ni siquiera en el plano económico.**
 - En el extremo opuesto nos encontramos con que en ocasiones, la eventualidad del servicio requerido hace que no exista una masa crítica suficiente para justificar la contratación de recursos propios.
- Flexibilidad: en un entorno tan complejo y variable como el de los servicios de salud es imprescindible que, dentro de límites razonables, el proveedor sea capaz de adaptar el servicio a las necesidades de cada momento. Los recursos propios deberían mostrar la misma flexibilidad en caso de que no se recurra a la externalización. El conflicto aquí surge en lo relativo al **marco contractual que rija la externalización. Debe estar muy bien definido para que sea efectivo y que la empresa externalizada no utilice cualquier cambio para solicitar continuas compensaciones económicas** (Alós-Moner Vila et al, 2008)
 - El problema en la empresa pública es que el marco de contratación es bastante rígido. **Esto nos puede llevar fácilmente a la paradoja de que el gestor acuda a la subcontratación con el objetivo de conseguir una mayor fuerza de trabajo de forma más flexible, pero generando después contratos que lleven a situaciones en las que las relaciones con la empresa subcontratada sean mucho más rígidas que las que tendría con el personal interno,** es decir fallando plenamente en sus objetivos. Es por tanto de vital importancia para el gestor conseguir un marco de flexibilidad y confianza con la empresa subcontratada.

Por lo tanto, la externalización de servicios TIC es una opción más que debe considerar el directivo, y podría ser la mejor solución siempre que se tengan en cuenta todos estos factores.

Sin embargo, alentados por la posibilidad de reducir costes y evitar quebraderos de cabeza, algunos directivos llegan a valorar la idea de externalizar grandes bloques de la función TIC, incluso elementos estratégicos y fundamentales, cometiendo así un grave error que se extiende a lo largo de varios planos (Carnicero et al, 2014):

- La delegación consiste en asignar a otro agente la realización de una tarea, pero no la responsabilidad de dicha tarea, o al menos no en su totalidad. Del mismo modo que la

toma de decisiones estratégicas no se puede delegar en el personal TIC propio, no puede delegarse tampoco en un proveedor externo, cuyos intereses son, por definición, diferentes de los de la organización. De hecho, son habitualmente opuestos:

- **Para la empresa pública prima el criterio del servicio prestado, mientras que para la empresa contratada (empresa privada) primará el criterio del coste. Se produce aquí un inevitable conflicto ya que la empresa subcontratada tenderá muy probablemente a reducir la calidad del servicio para mejorar sus cifras de beneficios.** Es por tanto de vital importancia una vigilancia constante de la calidad del servicio prestado para evitar desviaciones.
- **La necesidad de dedicar personal propio no desaparece con la externalización.** Una vez marcadas las directrices estratégicas, **debe destinarse personal TIC propio a la interlocución y colaboración con el proveedor, así como a la supervisión de la prestación de los servicios.** Solo de este modo, la organización podrá mantener el control sobre dichos servicios.
- Es inevitable que se produzcan problemas e incidencias durante la prestación de los servicios TIC. Cuando se produzcan estas situaciones permitirán evaluar la capacidad de respuesta del proveedor, la capacidad de colaboración con el personal TIC propio y externo, y la rapidez y eficiencia en su resolución. Todos estos indicadores están estrechamente relacionados entre sí y servirán para valorar el grado de cumplimiento de los objetivos del servicio.
 - **La organización que subcontrata debe estar vigilante para detectar síntomas de ineficiencia e intentar controlarlos cuando no atajarlos lo antes posible.** Para esto se requiere de un personal extra, lo cual refuerza aún más el punto anterior. **No sólo no desaparece la necesidad de personal propio, si no que puede ser necesario más del que teníamos inicialmente si se incrementa el número de elementos externalizados, ya que cada uno necesitará de un control y seguimiento por separado.**

Teniendo presentes estas limitaciones, el directivo puede optar por una estrategia de externalización selectiva, recurriendo a la subcontratación de servicios específicos cuando las circunstancias lo exijan o aconsejen, y encomendando a los departamentos TIC el control diario de los proveedores.

Llegados a este punto podríamos afirmar que el mayor peligro de la externalización es un gestor/es sin la experiencia necesaria y que crean en la quimera de la externalización *llave en mano*. Es decir que pueden externalizar de forma despreocupada, enfocando a su personal TIC a otros menesteres. Este es sin duda un concepto tentador y cómodo, pero en el mundo TIC rara vez tiene lugar.

Cuando se producen situaciones de falta de control sobre las empresas encargadas de la externalización, las fuerzas antes comentadas harán sinergia en contra de la empresa contratante. Es decir, **la empresa subcontratada por su contexto económico se verá obligada a seguir la máxima del mercado de mejorar sus beneficios.** Para ello seguirá principalmente **tres estrategias:**

- **Reducir la calidad del servicio**, algo que no puede hacer de forma brusca, pero sí paulatina, intentando pasar *desapercibida*. Esto nos llevará inevitablemente a una degradación del servicio, que **terminará afectando a la organización contratante. El impacto será mayor cuanto más relevante sea el proceso o servicio externalizado**. En el caso particular de la empresa pública se verá afectado el servicio al ciudadano que constituye la razón fundamental de su existencia, por lo que este tipo de situaciones deberían evitarse a toda costa.
- Al mismo tiempo la empresa contratada en su afán por reducir sus costes acudirá al mercado laboral ofreciendo unas **condiciones cada vez más desfavorables, lo que terminará por repercutir en la calidad y experiencia del personal contratado**. Y en los casos extremos nos llevará a situaciones de **alta rotación de personal**, algo especialmente dañino en el mundo TIC sanitario, donde debido a su alta especialización se necesitan meses cuando no años, para tener a un trabajador a pleno rendimiento. Cuando esto se produce **el ansiado objetivo de adquirir personal cualificado se desvanece**.
- **Generar conflictividad en torno al marco contractual**, exigiendo desembolsos económicos a parte o compensaciones cada vez que se produzcan nuevas situaciones o elementos no contemplados explícitamente en el contrato original. No olvidemos aquí que los imprevistos son algo frecuente en un entorno como el de las TIC. Este componente **restará flexibilidad e incrementará a la larga los costes para la empresa contratante**.

Si echamos la mirada atrás, hace solo unos párrafos indicábamos los motivos que llevan a una empresa a la externalización (Alós-Moner et al, 2008):

1. *para centrarse en actividades que forman el núcleo del negocio de la organización.*
2. *para poder acceder a expertos cualificados TIC.*
3. *para aumentar sus recursos humanos o fuerza de trabajo.*
4. *para reducir costes.*
5. *por la falta de adaptación de los equipos internos de la organización a las nuevas condiciones de mercado y tecnologías.*
6. *Para alcanzar una mayor competitividad, flexibilidad y agilidad.*

Releerlos ahora frente a los problemas derivados de una mala estrategia de externalización nos muestra lo fácil que es fallar en todos ellos si no se establecen los mecanismos de control adecuados sobre el proceso de externalización:

1. En el mundo TIC una externalización basada en *poder centrarse en otras tareas*, es peligrosa si no se dedica personal propio a llevar un control exhaustivo de las empresas subcontratadas.
2. El acceso a los expertos TIC cualificados puede verse truncado por una estrategia de reducción de costes de la empresa subcontratada.
3. El aumento de la fuerza de trabajo se producirá al contar obviamente con más personal, pero eso no significa que no se deba incrementar el personal propio paralelamente.

4. La reducción de costes no será la esperada si el marco contractual no está bien trazado y si no se ha tenido en cuenta la necesidad de más personal propio encargado del control y seguimiento.
5. La adaptación a las nuevas tecnologías del personal subcontratado puede no ser tal, si la empresa subcontratada recurre a perfiles noveles para reducir costes.
6. La flexibilidad y agilidad pueden incluso reducirse sin un marco contractual adecuado y unas buenas relaciones entre ambas partes.

4.2.2 – DEBILIDADES FRENTE A AMENAZAS EN LA EXTERNALIZACIÓN

Llegados a este punto podemos identificar **seis claras amenazas en el proceso de externalización en el ámbito TIC de la salud pública:**

1) Por un lado, **cada elemento subcontratado debe llevar aparejados mecanismos de control y seguimiento** dentro de la organización contratante. Estos mecanismos **incrementan la carga de trabajo en los departamentos TIC** propios de la organización. Si el número de elementos subcontratados es alto, lo cual ocurre y de manera creciente en los servicios de salud, **será necesario un incremento notable de personal propio**.

Sin embargo, **las administraciones públicas son rígidas y por defecto reacias a este incremento de personal**, de hecho, se recurre con frecuencia a la externalización en busca de recursos humanos extras para no contratarlos propios, lo que constituye en sí mismo una paradoja.

Si la organización no está dispuesta a asumir ese incremento de personal propio como un elemento inherente de la externalización **se llevará a los departamentos TIC a una situación de saturación, lo cual llevará a una mayor falta de control y seguimiento** y por tanto hará que la organización falle en sus objetivos.

2) Las externalizaciones del mundo TIC están ligadas a **problemas de incomprensión** por parte de directivos de alto rango, no directamente relacionados con las TIC, que no comprenden bien su complejidad. Para estos directivos, la externalización de las TIC no tiene por qué diferir de la de otros servicios como los de limpieza o seguridad, que no necesitan incrementos en la plantilla orgánica propia para ser gestionados. Es decir, son subcontrataciones que pueden seguir modelos cercanos al de llave en mano, pero la externalización TIC no es ni mucho menos algo tan trivial.

3) También se puede identificar como una clara amenaza a **un mercado altamente competitivo, que obliga a las empresas a reducir costes presentando ofertas competitivas**. Además, en el caso de la empresa pública el régimen de contrataciones no hace sino agravar este problema, ya que el precio será siempre uno de los factores de peso en el proceso de evaluación de las ofertas (Ver más adelante el punto 4.2.6).

4) También tenemos una **amenaza en la pérdida de know-how**. En la medida que recurrimos a personal externo para que realice labores propias de la organización, estaremos llevando la experiencia y el saber hacer a la empresa subcontratada. Si más

adelante decidimos cambiar de proveedor perderemos a ese personal experimentado. Además, como ese know-how perdido reside en las personas que componen la empresa subcontratada y no en la empresa en sí misma, al no tener un control sobre ese personal, no podremos asegurar la permanencia de los trabajadores de mayor valía.

Cuando la externalización se limita a una actividad tangencial al núcleo de negocio o a una tarea sin cualificación, el riesgo de la externalización es normalmente muy pequeño. Por un lado, por el escaso coste de la reincorporación de la actividad a la estructura organizativa en caso de considerarse necesario y, por otro lado, por la facilidad de optar por muy diferentes proveedores para esa misma actividad si la calidad o los precios no satisfacen las necesidades de la empresa.

Sin embargo, **cuando la actividad externalizada implica un alto nivel de cualificación y/o un uso intensivo de información y tecnología, la externalización tiende a convertirse en un proceso sin retorno** y la decisión de llevarla a cabo implica un **riesgo elevado para la empresa**, debido precisamente a la pérdida de competencias que supone (es decir, la dificultad para reintegrar la actividad bajo su control directo) y la dependencia con respecto al reducido número de proveedores disponibles para actividades muy cualificadas. La externalización tiende a implicar entonces la pérdida de conocimientos y competencias para la organización (Alós-Moner Vila et al, 2008). Un ejemplo de esto lo tenemos en los procesos de reversión de concesiones de hospitales a la red de hospitales de gestión pública llevadas a cabo en la Comunidad Valenciana, como es el caso del Hospital de La Ribera en 2018 o el Hospital de Torrevieja en 2021, y que han constituido un importante coste, tanto económico como de carga de trabajo, para la Administración.

5) Por último tenemos una **amenaza de tipo moral y de valores**. Internamente la empresa pública se constituye como un garante de justicia social y por tanto de buenas prácticas y condiciones laborales.

Pero esto solo parece aplicarse para el personal interno, ya que subcontrata en base a unas condiciones económicas de mercados altamente competitivos, que llevan parejas unas condiciones de trabajo en general malas y muy especialmente en el mundo TIC español.

Y todo ello sin que en muchos proyectos de externalización el ahorro económico esté asegurado o sin que ni siquiera haya sido siquiera evaluado, recurriendo a la subcontratación meramente por inercia o para evitar quebraderos de cabeza.

Al mismo tiempo no podemos olvidar que las estructuras corporativas basadas en la externalización han ido degradando con el paso de los años las condiciones laborales de los trabajadores en el sector TIC privado (Adamini, 2022). Es decir, si bien la subcontratación es una herramienta contextualmente necesaria, la empresa pública debería de exigir a sus empresas subcontratadas que cumplan con unas mínimas garantías laborales.

Para evitar estas amenazas **debe buscarse un equilibrio entre los procesos propios y los externalizados**. Hay que cuidarse de no entrar en situaciones de externalización máxima con

déficits estructurales internos, donde se acometen demasiados proyectos de tal forma que no hay control por parte del organismo cliente, y el conocimiento y la inversión no repercute en la organización permaneciendo en los proveedores (grandes presupuestos para proyectos pero poco presupuesto para inversión interna).

También **deben evitarse situaciones como el fenómeno llamado *cliente cautivo*** (Larrán et al, 2007), donde se adquiere una dependencia del proveedor para mantener los sistemas e incluso el funcionamiento del propio negocio **y el fenómeno de *gold plating*** donde los proyectos y servicios se magnifican autogenerando necesidades y funcionalidades por los propios equipos prestadores, que muchas veces no añaden valor al negocio e incluso son contraproducentes por complejidad y seguridad.

Otro punto negro de la externalización en la salud pública consiste en el **riesgo de captura del regulador** (Viedma, 2013), es decir, la **excesiva influencia que pueden llegar a tener las empresas adjudicatarias de los servicios sobre la Administración Pública** encargada de supervisar su funcionamiento. Esto puede ocurrir principalmente en proyectos TIC de gran tamaño, **porque dado el reducido número de empresas que participan en estos costosos proyectos, existe el peligro de una falta de competencia y un excesivo poder de los pocos operadores.**

A nivel más global la externalización sistemática en las Administraciones Públicas tiende a generar un **alto grado de dependencia de algunas empresas respecto a los ingresos de la Administración**, que a lo largo de los años ha pasado a ser su mejor y mayor cliente. Cuando esta situación se produce, y especialmente en el caso de las grandes empresas, **se corre el riesgo de que aparezcan prácticas clientelares** y se llegue a esa *captura del regulador* de la que antes hablábamos. Pero además esta dependencia de la Administración Pública como cliente principal es negativa para el conjunto del tejido empresarial del país.

Por otro lado, y a pesar de todo lo expuesto, tampoco es aconsejable el *outsourcing cero*, o intentar abordar todo con recursos internos, ya que no será posible gestionar los picos de capacidades necesarios en los proyectos y además será mucho más difícil incorporar nuevas tecnologías, y la riqueza y el conocimiento que aportan los proveedores especializados en determinadas materias. Por tanto, acudir a políticas de *outsourcing cero* nos acarreará otro tipo de debilidades y amenazas, que no vamos a tratar en este estudio.

Está claro que los extremos no son aconsejables y perjudican a todas las partes. Si se externaliza con equilibrio, de forma razonable y con sentido común se aportará mucho al crecimiento de la organización, la colaboración con los proveedores será mucho más provechosa para ambos, y los proyectos serán más exitosos.

4.2.3 – FACTORES PARA ALCANZAR EL ÉXITO EN LA EXTERNALIZACIÓN

Llegados a este punto podemos identificar cuatro factores críticos para el éxito de la externalización (Alós-Moner Vila et al, 2008):

- 1) Desarrollar una metodología de gestión de la subcontratación para mantener el control del proceso externalizado: formular la estrategia de provisión del servicio, definir los

requisitos, decisiones internas y externas, evaluar y seleccionar los proveedores, negociar y contratar, transición al proveedor, evaluación y realimentación, revisión y cambios, devolución del servicio y transición al nuevo proveedor.

- 2) Plantear una relación con el proveedor orientada a la generación de valor, no sólo al ahorro de costes.
- 3) Adoptar métricas y sistemas de remuneración adecuados que permitan evaluar el grado de cumplimiento del servicio y establecer su justo precio.
- 4) Seguimiento de la prestación del servicio y sus posibles reajustes para generar valor.

Muchos autores han resaltado la **importancia de establecer una relación adecuada entre las dos empresas que participan en la externalización**. En el caso de servicios tan críticos hoy día como las TIC esa relación debe ser especialmente mantenida como una **alianza estratégica**. Para ello, conviene establecer los parámetros del contrato de externalización al principio. La correcta estructuración del contrato no es suficiente para garantizar el éxito de la alianza, pero sin ella será muy difícil gestionarla.

Hay varios factores a tener presente para el éxito de esta alianza estratégica (Applegate et al, 2002):

- Flexibilidad del contrato: los contratos de cinco o más años son frecuentes. Los cambios en las TIC, en las condiciones económicas del mercado, y en nuevos servicios muy competitivos hacen imprescindible que el contrato sea flexible para poder adaptarlo a los cambios. La fase de preparación del contrato es más importante que el propio contrato. De hecho, sirve para que ambas empresas se conozcan y se gestionen mejor las expectativas y posibles sinergias entre las dos. La mayoría de externalizaciones con éxito, no salen a la primera, pueden pasar varias etapas organizativas antes de estabilizar la relación.
- Control y parámetros: la organización debe ser consciente de que está dando el control de una parte de sus operaciones a otra empresa. Por lo tanto, es imprescindible controlar bien las actividades externalizadas a través de correctas cláusulas en el contrato. Se deben definir unos valores estándar para las variables más importantes, para así controlar la correcta ejecución. Sólo habrá cooperación e influencia mutua eficaz si se comparte información y conocimientos, si se crea un marco de confianza, alineación de intereses y un lenguaje común.
- Áreas a externalizar: para determinar si una parte de la empresa se puede externalizar, hay que hacerse las siguientes preguntas: ¿Es fácil separar esa parte de la empresa del resto? ¿Requiere esta parte competencias especiales que ni tiene la empresa ni le puede dedicar tiempo para obtenerlas? ¿Tiene esta parte menos importancia en la cadena de valor de la empresa que otras partes?
- Ahorro económico: es muy importante realizar un estudio previo que demuestre el ahorro de costes que traerá la alianza.
- Estabilidad y calidad del proveedor: debido a la larga duración de las alianzas, es importante controlar la estabilidad financiera de la empresa proveedora. También es importante que el proveedor se modernice y siga una cultura de innovación continua. Estas consideraciones son aún más críticas al considerar que el cambio de proveedor o el cambio a una gestión interna de la TIC es muy costoso.

- Compenetración: gestionar correctamente una alianza de larga duración no sólo implica hacer bien los números, también es esencial una buena compenetración entre las empresas y especialmente entre las personas que se encargarán de coordinar la alianza. Predisposición, una actitud favorable, que se vea que es importante, que sus participantes quieran que tenga éxito. Realmente es la cultura de las empresas la que debe ser compatible y sintonizar, ya que en el largo plazo las personas que gestionan la alianza cambian.

Una vez identificado el contrato como un elemento fundamental, y unido a éste el pacto de unos mecanismos de control, ha llegado el momento de introducir el concepto de los **acuerdos de servicio (ANS) o SLAs (Service Level Agreement)** como elementos clave en la elaboración de un marco de colaboración entre ambas partes, pero sobre todo como elementos clave para controlar la calidad del servicio.

El ANS sirve para definir el alcance del trabajo y establece las reglas, acuerdos, metas y demás cuestiones relacionadas con el servicio que se prestará. Con el paso del tiempo, las demandas pueden cambiar, por lo que es importante que el documento de contratación sea revisado periódicamente, para que las pautas se redefinan según las necesidades vayan evolucionando.

El ANS es esencial para proteger a todas las partes durante la negociación, ya que estipula los deberes y responsabilidades del contratista y el contratado. Así, el contrato garantiza la transparencia del proceso y facilita la resolución de posibles conflictos que puedan surgir con el tiempo. Establece cuáles son los derechos y deberes de cada parte, enumera las métricas que se utilizarán para monitorear los resultados, así como cuáles son los objetivos respectivos de cada uno, y define todos los plazos que se deben cumplir.

Además, es posible y recomendable insertar cláusulas sobre sanciones y multas en el ANS si alguno de los involucrados en la negociación no cumple con sus obligaciones establecidas en el contrato.

Sin embargo, la elaboración de unos buenos acuerdos de servicios no es una tarea sencilla ya que:

- Dado que el objetivo de un ANS es formalizar la contratación de un servicio, así como definir con transparencia cuáles son las responsabilidades de los involucrados en el negocio, resulta fundamental que **el documento resultante sea claro y no deje lugar a interpretaciones.**
- También **es importante analizar los posibles escenarios de riesgo y anticiparlos.** Para esto, vale la pena insertar cláusulas en el contrato que protejan a la empresa de la malversación en las negociaciones y aseguren que todos estén de acuerdo con ellas.

En un escenario TIC complejo y altamente cambiante conseguir los dos objetivos anteriores resulta bastante complejo.

En la administración pública la gestión de los ANS tiene un problema añadido: **a la hora de redactar un pliego si el ANS se elabora de forma muy exigente puede hacer que el concurso quede desierto**, siendo necesario rehacer el expediente, lo que supone una pérdida de tiempo, que con frecuencia se mide en meses.

Para ir acotando el problema de la definición de un buen ANS cabe remarcar que existen dos tipos:

- El ANS centrado en el cliente: es más complejo porque cada cliente tendrá demandas específicas, lo que implica diferentes contratos para cada uno. Por tanto, se necesita especial atención al preparar el documento y también durante los cambios de contrato.
- El ANS de servicio: se basa únicamente en el servicio prestado, se puede aplicar a diferentes negociaciones sin realizar cambios en el contrato. Este tipo de ANS está compuesto por diferentes KPI (Key Performance Indicator) de servicio que ayudan a medir si el soporte que se brinda actualmente cumple de hecho las expectativas del cliente y resuelve sus problemas.

Un KPI es una forma de medir si una acción o un conjunto de iniciativas están efectivamente atendiendo a los objetivos propuestos por la organización. Un KPI generalmente se expresa como un número o un porcentaje.

Para facilitar la tarea de definir el ANS y los KPI asociados muchos autores se han centrado en automatizar la negociación de tales acuerdos como un medio para mejorar la eficiencia (Resinas et al, 2012). Desarrollar un sistema de negociación automatizado requiere seleccionar e integrar el protocolo de negociación, el algoritmo de toma de decisiones y el modelo de datos más apropiado.

Lo que estas propuestas suelen tener en común es que la mayoría de ellas han sido diseñadas para servicios computacionales. Por lo tanto, están destinadas a mejorar el software que admite la ejecución de servicios computacionales, como monitores de red, software de virtualización o servidores de aplicaciones con capacidades de medición de ANSs, donde no hay tareas humanas o no automáticas involucradas en el consumo del servicio.

Por otro lado, están los servicios de subcontratación no computacionales, que se basan en la realización de tareas como servicios. Al igual que los servicios computacionales, su ejecución deberá estar regulada por ANS y soportada por software específico. Sin embargo, a diferencia de los servicios computacionales, la elaboración y medición del ANS resulta algo más compleja (del Río Ortega et al, 2015).

Pongamos en un ejemplo todo lo anterior, marcando la diferencia entre medir diferentes tipos de servicios, según el nivel de automatización:

- Supongamos un centro de atención telefónica con una centralita inteligente capaz de medir el tiempo medio de espera de cada llamada. En estas condiciones será sencillo definir un ANS basado en que no se sobrepase un número de minutos de espera media. Es decir, será la propia centralita la que sin intervención humana nos proporcione el dato, por lo que el seguimiento y control serán muy sencillos para la organización contratante.
- En el otro extremo estaría el caso de cualquier otro servicio no medible de manera automática, como cualquier proceso con intervención humana. Por ejemplo, el tiempo que ha tardado en resolverse una incidencia dentro de ese mismo centro de asistencia a usuarios. En este caso no habrá un sistema que nos proporcione el dato automáticamente, si no que deberá ser calculado en base a los registros realizados por los propios técnicos en el sistema informático de seguimiento de incidencias.

Para el seguimiento y control del servicio prestado la veracidad de los datos recogidos es fundamental. Si el dato proviene de un sistema automático, la veracidad está garantizada, pero si proviene de un registro humano no hay garantías. No solo pueden darse situaciones de errores de registro involuntarios, si no que **estaremos expuestos a ser engañados como clientes, principalmente cuando la empresa subcontratada sufra penalización por incumplimiento de ANS.**

Llegados a este punto no debemos olvidar que, **si hemos externalizado un proceso o tarea, probablemente todo el registro de datos lo harán los técnicos de la empresa contratada.** Es decir, el control sobre la información que se registra y a partir de la cual calcularemos el cumplimiento de los niveles de servicio acordados, se hará partiendo de una información sobre la que **no tenemos control de veracidad.** Es por ello por lo que, **para una empresa con dificultades para cumplir los niveles de servicio acordados, y sujeta a penalizaciones, será más que tentador instruir a sus técnicos en un registro sesgado de la información.**

Este tipo de situaciones dificultará mucho el seguimiento y control de la calidad real del servicio, incluso cuando existan evidencias empíricas que contradigan dichos datos, pudiendo llegar a tensar mucho las relaciones entre ambas partes.

Cuando este tipo de situaciones se producen la parte directiva de la organización recibe mensajes contradictorios. Por un lado, unos departamentos TIC o incluso los usuarios que se quejan de incumplimientos y por el otro una subcontrata que se defiende con datos (sus propios datos).

Es decir, habrá datos medibles (a partir de unos datos presuntamente interesados) y paralelamente sensaciones y opiniones. Ante esta situación el directivo, incluso si quiere tomar decisiones tajantes, se encuentra desvalido de herramientas y como alternativa podría encargar a sus departamentos TIC un **seguimiento más exhaustivo de la empresa**, vigilando la calidad del registro.

Sin embargo, esta tarea se topa con una serie de **inconvenientes que dificultan el abordaje:**

- Cualquier tipo de seguimiento y control se basa en los datos ya registrados por los técnicos de una empresa externa y que pueden estar falseados. Así que para controlar si la información es correcta, la única opción es ir caso a caso contrastando lo registrado con la palabra de unos usuarios que no siempre recordarán lo ocurrido con precisión.
- Proceder de forma unitaria generará resultados y conclusiones lógicamente también unitarias, es decir una relación de irregularidades para las que la empresa concesionaria hará una probable defensa basada en la excepcionalidad, asumiéndolos como casos puntuales. Es decir, si se producen incumplimientos regulares o incluso sistemáticos conseguir demostrarlos recabando información caso a caso resultará una tarea muy laboriosa o incluso inasumible con los recursos humanos disponibles.
- En contraposición a esta labor, nos encontramos con unos departamentos TIC para los que la externalización se suponía que sería una medida de alivio, pero que ahora las tareas de seguimiento y control suponen una sobrecarga y esfuerzos extras. Además, si la organización contratante se ve envuelta en una de estas situaciones, resultará de vital importancia que **la estructura directiva preste especial atención y apoyo a los resultados**

de las tareas de seguimiento realizadas por los departamentos TIC internos. Cuando no se obra de esta forma, los equipos de trabajo pronto se relajarán de estas tareas y se entrará en un círculo vicioso de paulatina pérdida de calidad del servicio.

En este punto hay que recalcar la **importancia de un equipo directivo decidido, capaz de tomar decisiones**, aunque éstas sean dolorosas y generen quebraderos de cabeza. **Tampoco debemos menospreciar el miedo al proveedor de algunos directivos**, ya que con frecuencia se manejan grandes contratos con grandes empresas multinacionales, lo que hace que algunos directivos vivan situaciones del tipo “padre pobre, padre rico”.

Cuando no existe un equipo con personal interno dedicado a las tareas de control y seguimiento de las empresas externalizadas, o si aun existiendo el equipo directivo tiene dudas sobre su labor, o sencillamente como complemento, se suele optar por la realización de **encuestas de satisfacción a los usuarios**. Estas encuestas pueden ser usadas como un arma por las dos partes en conflicto.

Dichas encuestas de satisfacción como toda encuesta **deberían de constar de unas preguntas validadas**, es decir tal que se haya verificado formalmente que las preguntas son comprensibles para todos los tipos de usuario y que no sean dirigidas, es decir que no dirijan al encuestado a una respuesta concreta e interesada.

También deberían establecerse otras garantías, para evitar fraudes y como que cada usuario no pueda registrar más de un cuestionario.

Por tanto, **es fundamental quién diseña, lanza y controla dicha encuesta. Si la empresa contratante no dispone de un departamento de seguimiento y control es muy probable que deje la concepción y ejecución de dicha encuesta a la empresa subcontratada, lo que le restará toda validez a la medida**. Obviamente la empresa contratada nunca generará un resultado por sí misma que contenga una crítica severa.

Mención aparte se merece un tema especialmente conflictivo en la externalización y es el número de recursos humanos contratados. **Es habitual que en los contratos se haga constar el número de personas que trabajarán en el servicio subcontratado**. Por parte de la empresa contratante es una forma de **garantizar el nivel de servicio**, y le ayuda a igualar las ofertas de las empresas concursantes. Por otro lado, para la empresa subcontratada **le ayuda a calcular los costes** y así afinar el precio de su oferta.

Sin embargo y volviendo a la realidad de una empresa subcontratada expuesta a un escenario de alta competitividad donde prima maximizar el beneficio, **será habitual que se den situaciones en las que la cifra real de personas que ofrecen el servicio no se corresponda con la contratada, y muy especialmente cuando la empresa concesionaria detecta situaciones de falta de control**.

Desgraciadamente ésta es una práctica habitual no solo en el mundo TIC, sino con cualquier tipo de externalización, y se produce porque es un punto en el que resulta muy sencillo eludir cualquier

control (la empresa contratante no puede pasar lista a diario) y porque es donde más fácil y drásticamente se obtiene un ahorro de costes.

Y si el **control del personal realmente asignado al servicio** ya es complejo en una externalización no TIC (como por ejemplo el personal de limpieza asignado a un hospital) en el mundo de las TIC el control **se vuelve imposible**. Ya que **es muy habitual que el servicio se preste en otras instalaciones, en algunos casos fuera del país, o incluso si tenemos el efectivo presente en nuestras instalaciones nada le impide dedicar tiempo a otros proyectos de su empresa, prestando servicio a otros clientes.**

En definitiva, **para alcanzar el éxito en la externalización, las medidas de control y seguimiento sobre la empresa subcontratada son fundamentales**. Pero como hemos visto, éstas **no siempre son fáciles de aplicar, incluso el esfuerzo puede ser desproporcionado con los recursos propios**.

El siguiente punto que debemos preguntarnos es qué medidas de control sobre la externalización se realizan la administración pública en general y los servicios de salud en particular. Sobre la mesa tenemos un estereotipo: *lo que es de todos (la empresa pública) se administra como si no fuese de nadie (es decir de forma ligera y despreocupada)*.

Este estereotipo viene alimentado por una realidad: a diferencia de lo que ocurre en la empresa privada, el directivo y los mandos intermedios no perciben los costes y no los gestionan de la misma manera que en la privada, donde una mala gestión puede llevar a la empresa a la quiebra.

Esto por un lado es positivo, ya que prima el servicio al ciudadano frente al coste, pero al mismo tiempo es negativo en algunos extremos, siendo la externalización uno de ellos, en la medida de que **la falta de percepción del coste lleve a una relajación o incluso a la inexistencia de unas medidas de control y seguimiento adecuadas**.

Esto nos lleva a una percepción por parte de muchos trabajadores de departamentos TIC, entre los que nos incluimos, de que vivimos en un engaño permanente. Con unas **empresas que realizan ofertas muy ajustadas en el precio para ganar los concursos, pero que luego detraen el servicio para alcanzar sus objetivos de beneficios, y aprovechando la falta de control de muchos entornos públicos para operar con impunidad**.

Llegados a este punto, cobra especial relevancia el concepto expuesto previamente de alianza estratégica, es decir buscar empresas fiables y mantenerlas en el tiempo, para maximizar una relación fructífera. Sin embargo, para las administraciones públicas esto no siempre es posible. No podemos olvidar que en la empresa privada la contratación se realiza de forma libre, pero en la empresa pública para evitar fraudes y favoritismos se establecen una serie de reglas que rigen la contratación (Ver más adelante el punto 4.2.6).

Es decir, por un lado la legislación protege el dinero del contribuyente, impidiendo o al menos dificultando situaciones clientelares y prácticas corruptas, pero al mismo tiempo introduce un factor de elección imparcial o “ciega”, a la que resulta complicado añadir consideraciones como la de socio fiable o estratégico.

Es más, **los contratos deben someterse periódicamente a concurso público, por lo que estaremos expuestos a perder a ese socio estratégico, al tiempo que nos exponemos a terceras empresas que en su afán de conseguir un gran cliente estén dispuestas a ajustar al máximo los precios e incluso a soportar pérdidas, pero que saben que recuperarán a posteriori ese dinero con prácticas como las descritas previamente.**

En la empresa privada, si una externalización falla por culpa de una mala empresa subcontratada, puede buscarse otra que sí funcione y prolongar luego esa relación en el tiempo de forma indefinida. Pero en las administraciones públicas estaremos permanentemente expuestos a la posibilidad de volver a empezar desde cero con un nuevo proveedor, o lo que es aún más grave, no estando contentos con el actual, podría volver a ganar el concurso.

Este tipo de situaciones genera obviamente perjuicios en el servicio, pero sobre todo un desgaste en los departamentos TIC internos. Si antes poníamos de relieve la importancia de que se no se relajasen las medidas de control y seguimiento sobre las empresas externas, imaginemos cómo impacta en estas medidas el hecho de que gane el concurso una empresa con la que las relaciones ya resultaban difíciles previamente.

Y en el caso de que una nueva empresa entre en escena sustituyendo a la anterior, incluso con la mejor de las disposiciones, será necesario empezar a construir desde cero las relaciones, transferir conocimiento, etc. Este tipo de cambios generan también un desgaste en los departamentos TIC internos ya que suponen un sobreesfuerzo.

4.2.4 – PROPUESTA DE SOLUCIONES

Hasta aquí hemos expuesto las ventajas de la subcontratación, pero también sus problemas, sus riesgos y cómo la empresa pública tiene que soportar algunas dificultades añadidas para externalizar con éxito. Por tanto, las ventajas, están claras, pero los riesgos son muchos y pueden impactar muy negativamente en el servicio prestado.

¿Cuál sería entonces la solución? ¿Hacia qué modelo de externalización deberían encaminarse los servicios de salud?

Para empezar, debemos estratificar el problema ya que no todas las externalizaciones son lo mismo. Hay elementos que se pueden externalizar sin grandes riesgos, sencillamente porque no hay otro remedio, al carecer de los conocimientos o incluso al no disponer de las patentes para abordar esa parte del negocio, o porque no forman parte de los procesos o servicios principales, o porque el esfuerzo de asumirlos sería desproporcionado por el coste o falta de experiencia.

Un ejemplo muy claro podría ser el desarrollo de un software de imagen diagnóstica con capacidad de medir la cantidad de radiación asumida para cada órgano del paciente. Aunque es un servicio que debemos proporcionar a los pacientes para cumplir con la legislación europea, no forma parte de los procesos esenciales del servicio de salud, y desarrollar un software de este tipo requiere del uso de algoritmos complejos y muy costosos de desarrollar.

Algunos de los riesgos que asumimos con la externalización impactan directamente en el núcleo del servicio prestado. Pongamos un ejemplo en el que los distintos servicios de salud se han comportado de forma diferente: el desarrollo de un software de historia clínica. Sin duda, dentro de todos los desarrollos software de un servicio de salud, éste es uno de los principales. ¿Deberíamos externalizar su desarrollo?

Si la decisión es comprar un software ya existente y su mantenimiento y evolución, nos quedamos a merced de la empresa propietaria durante décadas, y si el servicio de salud decide abordar el proyecto por sí mismo existirá el riesgo del fracaso (falta de experiencia, falta de medios, etc) y un retraso en poder disponer de la solución hasta que el producto esté maduro.

En realidad, este escenario se planteó hace ya dos décadas, y cada CCAA siguió un camino diferente. Hoy en día con perspectiva podemos ver que ha habido éxitos y fracasos de todo tipo, por lo que **quizás el modelo no es lo más importante, si no cómo se aborda el camino, y sobre todo dotar a cada proyecto de los recursos necesarios.**

Por tanto, la respuesta a las anteriores preguntas no es sencilla, pero el problema lo podemos resumir en una frase: los intereses de la empresa pública y privada no están alineados, ni tampoco están regidos por las mismas reglas. El encaje de ambos mundos es complejo, y aunque pueda funcionar hay muchos riesgos.

Por lo que una alternativa a acudir sistemáticamente a la empresa privada para externalizar sería la **constitución de empresas o fundaciones de carácter público para dotar de servicios TIC a la propia administración pública.** De esta forma obtendríamos ciertas ventajas que no podemos desdeñar:

- El marco normativo y las reglas de juego se alinearán al tener contratante y contratado el mismo carácter público.
- A ambas entidades las movería el mismo interés centrado en el servicio.
- Se facilitaría la flexibilidad en las relaciones entre ambas partes y surgiría con mayor naturalidad el concepto de socio estratégico.
- No habría cambios de proveedor que obliguen a empezar de cero
- Se eliminarían las plusvalías inherentes del servicio privado, y que podrían invertirse en mejorar las condiciones laborales, captando así talento en el mercado laboral.

Como contrapartida no podemos olvidar que hay riesgos como que una mala gestión basada en perder de vista el factor económico puede disparar los costes o que el acomodamiento de los trabajadores al verse bajo el paraguas público reste productividad.

Es por ello por lo que entendemos que esa fundación de servicios TIC públicos **debería poder tener una visión, y una articulación laboral no muy alejada del mundo privado, dejando a un lado las rigideces propias del sistema público.** Nuestra propuesta va por tanto en una línea mixta entre el modelo público y el privado.

Sin embargo, no podemos tampoco olvidar que es un camino difícil y en el que los costes serán mayores. Algunos autores (Alós-Moner Vila et al, 2008) han estimado reducciones de costes significativas si la externalización es correctamente ejecutada: del orden del 25 al 30% en el caso

de centros de llamadas y atención al cliente o del 7 al 10% en contratación de recursos humanos.

Un ejemplo práctico de esta propuesta la encontramos en la CCAA Navarra, donde contar con un ente de carácter público al que externalizar los servicios informáticos, genera valores añadidos. Como por ejemplo permitir aplicar metodologías ágiles de gestión de proyectos como SCRUM, que por sus características se adapta muy bien a los proyectos sanitarios públicos, pero que requiere contar con un socio tecnológico de confianza.

4.2.5 – CASO DE ESTUDIO: Los CAU

A lo largo de esta sección hemos visto de forma genérica los beneficios, pero también los peligros de la externalización y en qué deberíamos poner el foco para alcanzar el éxito.

También hemos visto en la sección de recursos humanos, como según el índice SEIS el número de efectivos externalizados en los servicios de salud tiende al alza. Por lo que este tema está ganando más y más importancia con el tiempo, hasta el punto de que sin los servicios TIC externalizados los servicios de salud no podrían operar.

Por otro lado, existe una amplia heterogeneidad en qué y cómo se abordan estas externalizaciones. Por lo que para buscar un caso de estudio y poner de relieve con casos concretos lo ya visto, hemos tenido que buscar un denominador común. Es decir, un servicio externalizado que sea común a diversos servicios de salud y que presente una complejidad suficiente.

Entre los servicios TIC habitualmente subcontratados por los servicios de salud tenemos:

- Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones
- Soporte de microinformática
- Centros de Atención al Usuario

Con frecuencia los Centros de Atención al Usuario (CAU) de los servicios de salud engloban también a otros como el soporte de microinformática y el mantenimiento de aplicaciones, por lo que son un buen ejemplo.

A continuación, vamos a realizar un análisis descriptivo de tres CAU pertenecientes a servicios de salud diferentes.

NOTA: Toda la información recogida en las siguientes secciones es información pública, recogida en su día en los diferentes portales del contratante. A pesar de todo se han eliminado algunos datos como los nombres de las empresas adjudicatarias para garantizar la confidencialidad.

4.2.5.1- CAU Asturias

En Asturias del Centro de Atención al Usuario se denomina Centro de Gestión de Servicios Informáticos (CGSI) y tiene una visión amplia e integradora en la que confluyen todos los servicios

TIC externalizados, ya no solo del Servicio de Salud del Principado de Asturias, si no del resto de consejerías, y con un soporte 24x7x365.

Se estructura en torno a la metodología ITIL v3 y utiliza como herramienta informática de registro a Remedy.

Históricamente ha tenido varias fases estructuradas en torno a tres pliegos de contratación cada uno de ellos de cuatro años de duración pero que han sufrido prórrogas:

- Periodo 2004-2010:
 - Concedido a una UTE (Unión Temporal de Empresas) conformada por dos empresas.
 - La Empresa #1 asumía la parte de operaciones estructurada en los siguientes niveles:
 - HelpDesk: departamento encargado de recoger las llamadas de los usuarios y dar respuesta rápida a incidencias sencillas
 - Puesto cliente: especializado en soluciones más complejas.
 - Gestión de almacenes
 - Funcional: incidencias de carácter más funcional
 - Monitorización de sistemas informáticos
 - Microinformática
 - La Empresa #2 asumía el resto de las funciones:
 - Bases de Datos
 - Sistemas
 - Comunicaciones
 - Oficina Técnica
 - La Gestión de Aplicaciones se repartía entre ambas empresas
- Periodo 2010-2016:
 - El pliego divide las funciones en varios lotes, cada uno de ellos asignado a una empresa o UTE:
 - Lote 1: Operaciones. Asignado a Empresa #1
 - Lote 2: Sistemas y comunicaciones: Asignado a Empresa #2
 - Lote 3: Seguridad: Asignado a una UTE conformada por cinco empresas
 - Lote 4: Gestión de Aplicaciones: Asignado a la misma UTE que el lote 3.
 - Lote 5: Oficina Técnica de Gestión: Empresa #3
 - Este pliego amplía y extiende la complejidad del CGSI incorporando 8 empresas.
- Periodo 2016-2022: Este pliego reestructura nuevamente el CGSI reduciendo el número de lotes (4) y empresas (4):
 - Lote A: Operaciones, sistemas y comunicaciones: Empresa #1
 - Lote B: Seguridad: Empresa #2
 - Lote C: Gestión de aplicaciones: Empresa #3
 - Lote D: Oficina Técnica de Gestión: Empresa #4

Realizando un análisis económico de los precios de licitación entre 2010 y 2016, los niveles de inversión son idénticos. De hecho, el incremento presupuestario es inferior al 1% en 6 años, es decir se encuentra por debajo de los niveles de la inflación, por lo que en realidad en términos relativos ha decrecido.

Si además tenemos en cuenta que debido a las prórrogas la estructura vigente en 2022 es la misma que en 2016, nos encontramos que en los últimos 12 años el incremento en términos económicos es inferior al 1%. Muy por debajo de la inflación.

En términos de personal técnico asignado al CAU, la plantilla tampoco se ha incrementado, manteniéndose casi idéntica en los últimos 12 años.

Sin embargo, como ya hemos tratado en estos últimos años se ha producido un incremento más que notable en el número de equipos en funcionamiento, sistemas implantados, integraciones, etc, que por lógica requerirían de un incremento en personal asignado a su mantenimiento y por tanto un mayor esfuerzo presupuestario.

En lo que respecta a los ANS el pliego de 2010 incluye un total de 61 indicadores de seguimiento, de los cuales 24 son generales y el resto se distribuyen por lote.

En el pliego de 2016 hay un total de 64 indicadores, de los cuales 25 son generales y el resto se distribuyen por lote. Aquí llama la atención la gran diferencia que hay entre unos lotes y otros en cuanto a número de indicadores. Por ejemplo, el lote A (sistemas y comunicaciones) tiene a parte de los generales 22 indicadores, mientras que el lote B (seguridad) solo 4 o el C (aplicaciones) 7.

Todos los indicadores llevan sujeta penalización en caso de incumplimiento.

La mayor parte de los indicadores de ambos pliegos adolecen de los problemas de seguimiento y control ya vistos en los apartados anteriores. Algunos ejemplos:

- Control de la Satisfacción del Usuario: Quejas registradas en el mes respecto al total de incidencias y cambios del servicio debe ser $<0,5\%$
- Fiabilidad en la medición de ANS: incorrección de los resultados de la medición mensual de los acuerdos de nivel de servicio ≤ 3
- Eficiencia en la resolución de incidentes: Resolución de incidencias y/o incidentes de prioridad alta con tiempo de resolución de más de 24 horas (sin contar tiempo suspendido y tomas de decisión) $\leq 8\%$

El último indicador es especialmente significativo, y es un buen ejemplo de uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el Servicio de Salud del Principado de Asturias (SESPA) en relación con la concepción y organización del CAU asturiano. Se trata de un indicador que establece un tiempo máximo para resolver incidencias altas en 24 horas. Este valor es idéntico para toda la Administración del Principado de Asturias. Sin embargo, en Sanidad la urgencia no es la misma que en otras Consejerías (no es lo mismo que se estropee un PC en una ventanilla de un registro que en admisiones de urgencias). Es decir, todos los indicadores que fijan el nivel de servicio son únicos para todo el Principado de Asturias, sin realizar una diferenciación por Consejerías.

En lo que respecta al seguimiento de los indicadores, no existe un personal específico en el SESPA dedicado a tareas de control y seguimiento del CAU. Las empresas adjudicatarias son las encargadas de registrar los datos de las incidencias y cambios en la herramienta Remedy, y a partir de aquí se obtienen los datos de los indicadores. Estos datos son obtenidos por las propias empresas adjudicatarias y salvo casos puntuales se aceptan por buenos.

Periódicamente se realizan encuestas de satisfacción a los usuarios. La elaboración, control y realización de esta encuesta es llevada a cabo por las empresas adjudicatarias, que generan un informe de resultados que se da por bueno. A pesar de que en todos los departamentos TIC del SESPA se percibe un amplio malestar con el servicio prestado, todas las encuestas realizadas durante los últimos años nunca han arrojado resultados que indiquen un mal funcionamiento del CAU o disconformidad entre los usuarios.

No se realizan auditorías externas de calidad ni controles sistemáticos sobre la veracidad de los registros.

4.2.5.2 - CAU Valencia

En la Comunidad Valenciana, el Centro de Atención al Usuario es conocido como Centro de Asistencia TI Sanitaria (CATS). Su alcance es la de un Service Desk siguiendo la metodología de ITIL v3, proporcionando un soporte de primer nivel, en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones, a los usuarios de cualquier centro adscrito a la Conselleria de Sanitat Universal i Salut Pública en un horario 24x7. En cuanto a la herramienta de registro, se trata de CA Service Desk Manager

En cuanto a su evolución a lo largo del tiempo, hemos conseguido información sobre los tres últimos expedientes de contratación.

- Periodo 2010-2013:
 - El servicio comprende un único lote, el Service Desk con un soporte de Nivel 1 para cualquier incidencia y Nivel 2 de las incidencias con aplicaciones corporativas y un equipo de pruebas funcionales para aplicaciones corporativas.
- Periodo 2014-2017:
 - El servicio comprende un único lote, el Service Desk con un soporte de Nivel 1 para cualquier incidencia y Nivel 2 de las incidencias con aplicaciones corporativas y un equipo de pruebas funcionales para aplicaciones corporativas, es decir, los mismos servicios que el del periodo anterior.
 - El contrato se adjudicó por un **presupuesto un 14.19% menor** que el del periodo 2010-2013
 - El **personal** adjudicado **aumentó un 3.33 %** respecto al periodo anterior.
- Periodo 2018-2021:
 - El servicio comprende un único lote, el Service Desk con un soporte de Nivel 1 para cualquier incidencia y Nivel 2 de las incidencias con aplicaciones corporativas y un equipo de pruebas funcionales para aplicaciones corporativas.
 - El contrato se adjudicó por un presupuesto un **5.77% mayor** que el del periodo 2014-2017
 - El **personal** adjudicado **se mantuvo igual** que en el periodo anterior.
 - En la actualidad nos encontramos en una prórroga de este contrato.

Por tanto, vemos la misma tendencia que en el CAU de Asturias. En los últimos 12 años se ha mantenido el mismo personal para atender un servicio que ha incrementado su demanda debido a la fuerte informatización de la sanidad en este periodo. Sin embargo, en este caso, en el último contrato estudiado se produjo un aumento significativo del presupuesto de adjudicación respecto al periodo anterior debido a la notabilísima reducción del precio de la adjudicación en el periodo de 2014-2017 sumada a un aumento del personal asignado a este proyecto, y que llega a rozar la baja temeraria.

La conclusión que podemos obtener de esta tendencia no es otra que esta reducción en los costes del servicio se deriva de una pérdida de calidad en el mismo e indirectamente, en un aumento del número de incidencias que deben ser resueltas por los Servicios de Informática porque no son atendidas por el CAU y su solución no puede esperar una pelea de escalados y reescalados hasta ser resuelta.

4.2.5.3 - CAUs Madrid

En la Comunidad de Madrid se dispone de 2 centros de atención al usuario, uno específico del ámbito sanitario dependiente de la Dirección General de Sistemas de Información y Salud Digital (DGSISD) del Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (CSCM), denominado CESUS (Centro de Soporte a Usuarios) y otro genérico y común al resto de Consejerías, dependiente de la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid y denominado CAU (Centro de Atención al Usuario).

Con el objetivo de no solapar competencias entre ambos CAUs, y aunque el usuario final puede poner directamente incidencias o solicitudes en el CAU de Madrid Digital, el soporte de primer nivel se lleva a cabo desde CESUS y desde esta entidad se escalan las incidencias correspondientes al CAU de Madrid Digital de su competencia como si se tratase de otro proveedor de servicios.

Las competencias de Madrid Digital son las relativas al puesto de trabajo, paquete ofimático y soporte hardware, así como algunas aplicaciones específicas en materia de gestión y RRHH. A su vez, Madrid Digital es el proveedor de material informático genérico: PCs, impresoras, escáneres etc. y todas las solicitudes de este material han de ser canalizadas a través de su plataforma.

Así pues, y para hacer la comparativa con las otras dos comunidades nos centraremos en el CAU específico del ámbito sanitario, CESUS.

El servicio de CESUS es un Service Desk siguiendo también la metodología de ITIL v3, proporcionando un soporte 24x7 de primer nivel a los usuarios de cualquier centro adscrito a la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid. En cuanto a la herramienta de registro, se trata de CA Service Desk Manager, si bien se está realizando una migración a Remedy.

El objeto de la contratación abarca dos aspectos, por un lado, los servicios de asistencia y soporte a los usuarios, en cuanto a la atención y soporte de eventos, incidencias, consultas, peticiones, problemas e incidentes de seguridad, relacionados con el uso, evolución, deficiencias y disponibilidad de las aplicaciones y sistemas de información de la CSCM, que se ofrecen de forma centralizada a través de un Centro de Atención y Soporte a usuarios, y por otro lado, la gestión,

administración, monitorización y supervisión de servicios horizontales centralizados, así como parte de los sistemas de información albergados en los CPDs de los hospitales del SERMAS.

El conjunto de servicios y funciones de gestión y operación se resumen a continuación en forma de Catálogo de Servicios de Atención y Soporte:

- Dirección y Coordinación del Centro de Atención y Soporte.
- Servicio de atención telefónica y/o recepción de solicitudes por cualquier otra vía complementaria de entrada, y soporte a eventos, incidencias, peticiones, problemas y consultas de carácter técnico.
- Atención y soporte de primer nivel funcional y técnico remoto.
- Atención y soporte de segundo nivel funcional y técnico remoto.
- Atención y soporte técnico y funcional presencial en Atención Hospitalaria en varios de los centros.
- Gestión de accesos a aplicaciones y sistemas.
- Administración, gestión y operación de infraestructuras TIC responsabilidad de CESUS, (Athene@, ADFS, cabinas de almacenamiento).
- Funciones, procesos y actividades de apoyo al servicio.
- Gestión de Cambios, Gestión de Entregas y Despliegue y Gestión de Proveedores.
- Gestión de Activos y Configuración.
- Monitorización de servicios TIC finalistas (dirigidos al usuario final o al ciudadano)
- Monitorización y gestión de incidentes de seguridad de la infraestructura TIC responsabilidad de CESUS.
- Gestión del Conocimiento de los servicios de atención y soporte técnico de primer y segundo nivel, y de los servicios de atención y soporte funcional de primer nivel e implantaciones.
- Servicios de despliegue en proyectos e implantaciones.
- Servicios especiales presenciales.
- Servicio de implantación de aplicativos, soportes post-implantación y tutorías.
- Servicios de mantenimiento evolutivo y correctivo de aplicaciones dentro del ámbito de soporte solicitados por la DGSISD (GestionAI, Perfiles corporativos, herramienta de ticketing para terceros, portales de monitorización...).
- Servicios de migración y puesta en producción de la nueva herramienta de gestión de incidencias e integración de los aplicativos y módulos asociados.
- Incorporación de servicios que permitan llevar a cabo procesos de gestión de la calidad y mejora continua del servicio a lo largo del ciclo de vida del mismo.
- Servicios de técnica, operación, y monitorización de infraestructuras TIC en caso de proyectos especiales.

La prestación de los servicios abarca los siguientes ámbitos de la red asistencial de la Comunidad de Madrid:

- Centros dependientes del SERMAS
 - Atención Primaria
 - Centros de Salud
 - Consultorios
 - Atención Hospitalaria

- Grupos 1 y 2 de hospitales
- Centros de especialidades
- Centros de Salud Mental
- Suma 112

- Servicios Centrales de la CSCM.
- Otros centros y organismos dependientes de la CSCM (Mataderos, Centros de Atención a la Drogodependencia, ...).
- Centros externos a la CSCM que hacen uso de sus sistemas de información e infraestructuras TIC (Residencias, Centros de Menores, ...).

Además de la red asistencial arriba indicada también se da soporte al ciudadano a través de la Oficina de Atención al Ciudadano. Esta Oficina es la encargada de recoger las dudas y quejas de los ciudadanos respecto a los sistemas de información que la CSCM pone a su disposición (cita online, carpeta de salud, etc.).

CESUS lleva en funcionamiento desde el año 2007, y se distinguen 3 periodos de tiempo:

2007

- Contrato por 4 años. Prorrogado además por un año.
- Sin división de lotes.

2012

- Contrato por 4 años. Prorrogado 3 años + prórrogas mensuales extraordinarias.
- Sin división de lotes.
- El importe de la licitación aumenta en un 21,65% respecto a 2007.
- A su vez, los Recursos Humanos asignados al proyecto aumentan en un 32,57% si lo comparamos con 2007.

2022

- Contrato por 4 años.
- Sin división de lotes.
- El importe de la licitación supone una caída de un 25,13% respecto a 2012.
- A su vez, los Recursos Humanos asignados al proyecto sólo disminuyen en un 16,53% si lo comparamos con 2012.

Como resumen de las 3 licitaciones cabe destacar que nunca se ha hecho división por lotes, en beneficio de ofrecer un servicio integrado, sin embargo se permite la subcontratación, lo que sin duda conlleva una alta rotación de personal.

Comparando la evolución del precio de adjudicación y los recursos humanos asignados al proyecto, vemos que la subida del presupuesto no tiene una relación directa con el aumento de recursos humanos asignados, que suele ser la parte más costosa en cualquier contrato de servicios.

Por otro lado, la bajada del presupuesto en 2022 conlleva una bajada menos acusada de lo que debería esperarse en los recursos humanos asociados. Acaba de empezar esta nueva fase y aún no hay datos que lo puedan confirmar, pero cabe esperar una disminución en la calidad del servicio, determinada por la ya comentada reducción de personal unida a que en estos años la implantación de sistemas de información y soluciones TIC en la CSCM ha tenido un crecimiento

exponencial, además de sumarse nuevos centros al alcance de la prestación de servicios por parte de CESUS.

MODELO DE GOBIERNO Y SEGUIMIENTO DEL CONTRATO.

El modelo de gobierno se basa en la figura del Director/a de Centro de Atención y Soporte, por parte de la DGSISD y del responsable de del servicio por parte de la empresa externa.

Se estructura del siguiente modo:

- **Comité de Dirección del contrato.** Órgano responsable máximo del seguimiento del contrato, así como de establecer la estrategia de evolución del mismo.

Este comité es el responsable de realizar el seguimiento de los niveles de cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS) así como el de asegurar el cumplimiento de todos los indicadores definidos, y de proponer al Órgano de Contratación las correspondientes penalizaciones/reducción en la facturación debido al incumplimiento del nivel de servicio requerido. También es el responsable de emitir las directrices que guíen la evolución del servicio.

Este comité está formado por personal designado por la DGSIES, y los miembros permanentes siguientes:

- Director/a General de Sistemas de Información y Equipamientos Sanitarios del SERMAS, o persona en quien delegue, que ostentará la presidencia del Comité.
- Director/a del Servicio por parte de la DGSISD y el responsable del servicio por parte del adjudicatario.
- Personal técnico designado por la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid para los aspectos del ámbito de su actuación competencia.
- Otros responsables de las diferentes áreas funcionales por parte del adjudicatario.

Ocasionalmente y cuando el Presidente del Comité de Dirección lo requiera, puede solicitarse la presencia de responsables de otras unidades de la CSCM.

- **Comité Operativo.** Seguimiento y control diario del servicio y toma de decisiones operativas.

En este comité se realiza el seguimiento operativo del servicio y se toman las decisiones oportunas con todo lo que tiene relación con el día a día del mismo con el fin de garantizar el cumplimiento de los ANS.

Este comité está formado por personal propio de la DGSISD a su discreción, y los miembros permanentes siguientes:

- Director/a del servicio por parte de la DGSISD, que ostentará la presidencia de dicho comité, que podrá proponer y/o aprobar la participación de otros asistentes.
- Responsable del servicio por parte del adjudicatario.

La DGSISD establece el conjunto de Acuerdos de Niveles de Servicio que son objeto de seguimiento en cuanto al nivel de cumplimiento con el objetivo de garantizar una adecuada calidad de servicio.

El principal objetivo de los ANS es establecer parámetros medibles que permitan a la DGSISD y al adjudicatario controlar la calidad de los servicios prestados. Durante el proceso se monitoriza y evalúa la prestación del servicio del adjudicatario comparándola con el nivel comprometido, y se lleva a cabo un conjunto de acciones proactivas y reactivas para llevar los niveles actuales por encima de los niveles de servicio mínimos exigidos.

El Acuerdo de Nivel de Servicio está compuesto por:

- Indicadores de servicio que describen objetivamente la calidad de diversos aspectos del mismo.
- Umbrales que el adjudicatario deberá cumplir para cada indicador.
- Clasificación de criticidad.

Los indicadores se agrupan en los bloques siguientes:

- I.AT - Atención al Usuario
- I.RE - Resolución
- I.CA - Calidad.
- I.AU - Auditoria
- I.SA - Satisfacción
- I.SI - Sistemas e Infraestructura de CESUS

La medición de los indicadores se realiza de manera mensual por defecto, excepto en el caso de los indicadores de Auditoria y de Satisfacción, cuya medición se realiza cada vez que tienen lugar las auditorías previstas o las encuestas de satisfacción (al menos con periodicidad trimestral).

La no consecución de alguno de los umbrales mínimos daría lugar a minoraciones sobre la factura mensual.

Aunque a priori parece estar bien planteado el modelo de gobierno y el seguimiento de los indicadores, ocurre como en el resto de Comunidades: los datos son recogidos a modo de informes por la propia empresa adjudicataria y aunque existe la figura de Director del servicio por parte de la DGSIES el seguimiento se convierte en un “acto de fe”. Igualmente, los propios técnicos son libres de asignar y modificar la criticidad de las incidencias, así como el cierre y escalado de las mismas. Estas acciones se realizan de manera totalmente dirigida para evitar las posibles penalizaciones. El sentir de los propios usuarios y de los departamentos TIC realmente es que el CAU es lento y en general no soluciona las incidencias adecuadamente. Sin embargo, si en esas encuestas de satisfacción los resultados son diferentes (positivos), el resultado es que parece que se necesita menos personal, como ha ocurrido en la última licitación de este año en la que se ha rebajado en más de un 30% el número de técnicos de primer nivel y provocando de nuevo una degradación del servicio.

4.2.5.4 - Irregularidades habituales detectadas en los CAU

A continuación, vamos a abordar algunos ejemplos reales de prácticas irregulares detectadas en los CAU. Se plantean de forma genérica sin señalar a qué CAU pertenecen o que empresa las promovía. El único objetivo de esta sección es poner de relieve la importancia y dificultad de realizar un seguimiento de los ANS.

Los ANS de resolución de las incidencias se basan en su prioridad. Dicha prioridad es puesta por el propio técnico que atiende la incidencia. Si la incidencia se extiende en el tiempo y el ANS peligra se puede cambiar la prioridad. Cuando se revisan las incidencias una a una se puede ver que pese a que en la descripción se hacen indicaciones similares a "... el usuario indica que es urgente..." luego en la asignación se marcan con prioridades media o baja.

Otro mecanismo habitual para no incumplir un ANS es cerrar una incidencia cuyo tiempo de resolución está a punto de sobrepasar el umbral, y abrir otra por el mismo motivo, pero con nueva fecha de apertura.

Cuando se da una incidencia generalizada que implica toda una caída del sistema y paralización del modelo de negocio, se observa con frecuencia que para el mismo problema se asignan prioridades de todo tipo, dependiendo de la comprensión del técnico que recibe la llamada del verdadero alcance del problema.

En uno de los CAU analizados existió durante un tiempo un ANS de llamadas perdidas en el primer nivel de atención a los usuarios, tal que no se podía superar un determinado %. Sin embargo, ese indicador quedaba invalidado si se superaban las 600 llamadas recibidas, por lo que en un mal día de llamadas perdidas si se estaba cerca de esa cifra lo que se hacía era realizar llamadas desde el interior del CAU para superar las 600 y no sufrir la penalización.

4.2.5.4 - Riesgos de un CAU ineficiente

Cuando un CAU se comporta de manera ineficiente dando un mal soporte a los usuarios se produce una situación que podríamos denominar de **retorno de la carga de trabajo**, en la que las tareas de dar soporte a los usuarios retornan a los departamentos TIC internos. Veamos esta situación con más detalle:

En primer lugar, hay que tener en cuenta que en los CAU las condiciones laborales suelen ser malas. Esto nos lleva a situaciones en las que una parte significativa del personal rota y dada la alta especificidad de los sistemas públicos esto es un problema, ya que la calidad del servicio subcontratado se deteriora, tal y como ya hemos analizado previamente.

Por otro lado, ITIL (la metodología utilizada habitualmente en los CAU) se utiliza a menudo como un escudo burocrático que retrasa las soluciones del usuario. La burocracia es usada no sin cierta picaresca, para reducir el caudal de trabajo entrante.

Esto es especialmente problemático en sanidad, donde la urgencia de la solución es casi siempre clave. Por poner un ejemplo real, ante la caída de un nodo de un servidor de historia clínica de un hospital, un CAU puede tardar más de 60 minutos entre que se recogen las primeras incidencias

de lentitud, se va escalando de unos grupos a otros la incidencia hasta llegar al grupo que verdaderamente tiene capacidad de acción.

En este ejemplo la acción a acometer para solucionar el problema era tan solo reiniciar un contenedor de aplicaciones, es decir unos 5 minutos de trabajo, pero una estructura de CAU basada en ITIL necesita casi una hora para reaccionar y ejecutar la tarea. En contraposición el departamento TIC interno de la organización detecta el problema y procede con la solución en los 10 primeros minutos.

Esto es solo un ejemplo, pero tarde o temprano los usuarios se dan cuenta de que los departamentos TIC internos, aun no siendo su función, tienen una capacidad de respuesta más rápida y cierta cercanía, al residir muchas veces en las propias instalaciones donde se produce el problema (por ejemplo, el departamento TIC de un hospital). Esto provoca que primero los usuarios de más peso (la dirección, jefes de servicio) y luego un número creciente de usuarios tienda a ponerse en contacto más con dichos departamentos TIC, que con el CAU correspondiente.

En sanidad para el departamento TIC de por ejemplo un hospital esta situación le lleva a una disyuntiva: ante un problema que afecta a pacientes y que tiene solución rápida, ¿debe actuar? ¿o debe dejarlo al CAU a sabiendas de que la solución puede demorarse horas o incluso días?

Ante estas situaciones los equipos directivos suelen tenerlo claro, no se puede perder productividad, no se puede dejar de atender al paciente y se debe tomar la solución más rápida. Es decir, al final el departamento TIC local acaba actuando con frecuencia realizando funciones del CAU.

Por tanto, una parte de la carga de trabajo se mueve de la subcontrata (CAU) a los departamentos TIC. Es decir, se pierde una parte importante del objetivo perseguido al externalizar esta parte del negocio.

Otro efecto que se puede producir en paralelo es que muchos usuarios frustrados por la respuesta ineficiente del CAU terminen por no llamar.

Como consecuencia de los dos factores anteriores, el número de llamadas y actuaciones del correspondiente CAU disminuirán. Esto llevará a que a nivel estadístico parezca que en el CAU es necesario menos personal, y puede terminar por afectar a la elaboración del siguiente pliego.

4.2.6 – LEY DE CONTRATACIONES DEL SECTOR PÚBLICO

El 9 de marzo de 2018 entró en vigor la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se traspusieron al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (LCSP), que derogó el antiguo Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

Posteriormente el día 29 de diciembre de 2021 se publicó en el BOE la Ley 22/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2022 que introduce modificaciones en materia de contratación pública al modificar varios artículos de la LCSP

La LCSP regula los contratos del sector público con el objetivo de asegurar una eficiente utilización de los fondos públicos en conexión con el objetivo de estabilidad presupuestaria y control del gasto, de acuerdo con los principios de integridad, libertad de acceso a las licitaciones, publicidad y transparencia, y no discriminación e igualdad de trato entre los licitadores. También pretende salvaguardar la libre competencia y la selección de la oferta económicamente más ventajosa (artículo 1.1).

Por otro lado, también fija unos objetivos que, de conformidad con lo dispuesto en su Preámbulo, son básicamente: en primer lugar, lograr una mayor transparencia en la contratación pública y, en segundo término, conseguir una mejor relación calidad-precio, para lo cual se establece la obligación de los órganos de contratación de utilizar la contratación pública como instrumento para implementar políticas tanto europeas como nacionales en materia social, medioambiental, de innovación y de promoción de las pequeñas y medianas empresas (pymes) (artículo 1.3).

Los objetivos que persigue la Ley no son sólo los enunciados anteriormente, sino que además pretende:

- Reducir las cargas administrativas, agilizando los procedimientos de contratación e imponiendo con ello una menor burocracia para los licitadores.
- Eliminar las trabas burocráticas de todos los operadores económicos intervinientes en este ámbito, beneficiando así tanto a los licitadores (generalizando, por ejemplo, las declaraciones responsables) como a los órganos de contratación.
- Reducir los plazos de adjudicación, disminuyéndolos y apostando por el empleo de los medios electrónicos.
- Controlar la corrupción, a través de una mayor transparencia y publicidad de los contratos y, de ahí, por ejemplo, el protagonismo del portal del contratante o la regulación de los conflictos de intereses.
- Incentivar una mayor participación de las PYMES con medidas como la división de los contratos en lotes.

La LCSP define los siguientes tipos de relaciones contractuales:

- Contrato de obras públicas
- Contrato de concesión de obras públicas
- Contrato de concesión de servicios
- Contratos de suministro
- Contratos de servicio
- Contratos mixtos

En lo que respecta al mundo TIC el más habitual es el contrato de servicios.

En lo que respecta a los procedimientos de contratación en general, el dato relevante para determinar los procedimientos de contratación es el valor estimado que se calcula de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 101 de la LCSP.

En el cómputo del valor estimado se incluye el importe máximo inicial de adjudicación, el de las posibles prórrogas, el de las modificaciones previstas, el de la variación de precios y en general, el de cualquier cantidad que el adjudicatario pueda llegar a percibir en razón del contrato, tanto procedentes de terceros como del poder adjudicador.

En lo que respecta a los procedimientos, existen 9 tipos que pasamos a analizar:

4.2.6.1 – Procedimiento Abierto

General y preferente, el único que no tiene que estar justificado. Con anuncio previo electrónico.

4.2.6.2- Procedimiento Abierto Simplificado (PAS) y simplificado

Permite aligerar cargas administrativas.

Plazo licitación: 20 días y 10 en el súper-simplificado, obras; 15 días y 10 (salvo adquisición bienes corrientes que son 5), servicios y suministros.

Requisitos:

a) Topes de aplicación según su valor:

- Contratos obras: valor estimado igual o inferior a 2.000.000 €
- Contratos servicios y suministros: igual o inferior a 100.000 €

b) De criterios de adjudicación: que no haya ninguno evaluable mediante juicio de valor y de haberlos su ponderación no supere el 25% del total salvo que el contrato tenga por objeto prestaciones de carácter intelectual en el que la ponderación no podrá superar el 45%.

Para contratos de escasa cuantía: simplificados abreviados o súper-simplificados (art 159.6):

- Obras: 80.000 €
- Servicios y Suministros: 35.000 € (Excepto que su objeto sean obras de carácter intelectual).

Se exige en los super-simplificados de la acreditación solvencia económica, financiera, técnica y profesional.

No se puede utilizar esta modalidad de procedimiento abierto en contratos de concesión de servicios, de concesión de obra pública, y el contrato de asociación para la innovación.

4.2.6.3- Procedimiento Restringido

Adecuado para la contratación de servicios intelectuales de especial complejidad. Deben ser convocadas, al menos 5 empresas y sólo podrán presentar proposiciones las empresas seleccionadas.

4.2.6.4 – Procedimiento con Negociación (ART. 166-171)

De carácter extraordinario. Es aquel que recae en un solo licitador tras un proceso de negociación con uno o varios candidatos. No requiere necesariamente publicidad pero se aconseja que sea comedida la ausencia de la misma. Se puede elegir sin publicidad cuando:

- La licitación ha quedado desierta en un procedimiento abierto.
- Circunstancias sobrevenidas excepcionales e imprevisibles. (ya que existen otros procedimientos como la tramitación de urgencia)

Recomendaciones:

1. Deben ser invitadas las empresas que aunque no han sido llamadas a la negociación, lo soliciten.
2. Se deben establecer protocolos internos para la preselección en condiciones de igualdad.
3. Los distintos aspectos de la negociación deben documentarse en el expediente.
4. Si hay distintas fases, deberá asegurarse que el número de ofertas garantice la competencia efectiva.

4.2.6.5 – Contratos Menores (ART. 118)

Topes de aplicación según su valor:

- 40.000 € en obras
- 15.000 € en servicios y suministros

Para el caso de Ciencia y Tecnología e Innovación ha habido cambio del umbral y se ha subido a 50.000 €.

No pueden ser superiores a un año y no admiten prórroga.

Además, el órgano de contratación los debe justificar siempre, incluyendo la aprobación del gasto, la factura, y en obras también el presupuesto y el proyecto.

Cautelas:

1. En el expediente deberá justificarse que no se ha alterado el objeto del contrato para evitar las reglas generales de contratación.
2. El contratista no haya suscrito más contratos menores que individual o conjuntamente superen la cifra mencionada anteriormente.
3. Deberán ser objeto de publicación de manera agrupada y trimestral. Salvo los de menos de 5.000 € que se paguen a través de caja fija o similares.

4.2.6.6- Diálogo Competitivo (art. 172 y ss.)

Este es otro de los procedimientos extraordinarios. El ente público dirige un intercambio de opiniones con los candidatos seleccionados, previa solicitud de los mismos, con el fin de desarrollar una licitación que se ajuste a las necesidades de ambas partes.

Es similar al procedimiento con negociación, y se reserva para contratos especialmente complejos (ej. Infraestructuras complejas)

Requisitos:

1. Debe ser flexible.
2. Debe garantizar la libre competencia a través de un número mínimo de empresas a participar, no inferior a 3 siempre que sea posible.

4.2.6.7- Procedimiento de Asociación para la innovación (art. 177 y ss.)

Cuando las obras, productos o servicios innovadores para el ente contratante no estén disponibles en el mercado.

Se podrá crear una asociación con uno o varios socios que efectúen por separado las actividades de investigación y desarrollo necesarias.

Fases:

1. Selección de candidatos.
2. Negociación con los licitadores.
3. Asociación con los socios.
4. Adquisición del producto resultante.

Requisitos:

1. Flexibilidad.
2. No inferiores los socios a 3 siempre que sea posible.
3. Garantizar la competencia con el número de ofertas.

4.2.6.8- Tramitación de Urgencia

Solo es aplicable en aquellas situaciones en las que el plazo de tramitación ordinaria conlleve vulneración y detrimento interés público. Los plazos se reducen a la mitad del ordinario. Se requerirá de una justificación exhaustiva para poder aplicarlo

4.2.6.9- Acuerdos Marcos y Sistemas Dinámicos de Contratación (ART. 219-222)

Adecuados a supuestos en que la contratación se extiende a lo largo de un periodo determinado, durante el cual existirán prestaciones continuadas.

Con dichos acuerdos se busca la estabilidad en las condiciones contractuales. Una vez iniciados no se permite la incorporación de nuevas empresas durante el plazo de vigencia del contrato.

Requisitos:

1. Requiere justificación
2. Por cuatro años ampliables excepcionalmente.
3. Si se declara desierto o el número de empresas resulta reducido, deberá seleccionarse otro procedimiento de contratación.

4.2.6.10- Consideraciones Generales

Los contratos se adjudicarán, en general, por el procedimiento abierto o el restringido (es decir, son los procedimientos ordinarios, no reservados en exclusiva a ciertos contratos o circunstancias), salvo la concesión de los servicios del Anexo IV de la LCSP, que se adjudicará ordinariamente por el restringido.

El procedimiento abierto simplificado o supersimplificado sólo se puede utilizar en los casos y con los requisitos legalmente previstos, pero nada impide, aunque dichos requisitos se cumplan, acudir a un abierto ordinario o a un restringido (o reforzar los requisitos de publicidad, artículo 135.2 LCSP) si el órgano de contratación lo considera adecuado.

4.3– DEBILIDADES EN LOS SISTEMAS IMPLANTADOS

Tras más de 20 años poniendo en marcha sistemas de información, los servicios de salud de las diferentes CCAA se enfrentan a una situación en la que tienen centenares de sistemas y subsistemas, con múltiples integraciones para interconectarlos.

Durante estos años no siempre se ha acertado en el desarrollo e implantación de dichos sistemas, lo que nos ha llevado a situaciones en las que algunos de ellos, y también ciertas integraciones, aunque cumplan con unos requisitos mínimos no se pueda afirmar que sean realmente de calidad.

Esto no es algo diferente a lo que pueda vivirse en otros ámbitos, pero en el entorno sanitario sí que es algo especialmente crítico dada su complejidad, que requiere de desarrollos y adaptaciones muy específicas, con muchas derivadas y que ha generado un complejo entramado de soluciones tecnológicas con una dificultad creciente en su gestión y mantenimiento.

Además, **durante las últimas dos décadas desde los sistemas de salud en general se ha tenido un cierto sentimiento de llegar tarde a la cultura digital, lo que en muchas ocasiones ha generado prisas.**

Esto nos ha llevado a productos desarrollados y/o implantados con demasiada rapidez en los que es fácil encontrar errores de análisis, diseños pobres y con cierta frecuencia malas implantaciones. Como ya vimos en el apartado 4.1.3, los departamentos TIC trabajarán a pleno rendimiento para que el sistema entre en funcionamiento y se cumplirán los objetivos marcados.

El sistema funcionará y la organización hará depender sus procesos de dicho sistema, pero para los departamentos TIC el mantenimiento de estos nuevos sistemas estará plagado de dificultades. Y esto nos lleva a una acumulación de carga no prevista, que se descuenta de su fuerza de trabajo futura, y que puede llevarlo a una situación de desbordamiento permanente si no se gestionan correctamente estas situaciones.

Si seguimos cometiendo los mismos errores en el futuro, llegará un momento en que buena parte de la fuerza de trabajo de un departamento TIC se quede en un día a día marcado por los problemas de unos sistemas de información inmaduros.

Paralelamente a esta situación existe una pujanza creciente para que las organizaciones en general, y las sanitarias en particular aborden tareas propias de la transformación digital, para que se aborden ilusionantes proyectos de innovación, se transformen los datos en valor, etc.

Todos estos nuevos retos tecnológicos ya han solicitado su espacio en los planes estratégicos y en los presupuestos. La tesis que sostenemos en este apartado es que antes de abordarlos o al menos paralelamente, es necesario afianzar las bases de los sistemas ya existentes, invirtiendo dinero en recursos humanos (como ya vimos en el apartado 4.1), en corregir errores y en redefinir aquello que hoy en día no funciona. Si no se dan estos pasos previos **los proyectos futuros pueden peligrar por no haber abordado las debilidades y amenazas actuales de las organizaciones sanitarias.**

Entendemos que es por tanto necesario actuar en dos líneas:

- La calidad del dato
- El rediseño de los sistemas informáticos actuales

Estos elementos se encuentran correlacionados, ya que una parte de los problemas con la calidad del dato se deben a problemas de diseño en los sistemas de información actuales.

Uno de los mejores ejemplos de esta problemática son los sistemas de histórica clínica electrónica (HCE), ya que aúnan ambas líneas de actuación, y además son parte inherente del núcleo del negocio en la sanidad. Estos sistemas son además la base sobre la que se cimentará la siguiente generación de herramientas que den valor a nuestros datos: el Big Data.

4.3.1 – HACIA EL USO DEL BIG DATA EN SALUD PÚBLICA

La situación de partida para la explotación de datos en Salud Pública han sido los sistemas de tipo Data Warehousing basados en indicadores tradicionales. Más concretamente sistemas como el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) asociados a los sistemas hospitalarios.

El CMBD es una fuente tradicional y muy arraigada en el SNS, que cuenta con 30 años de vida (la cumplimentación del CMBD es obligatoria desde el año 1992). El CMBD ofrece información estadística a nivel estatal relativa a los casos atendidos en los centros sanitarios de Atención Especializada y en concreto, a los centros hospitalarios, ambulatorios y centros de especialidades dependientes de los mismos. Se trata de un registro de la actividad de la atención sanitaria

especializada que reúne información poblacional y que utiliza como unidad de registro cada contacto asistencial con un paciente, tal que permite conocer la morbilidad atendida en cada hospital. El CMBD es por tanto una fuente esencial para la investigación epidemiológica dentro del SNS y un recurso de alto valor organizacional para la planificación y evaluación de los servicios sanitarios.

El 10 de febrero de 2015 se publica el Real Decreto 69/2015 por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada (RAE). Esta nueva norma reguladora, que toma como base el CMBD existente y que, por este motivo, se va a reconocer por las siglas RAE-CMBD, amplía el alcance del CMBD a nivel de contenido, cobertura y finalidad, abarcando diferentes productos estadísticos y de información en un mismo instrumento, convirtiendo este nuevo registro como el principal referente y fuente de datos para la planificación, gestión sanitaria, evaluación e investigación clínica, epidemiológica y de servicios de salud en la actualidad y a futuro.

El RAE-CMBD mantiene el objetivo de regular la actividad de la atención sanitaria especializada, sirviéndose del CMBD y extendiendo su estructura y contenido a un modelo homogéneo y normalizado.

El RAE-CMBD amplía su modelo de datos de 17 a 31 variables, llevándose a cabo una revisión completa de su estructura y de las características de cada variable, tales como: su descripción, formato, longitud, listas de valores admitidos o de clasificaciones aceptadas, etc. Se adopta además la codificación CIE10-ES como clasificación de referencia.

Podemos decir que este tipo de sistemas han sido el pilar de explotación de datos hasta hace muy poco y aún continúan teniendo un gran peso junto a los cuadros de mandos. Pero hoy en día se siente la necesidad institucional de ir más allá y obtener un valor añadido a partir de los datos. Tal es así, que el Consejo Asesor de Sanidad, designado en febrero de 2018, con el cometido de establecer las bases del SNS para las próximas décadas, ha puesto entre sus prioridades la realización de *“un análisis de las utilidades que tiene que tener el big data como elemento de información y conocimiento”* para saber cómo afrontar decisiones para agilizar el diagnóstico precoz y mejorarlas decisiones en cuanto a tratamientos, así como para dar una respuesta adecuada y satisfactoria al desafío que representan los retos demográficos (Cuenca, G. M., y Oliván, 2018).

Llegados a este punto convendría dar una definición de qué es y qué implica el big data en sanidad. **Los big data sanitarios se caracterizan por las denominadas 6 V** (Wang, L., & Alexander, C. A. 2019):

- Volumen: refleja las grandes cantidades de datos que se manejan
- Velocidad: referencia a la frecuencia y rapidez de crecimiento de la información
- Variedad: refleja que existirán múltiples fuentes de datos con estructuras y formatos dispares
- **Veracidad:** expresa la autenticidad de los datos
- Variabilidad: se refiere a los cambios de datos durante su procesamiento y ciclo de vida

- Valor: hace mención de la calidad de los datos y el valor agregado que pueden aportar para la creación de conocimiento

La veracidad es crucial para el análisis de big data. Los registros en la HCE pueden contener abreviaturas, errores tipográficos y notas crípticas. El uso de datos no administrados obtenidos por ejemplo de las redes sociales puede dar lugar a predicciones inexactas. Además, las fuentes de datos a veces están sesgadas (Andreu-Perez et al., 2015): **Los datos con "ruido" son por tanto un problema enorme, en especial cuando las fuentes y la cantidad de datos crecen rápidamente.**

Las bases de datos con diversos grados de integridad y calidad conducen a resultados heterogéneos, lo que aumenta la posibilidad de descubrimientos falsos y "excursiones sesgadas de búsqueda de hechos".

Es por ello por lo que la limpieza de datos es un paso fundamental en un proceso de big data sanitario, pero también hay otros. Enumerados por orden serían:

- 1) limpieza de datos
- 2) integración de datos
- 3) transformación de datos
- 4) reducción de datos
- 5) discretización de datos.

Como podemos ver en la lista, la integración sería el segundo paso, y aquí también podemos tener dificultades. Entre las diversas fuentes de datos que se podrían incorporar tenemos: la HCE (tanto registros estructurados como informes en texto libre), imágenes biomédicas, datos genómicos, señales biomédicas, datos de detección y redes sociales (Ta et al., 2016). Por su parte el análisis de datos genómicos permite a las personas tener una comprensión mucho más amplia de las relaciones entre diferentes marcadores genéticos, mutaciones y enfermedades. Además, a partir de aquí se inicia el camino hacia la medicina personalizada, que merece mención aparte y que presenta sus propios desafíos sin resolver.

Gracias a la minería de textos y al procesamiento de lenguaje natural, transformaremos los datos de las notas clínicas que están organizadas en un formato no estructurado, en información útil. El análisis de redes sociales ayuda a descubrir conocimientos y nuevos patrones que se pueden aprovechar para modelar y predecir tendencias de salud global (p. ej., brotes de epidemias infecciosas) incluyendo fuentes como registros web, Twitter, Facebook, sitios de redes sociales, motores de búsqueda, etc. (Ta et al., 2016).

Toda esta **diversidad en la incorporación de datos** es sin duda una gran promesa, pero **se sustenta en gran medida en unos algoritmos que deben comprender de alguna forma el lenguaje humano para transformarlos en información estructurada.** Aquí pueden surgir **dudas con la fiabilidad de dichos algoritmos** sobre todo porque **un error de interpretación**, que en otros ámbitos no acarrea mayores problemas, **en el ámbito sanitario podría generar problemas para la seguridad de los pacientes.**

Además, la interpretación del lenguaje natural en el ámbito sanitario tiene sus propias dificultades y **requiere de sus propios algoritmos especializados.** Solo por poner un ejemplo, es muy habitual

el **uso de abreviaturas clínicas**. El problema es que con frecuencia se producen colisiones entre ellas, es decir una misma abreviatura es usada con fines distintos según el profesional anotador. Esto genera problemas incluso para la comprensión humana, pero que un facultativo podría resolver gracias al contexto. Sin embargo, para un algoritmo esto resulta extremadamente difícil.

Veamos algunos ejemplos reales de colisiones:

- AL: Usado para referirse a la Amiloidosis Primaria y a Anestesia Local
- BI: Usado para referirse a un Bloqueo Intradural o la Bilirrubina Indirecta
- CM: Cloruro Mórfico y Componente Monoclonal
- HAI: Hepatitis Autoinmune y Hemibloqueo Anterior Izquierdo
- ICP: Intervención Coronaria Percutánea y Índice Cerebro Placentario
- Y un largo etc

Lamentablemente aquí no acaban nuestros problemas, **existen centenares de malas prácticas a la hora de construir las historias clínicas y que dificultan mucho un análisis automático**. Por poner sólo algunos ejemplos: codificaciones con un texto descriptivo modificado manualmente y que contradice el significado de la codificación, versionado de un mismo informe cada vez que el paciente acude a urgencias, utilización de informes erróneos (por ejemplo, usar la plantilla de éxito en lugar de la de alta en urgencias), etc.

Y aún hay más, dado que en los sistemas de información actuales se utilizan para el análisis de la actividad, y sobre ellos se construyen objetivos para los diferentes servicios, nos encontramos con cierta frecuencia con **registros falseados sencillamente para cumplir** con dichos **objetivos**. Por ejemplo, si se define un umbral tal que un paciente no puede estar en urgencias más de 24h sin asignarle una cama, el servicio podría falsear un alta con un ingreso a continuación para el mismo paciente. Desde el punto de vista asistencial el resultado sería el mismo, pero de cara a la estadística permitiría cumplir los objetivos.

El gran problema **cuando nos enfrentamos a situaciones como éstas es que, aunque las detectemos y hagamos todo lo posible para corregirlas en el futuro, todos los datos recopilados durante años estarán “sucios” y su limpieza puede ser muy compleja o incluso suponer un esfuerzo desproporcionado**.

Una situación correlacionada con el punto anterior es que, no debe olvidarse que al unir diferentes fuentes tendremos distintos niveles de calidad de datos. Esto puede llevarnos a una degradación en la calidad de la solución final, llevando el conjunto al nivel del repositorio de datos en peor estado. Esta consideración en el mundo sanitario se agudiza, ya que incluso para una misma herramienta centralizada, existirán **malas praxis de registro extendidas a nivel de centro sanitario que degradarán el valor del conjunto final**.

En el ámbito sanitario podríamos agrupar estos problemas con la calidad del dato en cuatro categorías (Sukumar, R et al, 2015):

- **Relevancia y contexto:** El contexto en el que los datos son recogidos es relevante para dar un significado a los datos. En ocasiones se toman conjuntos de datos sin tener en cuenta su contexto y se les hace interaccionar con otros sometidos a contextos disjuntos. Por ejemplo, si mezclamos una fuente de datos de un ensayo clínico con otra de facturación, debemos tener en cuenta que el matiz del contexto habrá afectado a qué es relevante en la recogida de datos en cada caso, y por tanto sesgado la estructura de datos del sistema de información, la forma en la que se recoge el dato, y la relevancia o foco puesto en la recogida de cada tipo de información. Y más allá el contexto del facultativo que registra los datos también influye. Por ejemplo, la atención en consultas externas frente a la atención en urgencias. Aunque ambos son procesos asistenciales, el foco del facultativo que recoge la información y la introduce en la HCE es distinto, produciendo un sesgo. Otro tipo de situación podrían ser dos hospitales que, aunque generasen registros similares en base de datos, tuvieran flujos funcionales diferentes que impactasen en cómo se deben interpretar dichos datos.
- **Errores de registro:** El proceso de registro de datos en el ámbito sanitario es muy diferente al de otros sectores, donde la información se recopila de forma más estructurada, protocolizada o incluso de forma automatizada. Por el contrario, en sanidad la entrada de datos es mayormente manual, en muchas ocasiones no estructurada, y con un **bajo nivel de implicación por parte registrador en lo que respecta a la calidad del dato**. Esto se debe principalmente al hecho de que los registradores son sanitarios que manejan una aplicación diseñada para facilitar el servicio asistencial, siendo éste además el objetivo que el sanitario tendrá en mente a la hora de registrar los datos. Es decir, la calidad del dato queda fuera de la ecuación tanto por parte del sanitario como por parte del diseño de la mayor parte de aplicaciones. Este problema merece un tratamiento más pormenorizado y volveremos sobre él más adelante.
- **Diversidad en los estándares:** En el ámbito sanitario existen diferentes sistemas de codificación (CIAP, CIE, SNOMED, etc) y que además evolucionan en el tiempo. Esto nos lleva a la necesidad de establecer mapeos entre codificaciones disjuntas que no siempre es posible abordar de forma automatizada, incluso puede haber discrepancias entre distintas versiones de un mismo sistema de codificación. Solo por poner un ejemplo: La CIAP versión 1, sólo disponía de un código para la diabetes. Pero en CIAP versión 2 se divide en dos:
 - T89 Diabetes insulino dependiente
 - T90 Diabetes no insulino dependiente

Este es un buen ejemplo de cómo realizar **una transformación de un sistema de codificación a otro resulta más complejo de lo que podría parecer a primera vista, sobre todo si lo queremos hacer de forma que aporte garantías para la seguridad del paciente.**

- **Errores de preparación de datos:** Se pueden producir errores de calidad graves en el preprocesamiento y la puesta en escena de los datos para su análisis. Por lo general, la preparación de los datos implica la migración, la integración, la conversión entre bases de datos diferentes, la limpieza, etc. Este proceso es laborioso y conlleva una serie de **decisiones de preparación, entre ellas que cuando la limpieza de datos no sea posible**

se descarte la información por errónea o no fiable. Sin embargo, esto que es práctica habitual, **puede tener ramificaciones posteriores en la fase de trabajo analítico.**

- Por ejemplo, si se supone que un campo contiene una fecha, se verificará que los datos suministrados tengan el tamaño, el valor y el formato adecuados para traducirse en una fecha válida que se ajuste a las restricciones de la nueva base de datos. Se puede dar el caso de que aparezcan fechas que no son realistas (por ejemplo, 30/6/1802), una cadena de caracteres que no es una fecha válida o simplemente una fecha alejada en el tiempo para representar un tiempo indefinido, como 31/ 12/2099. ¿Qué hacer en estos casos? El proceso de carga, limpieza y normalización de datos podría aplicar la regla de que el valor del campo se puede cambiar a un valor predeterminado o dejarse en blanco. En algunas situaciones, donde la fecha es un campo clave, todo el registro podría ser rechazado. Sin embargo, si un analista está buscando datos que ocurrieron dentro de un rango de fechas y esos datos no están disponibles para una gran cantidad de registros (perdidos durante este proceso), esto podría tener un impacto significativo en el análisis y las conclusiones.

Ante esta situación llena de problemas de calidad del dato, no debemos olvidar que, ***si los datos de partida están sesgados, por omisión o falta de calidad del dato en las entidades o en sus correlaciones, esto nos puede llevar a unos resultados inexactos, y desviados*** (Adler-Milstein y Jha, 2013). Esto es especialmente relevante **en el ámbito sanitario**, donde la seguridad del paciente es un axioma, y por lo tanto **la fiabilidad de las conclusiones es primordial.**

Un procedimiento habitual para **evitar la propagación de errores**, mantener y mejorar la calidad de los datos a lo largo del flujo de trabajo analítico, es verificar los datos en busca de anomalías y valores atípicos, mediante cálculos estadísticos que inspeccionen los resultados de cada proceso de carga, normalización y limpieza de datos.

Esta inspección se puede realizar mediante el uso de restricciones lógicas que se surtan del conocimiento de los expertos en la materia. Los analistas pueden usar gráficos interactivos y herramientas de análisis de datos exploratorios, para ver los datos de diferentes maneras. Luego pueden marcar los valores atípicos para investigarlos con más detalle. Sin embargo, **un análisis efectivo de la calidad de datos utilizando este tipo de herramientas requiere conocimientos para saber qué buscar y cómo reconocer las anomalías. Estas habilidades están íntimamente relacionadas con la comprensión del proceso funcional asociado a la generación y registro del dato** (Snee y Hoerl, 2012).

Esta conclusión no hace sino agravar el problema de los servicios de salud ante el Big Data. Si como veíamos en el apartado 4.1 tenemos un problema de fuerza de laboral, y tal como veíamos en el apartado 4.2 la externalización no es una solución en sí misma, ahora podemos identificar que los proyectos de Big Data necesitarán de una participación activa y cercana de personal propio, que conozca bien el ciclo funcional y los problemas que los datos puedan presentar, es decir del personal TIC interno de la organización. En otras palabras, **subcontratar servicios Big Data no nos exime de una ingente cantidad de trabajo interno. Por más analistas senior que nos**

proporcione la empresa subcontratada, será fundamental la participación de personal TIC propio experimentado, en las tareas de limpieza e integración de datos.

Por tanto, en un sistema de Big Data sanitario debemos tener muy en cuenta el ciclo de vida de los datos de salud y los problemas derivados de errores e inexactitudes, asumiendo que la automatización del tratamiento es un arma de doble filo (Sukumar, R et al, 2015): **Los sistemas de salud que quieran emprender proyectos de Big Data primero deben adoptar medidas que lleven a una sistemática en la calidad del dato, y deben asumir que sus sistemas de información pueden ser tan específicos que tendrán que adoptar políticas y utilizar software probablemente hecho a medida.**

Y de aquí que, **los servicios de salud deberían ser muy cautelosos con la componente comercial de las nuevas tecnologías. Las buzzwords (big data, data lakes, IA, etc) no deberían guiar los planes estratégicos ni las compras de tecnología.** Las empresas del sector TIC nos ofrecerán siempre nuevas tecnologías que prometan resolver nuestros problemas con facilidad y despreocupación por nuestra parte, pero esto rara vez será cierto.

Controlar las extracciones de datos aplicando nuevas tecnologías, puede y debe ayudar, pero **es necesario ser muy conscientes de las muchas irregularidades que hay en la codificación de las historias clínicas y por tanto de la mala calidad del dato en origen.**

4.3.2 – REDISEÑANDO LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Existe una afirmación muy extendida en nuestro tiempo, y es *que los datos son el petróleo del siglo XXI*. Pero como hemos visto en el apartado anterior en el ámbito sanitario tenemos algunos condicionantes que nos dificultan la tarea de convertir ese petróleo en estado bruto, en gasolina refinada para el motor de la transformación digital de los servicios de salud.

También identificábamos algunos de los problemas y condicionantes más comunes. En este apartado vamos a centrarnos en dos sobre los que deberíamos actuar para mejorar la situación de cara al futuro:

- La actitud del colectivo sanitario hacia la calidad del registro de los datos
- El rediseño de los sistemas de información

En realidad, ambos problemas van de la mano y **la necesidad de un rediseño de los sistemas de información se justifica en una actitud poco implicada por parte de un gran número de profesionales hacia la calidad del dato.**

Para entender debidamente la situación actual debemos volver a los inicios de la historia clínica digital (HCE) tal y como la conocemos hoy en día. A finales del siglo XX y principios del siglo XXI los sistemas de HCE se diseñaron en base a dos ideas principales:

- Sustituir el papel por registros electrónicos.
- Conseguir una implementación de la HCE no muy distante de la historia clínica tradicional, para no introducir elementos disruptivos y que ayudasen a su

implantación. Aquí debemos entender que en aquel entonces la sociedad aún vivía un proceso de alfabetización digital y para muchos profesionales aquel era su primer contacto con un ordenador.

Las explotaciones de datos se dejaban para un momento posterior, y en muchos casos se plantearon como proyectos complementarios pero independientes, siendo el CMBD y los cuadros de mando basados en indicadores, los principales exponentes de estos sistemas.

Quizás hoy en día estos planteamientos nos puedan parecer cortos de miras, pero debemos tener en cuenta su contexto histórico y el ingente esfuerzo realizado en alfabetización informática, ya no sólo con los sanitarios de primera línea, sino también con los equipos directivos.

Hoy en día **los sistemas de HCE que tenemos implantados** son el resultado de ese punto de partida y en general han evolucionado muy poco o nada en sus planteamientos. De hecho, **siguen centrados en un diseño que podríamos considerar *diseño asistencial*, dejando a un lado un *diseño basado en el dato*.**

Dentro de esto concepto de **diseño basado en los datos** se englobarían **tres objetivos: alcanzar la consistencia, la veracidad y la calidad de los datos registrados.**

En un sistema con un diseño asistencial el objetivo primordial es que el profesional sanitario proporcione una atención rápida al paciente, lo cual obviamente es muy deseable. **Pero se deja a un lado el principio de que la información almacenada sea veraz y consistente.** Es por ello por lo que los datos registrados en la historia clínica, siendo perfectamente válidos para la asistencia pueden ser incongruentes a nivel de codificación o análisis.

A modo de ejemplo podemos traer de nuevo el caso de usar siempre el mismo informe versionado cada vez que el paciente acude a urgencias. Para el profesional esta opción es muy ágil, la versión anterior ya tiene la parte del texto de los antecedentes tecleada. El sistema se lo permite hacer (aunque con otro fin), ahorra tiempo y la siguiente vez que el paciente acuda a urgencias revisa las versiones del informe para tener una visión histórica. Es funcional pero el resultado deja a la historia clínica en un estado incongruente, ya que visitas distintas deberían generar informes de alta distintos.

Otro ejemplo podría ser codificar con un código, pero modificar el texto descriptivo. Pongamos un ejemplo real: a un paciente se le codifica T89 (diabetes según la codificación CIAP) pero en el texto se niega la enfermedad codificada indicando “No diabetes”. El profesional sanitario no es consciente de la importancia del código, para él solo es relevante el texto asociado. Aquí vemos nuevamente que desde un enfoque asistencial todo es correcto, pero desde el enfoque de la veracidad de los datos no.

En todos estos casos cuando un profesional sanitario lea la historia clínica puede no encontrar anomalías que le lleven a prestar una mala atención al paciente. El texto escrito sería correcto para una interpretación humana, pero habría errores en la codificación, en la implementación del ciclo funcional, en donde se registran los datos, etc. Es decir, se pierden los objetivos de consistencia, veracidad y calidad en la información. Este es el principal problema de seguir un enfoque meramente asistencial al diseñar los sistemas de HCE.

El problema es aún más complejo cuando observamos que cada profesional tiene propios vicios adquiridos, o incluso a nivel de centros se producen acuerdos (comunitarios y extraoficiales) que se han perpetuado a lo largo de los años.

Algunos autores proponen el uso de interfaces de usuarios más simples para la entrada de datos y los motores de reglas específicos de dominio para la verificación de errores han reducido los errores de entrada de datos (Sukumar, R et al, 2015). Aunque este planteamiento ayudaría a paliar la situación, sólo con él no superaríamos nuestros problemas.

Entendemos que **es necesario redefinir las historias clínicas, para que nos permitan registrar los datos de una forma verídica, al tiempo que flexible para el profesional, pero sin dar lugar a malas praxis.**

Así pues, **un punto tan importante en la transformación digital como una explotación veraz de los datos a través de las nuevas tecnologías, puede quedarse atascado o generar como salida datos muy desviados de la realidad, sencillamente porque sistemas implantados hace 20 años no fueron pensados para ese fin.** Y el caso de la historia clínica digital es solo un ejemplo, hay otros subsistemas con problemas similares.

Es obvio por tanto que existe por un lado una mala calidad del dato y por otro unos sistemas de información con un modelo de datos mal diseñado e interfaces de usuario pobres que no ayudan. Para dar una solución a estos problemas, el diseño de la Historia Clínica debe ser liderado por los responsables y especialistas en la gestión del dato. Esto supone un grupo multidisciplinar, donde los profesionales clínicos tienen un papel importante, pero no pueden recorrer el camino solos, necesitando del apoyo de personal TIC experimentado.

Sin embargo, no son todo malas noticias, y podemos ver que se están produciendo casos de éxito como la utilización IA en el análisis de imagen radiológica o en el diagnóstico de la retinopatía diabética. Si bien no debemos olvidar que estos casos de éxito siempre se producen sobre entornos en los que el dato está bien acotado y limpio o fácil de limpiar, como es precisamente el caso de la imagen digital.

5- AMENAZAS TIC

5.1- BUROCRACIA EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Uno de los grandes problemas que tiene nuestro SNS es la rigidez de la burocracia del sistema administrativo público.

La palabra burocracia proviene del francés *bureaucratie*, y está compuesta por *bureau* (oficina, escritorio) y sufijo *-cratie* (-cracia, proveniente del griego, y que significa poder o fuerza) (RAE, 2021), y fue utilizada por primera vez por el economista Jean-Claude Marie Vicent de Gournay a mitad del s. XVI. Desde el punto de vista sociológico, la burocracia constituyó una revolución en el proceso productivo, proponiendo una organización racional y científica del trabajo en la que la iniciativa individual del trabajador se sustituye por un sistema organizativo dirigido y concreto de tareas, que le vienen impuestas y están señaladas en una normativa o reglamento (Taylor, 1970).

La burocracia moderna, cuyo desarrollo ha contribuido a la consolidación del sistema capitalista, se caracteriza, entre otras cosas, por su carácter lógico, que se manifiesta en la forma de resolver y administrar las cuestiones políticas, económicas y sociales por medio de una división jerarquizada del trabajo, de una especialización técnica de tareas y de un control y coordinación de unos grupos sobre otros. Esto exige tiempo, eficiencia y concentración de poder. La lógica de la burocracia moderna se basa en el cumplimiento de la ley y la norma (Gómez Bahillo, 2001).

Si bien, los principios de la burocracia son positivos, la falta de eficacia y eficiencia, que a menudo encontramos en el procedimiento administrativo, suele deberse a que las mismas técnicas y elementos utilizados resultan, en ocasiones, contraproducentes y provocan un efecto contrario al previsto, bien debido a las circunstancias o bien al mismo contexto en el que la actividad se desarrolla, ya que con frecuencia no suele tener en cuenta todos los aspectos de dicho contexto. Habitualmente se quiere asegurar una respuesta de carácter general, objetiva e igual para todos, a través de un cumplimiento estricto del reglamento, pero no todos los casos son iguales.

La rigidez en la aplicación de la norma produce dificultades tanto en la organización como en las relaciones que ésta mantiene con sus administrados o clientes. Las reglas son esenciales para garantizar un trato igualitario y uniforme, evitando la intromisión de intereses y simpatías personales del funcionario, y pueden contribuir a aumentar la rapidez en la resolución de los problemas y cuestiones planteadas. Pero una exagerada e inadecuada imposición de las mismas conduce a la inflexibilidad y rigidez, generando el efecto contrario al deseado, especialmente en aquellos casos en que, debido a su carácter insólito, no es posible la aplicación de la norma establecida (Mayntz, 1994).

5.1.1- SISTEMA DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

Las primeras leyes de contratación pública en nuestro país se hallan en un Real Decreto de 27 de febrero 1852 (BOE, 1852). Su finalidad era disponer de un texto legal que limitara los abusos (de autoridades y funcionarios) contra los estímulos peligrosos (cohechos, prebendas, sobornos) y evitar las desconfianzas en los servidores del sector público.

Poco a poco, esta ley fue evolucionando. Hasta la publicación de la Ley de Bases de Contratación del Estado, en 1963 (BOE, 1963), el sistema seguido para los contratos públicos era simplemente la subasta, es decir, el único criterio era el precio. No se trataba pues de comprar lo mejor o más adecuado, sino lo más barato.

Con la entrada de España en la Unión Europea en 1986, se obligó a la adaptación de toda la legislación de nuestro país a la normativa europea, siendo una de las leyes afectadas la ley de contratos del sector público, con la consiguiente publicación del Real Decreto 25/28/1986 (BOE, 1986).

Por tanto, vemos que la evolución en la legislación referente a contratación pública tiene como objetivo incrementar la concurrencia y aumentar la transparencia y objetividad en los procedimientos de adjudicación de contratación administrativa, así como simplificar y agilizar, en la medida de lo posible, los procedimientos de contratación de las Administraciones Públicas (Morena López, 2012).

A día de hoy, la ley que está en vigor en materia de contratación administrativa en el sector público en nuestro país es la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE, 2017).

Pese a que las sucesivas leyes que regulan la contratación en el Sector Público han agilizado y facilitado los procedimientos de contratación, estos siguen estando pensados para bienes y servicios como obras, compras de material fungible, de mobiliario o de productos farmacéuticos. Cuando llega el momento de realizar compras de equipamiento hardware o licencias de software, con sus respectivos mantenimientos y servicios de soporte se empiezan a cruzar conceptos, que pese a ser naturales para cualquier departamento TIC, chocan directamente con una ley en la que no se puede realizar una adquisición y un servicio de soporte en el mismo expediente. Un buen ejemplo sería un renting de impresoras, que según la ley de contratos es un contrato de suministros, puede requerir un soporte y un mantenimiento de las máquinas, lo cual es un contrato de servicios.

Por otro lado, las cláusulas referentes a la solvencia económica y técnica de la empresa adjudicataria facilita el monopolio de grandes empresas multinacionales y limita el acceso a la contratación pública de las startups.

En muchos países de nuestro entorno, las startups y las PYMES son el motor de la innovación. El ejemplo más patente está en Estados Unidos, donde grandes empresas del panorama TIC actual comenzaron siendo startups en un garaje, como Google, Facebook, Apple...

Otro factor limitante para las PYMES en su relación con la administración pública es la eternización de los plazos de cobro, o las garantías que deben constituir a disposición del órgano de contratación. Hay ocasiones en que estas empresas, pese a poder reclamar intereses de demora a la administración, deben soportar los gastos asociados a la contratación de créditos para poder llevar a cabo los procedimientos de los que son adjudicatarios, y que en las grandes multinacionales muchas veces son innecesarios ya que son capaces de financiarse a sí mismas (Gobierno de Canarias, 2020). La complejidad a la hora de licitar en un procedimiento

administrativo también es un obstáculo para las PYMES. Las grandes multinacionales disponen de departamentos legales dedicados, entre otras cosas, a estos menesteres.

Otro problema no menor es la duración de los procedimientos, muy burocratizados y con muchos puntos de control. Desde que surge la necesidad hasta que el recurso contratado está totalmente operativo pueden pasar meses o incluso años. El proceso tiene los siguientes pasos:

- Se realiza un estudio del mercado.
- Se pasa a la redacción de la documentación necesaria, es decir, los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares, Pliegos de Prescripciones Técnicas, etc.
- Se realiza la revisión de la documentación por parte de los órganos consultivos en materia de legislación y por parte de la Intervención General de la Administración correspondiente.
- Se publican en la plataforma de contratación pública para que los candidatos presenten sus ofertas.
- Se constituye la mesa de contratación, en la que se estudian las ofertas de los distintos candidatos y se valoran siguiendo los criterios publicados en el Expediente de contratación.
- Se adjudica el expediente al licitador con mayor puntuación y comienza la prestación objeto del contrato, siguiendo los plazos determinados en el expediente.

Como en todo procedimiento administrativo, es necesario cumplir los plazos de presentación de recursos previos a la publicación de la adjudicación definitiva, cosa que alarga aún más los tiempos. En el caso de que haya recursos por parte de alguno de los licitadores, un procedimiento se puede alargar varios meses o incluso años. En un sector como son las TIC, en el que la evolución es tan rápida, estos plazos tan largos restan agilidad y capacidad de maniobra a los departamentos TIC que se mueven en un sector que evoluciona con gran rapidez. Además, a menudo la propia organización necesita respuestas tecnológicas urgentes, que no pueden darse debido a los plazos burocráticos. Un claro ejemplo lo hemos tenido durante la pandemia generada por la COVID, en la que hemos tenido muchas ocasiones en las que la organización requería de soluciones tecnológicas inmediatas, pero en las que los largos plazos de tramitación de los expedientes hacían que la solución se retrasara.

La complejidad de los procedimientos tampoco es un tema baladí. Los aspectos legales de la contratación administrativa suelen ser confusos, pero sobre todo poco conocidos para el personal TIC. Por otro lado, es difícil encontrar personal con la suficiente formación en derecho administrativo en los departamentos de Contratación Administrativa. Así, pese a la estrecha colaboración entre los departamentos TIC y los departamentos de Contratación Administrativa de las organizaciones, cuesta un gran esfuerzo sacar adelante un expediente de contratación pública.

No podemos olvidarnos de que todos los procedimientos administrativos son muy artesanales. La implantación de la Plataforma de Contratación del Sector Público ha servido para agilizar los movimientos de documentación y mejorar la accesibilidad de los procedimientos administrativos mediante el uso de las nuevas tecnologías. Ha facilitado el acceso a la documentación de los expedientes de contratación pública que antes estaban dispersos en diferentes medios y soportes y también ha ayudado a la realización remota de las mesas de contratación mediante apertura de

sobres depositados en la plataforma, pero no ha simplificado la contratación administrativa en sí (Collado, 2006).

5.1.2- SISTEMA DE GESTIÓN DE RRHH

Otro escollo importante para mejorar la eficiencia de los departamentos TIC en el Sistema Nacional de Salud es el modelo de gestión de personal de la Administración Pública.

El sistema de Función Pública de nuestro país está regulado mediante el Estatuto Básico del Empleado Público (BOE, 2015). Está basado en un sistema de selección de personal basado en la igualdad, transparencia, imparcialidad y adecuación de los procesos selectivos a las tareas a desempeñar. Sin embargo, nos encontramos con que la rápida evolución de las TIC ha hecho que las tareas a desempeñar hayan evolucionado de forma vertiginosa, mientras que la legislación referente a las categorías profesionales del personal TIC fue redactada hace años.

Por poner ejemplos concretos, demos un repaso a la legislación específica en cada una de las Comunidades Autónomas en la que se crean las categorías de personal TIC, sus respectivas fechas de publicación y las titulaciones exigidas para acceder a las mismas:

- **Andalucía:** Orden de 30 de Junio de 2008, por la que, en el ámbito de los centros y de las instituciones sanitarias del Servicio Andaluz de Salud, se crean y suprimen distintas categorías (BOJA, 2008).
 - *Técnico de Función Administrativa, especialidad Sistemas y Tecnologías de la Información (A1): Título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o equivalente*
 - *Técnico Medio de Función Administrativa, Especialidad Informática (A2): diplomado universitario, ingeniero técnico, arquitecto técnico, o equivalente.*
 - *Técnico Especialista en Informática (C1): titulación de Formación Profesional de Segundo Grado, Rama Informática, Módulo Profesional Nivel 3 o del Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos o del Título de Técnico Superior de Desarrollo de Aplicaciones Informáticas (Formación Profesional de Grado Superior, familia profesional Informática), o, en su caso, estar en posesión de título equivalente*
- **Aragón:** Decreto 105/2009, de 9 de junio, por el que se crean nuevas categorías estatutarias del área de sistemas y tecnologías de la información en el ámbito del Servicio Aragonés de Salud (BOA, 2009).
 - *Técnico Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información (A1): licenciado, ingeniero, arquitecto o equivalente.*
 - *Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información (A2): diplomado universitario, ingeniero técnico, arquitecto técnico, o equivalente.*
 - *Técnico Especialista de Sistemas y Tecnologías de la Información (C1): formación profesional específica de grado superior o equivalente.*
- **Canarias:** No he conseguido encontrar el decreto de creación. He sacado los datos de las convocatorias de oposición.
 - *Técnico Titulado Superior-Licenciado en Informática (A1): Título de Ingeniero en Informática, Licenciado en Informática o equivalente.*
 - *Técnico Titulado Medio-Ingeniero Técnico en Informática (A2): Título universitario de grado, Diplomada/o o Ingeniera/o Técnica/o en informática o equivalente*
 - *Técnica/o Especialista en Sistemas y Tecnologías de la Información (C1): formación profesional específica de grado superior o equivalente (BOC, 2016).*

- **Cantabria:** Decreto 57/2005, de 28 de abril, por el que se crean determinadas categorías estatutarias en el ámbito de las Instituciones Sanitarias del Servicio Cántabro de Salud (BOC, 2005).
 - *Técnico Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información (A1):* título de doctor, licenciado, ingeniero, arquitecto o equivalentes.
 - *Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información (A2):* título de ingeniero técnico, diplomado universitario, arquitecto técnico, formación profesional de tercer grado o equivalentes.
 - *Técnico Especialista en Informática (C1):* Título de bachiller superior, formación profesional de segundo grado o equivalentes.
- **Castilla La Mancha:** Decreto 79/2017, de 31 de octubre, por el que se crean en el ámbito del Servicio de Salud las categorías de Técnico Superior de Tecnologías de la Información, Técnico de Gestión de Tecnologías de la Información y Técnico Especialista de Tecnologías de la Información (DOCM, 2017).
 - *Técnico Superior de Tecnologías de la Información (A1):* título en Ingeniería o Licenciatura en: Informática, Telecomunicación, Industrial, Automática y Electrónica Industrial, Electrónica, Física, Matemáticas o Grado en área de conocimiento equivalente.
 - *Técnico de Gestión de Tecnologías de la Información (A2):* título en Ingeniería Técnica en: Informática de Gestión, Informática de Sistemas, Telecomunicación, Industrial especialidad Electrónica Industrial o Industrial especialidad Eléctrica o Grado en área de conocimiento equivalente.
 - *Técnico Especialista de Tecnologías de la Información (C1):* Título de Bachiller, Técnico o título equivalente en formación profesional encuadrable en el subgrupo de clasificación C1.
- **Castilla y León:** Ley 2/2007, de 7 de marzo, del Estatuto Jurídico del Personal Estatutario del Servicio de Salud de Castilla y León (BOCYL, 2007).
 - *Titulado Superior de Informática (A1):* Licenciado Universitario o título equivalente.
 - *Gestión Informática (A2):* Diplomado Universitario o título equivalente.
 - *Técnico Especialista de Informática (C1):* Técnico Superior de Formación Profesional o título equivalente.
- **Cataluña:** A pesar de no haber conseguido encontrar el decreto de creación, hemos sacado los datos de las convocatorias de oposición.
 - *Técnico/a Titulado/a Superior, especialidad en Informática de Sistemas (A1):* licenciatura en Informática, ingeniería en Informática, licenciatura en Telecomunicaciones o equivalente.
 - *Técnico/a Titulado/a Superior, especialidad en Informática de Gestión (A1):* licenciatura en Informática, ingeniería en Informática, licenciatura en Telecomunicaciones o equivalente.
 - *Técnico/a Titulado/a Medio/a, especialidad en Informática de Sistemas (A2):* licenciatura en Informática, ingeniería en Informática, licenciatura en Telecomunicaciones, ingeniería técnica en informática o equivalente
 - *Técnico/a Titulado/a Medio/a, especialidad en Informática de Gestión (A2):* licenciatura en Informática, ingeniería en Informática, licenciatura en Telecomunicaciones, ingeniería técnica en informática o equivalente
 - *Técnico/a Especialista de Grado Superior, especialidad en informática (C1):* titulación de ingeniería, ingeniería técnica o de técnico/a especialista de grado superior de la rama de informática.
- **Comunidad Foral de Navarra:** Ley Foral 11/1992, de 20 de octubre, reguladora del régimen específico del personal adscrito al servicio navarro de salud-Osasunbidea (BON, 1992).

- *Técnico Superior de Sistemas Informáticos (A1): título universitario de Grado, Licenciatura, Ingeniería o Arquitectura, o título declarado equivalente a alguno de los anteriores (BON, 2019)*
- *Técnico de Grado Medio de Sistemas Informáticos (A2): título universitario de Grado, Diplomatura Universitaria, Ingeniería Técnica o Arquitectura Técnica, o título declarado equivalente (BON, 2019)*
- *Oficial Técnico de Sistemas Informáticos (C1): título de Bachiller, de Formación Profesional de Segundo Grado o título declarado equivalente (BON, 2019)*
- **Comunidad de Madrid:** Ley 10/2009, de 23 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas (BOCM, 2009).
 - *Técnico Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información (A1): Título de grado, licenciatura universitaria o titulación equivalente.*
 - *Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información (A2): Título de grado, diplomatura universitaria o titulación equivalente.*
 - *Técnico Especialista de Sistemas y Tecnologías de la Información (C1): Título de bachiller, técnico o equivalente.*
- **Comunidad Valenciana:** DECRETO 41/2015, de 2 de abril, del Consell, por el que se crean las categorías de personal estatutario del Área Funcional de Informática, Aplicaciones y Sistemas de la Conselleria de Sanitat (DOGV, 2015).
 - *Ingeniero/a de aplicaciones y sistemas (A1): licenciatura en Informática, ingeniería en Informática o grado universitario en Ingeniería Informática*
 - *Analista programador y de sistemas (A2): diplomatura universitaria en Informática, Ingeniería Técnica en Informática o grado universitario en Ingeniería Informática.*
 - *Técnico en informática (C1): ciclo formativo de grado medio de Formación Profesional de la familia de Informática y Telecomunicaciones o equivalente.*
- **Extremadura:** ORDEN de 8 de abril de 2008 por la que se crean las categorías estatutarias de Técnico Superior, Técnico de Gestión, Técnico Especialista y Técnico Auxiliar de Sistemas y Tecnologías de la Información, en el ámbito de las Instituciones Sanitarias del Servicio Extremeño de Salud (DOE, 2008).
 - *Técnico Superior de Sistemas y Tecnologías de la Información (A1): Título académico de Ingeniería Superior Informática o equivalente.*
 - *Técnico de Gestión de Sistemas y Tecnologías de la Información (A2): Título académico de Ingeniería Técnica Informática o equivalente*
 - *Técnico Especialista de Sistemas y Tecnologías de la Información (C1): Título académico de formación profesional de segundo grado (rama informática), formación profesional específica de grado medio en informática, o equivalente*
 - *Técnico Auxiliar de Sistemas y Tecnologías de la Información (C2): Título académico de formación profesional de primer grado (rama informática) o equivalente*
- **Galicia:** Decreto 291/2001, de 8 de noviembre, por el que se configuran las categorías de 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 información (DOG, 2001).
 - *Técnico superior de sistemas y tecnologías de la información (A1): título de doctor, licenciado, ingeniero, arquitecto o equivalente.*
 - *Técnico de gestión de sistemas y tecnologías de la información (A2): título de ingeniero técnico, diplomado universitario, arquitecto técnico, formación profesional de tercer grado o equivalente.*
 - *Técnico superior especialista en sistemas y tecnologías de la información (C1): formación profesional de segundo grado en rama informática, formación profesional*

específica de grado medio en informática, formación profesional de segundo grado o equivalente.

- **Islas Baleares:** Decreto 45/2019, de 24 de mayo, por el que se crean, modifican y suprimen diversas categorías de personal estatutario en el ámbito del Servicio de Salud de las Illes Balears (BOIB, 2019).
 - *Técnico superior de sistemas y tecnologías de la información (A1):* licenciatura o el grado universitario que habilite para ejercer la profesión de ingeniería técnica de telecomunicaciones, el grado universitario en ingeniería informática o el grado universitario en ingeniería electrónica, así como la licenciatura o el grado universitario en física.
 - *Técnico de gestión de sistemas y tecnologías de la información (A2):* ingeniería técnica en informática o ingeniería técnica en telecomunicaciones especialidad telemática.
 - *Técnico superior especialista en sistemas y tecnologías de la información (C1):* título de técnico superior en administración de sistemas informáticos en red, título de técnico superior en desarrollo de aplicaciones multiplataforma, técnico superior en desarrollo de aplicaciones web o cualquier titulación anterior equivalente.
- **País Vasco:** Decreto 186/2005, de 19 de julio, por el que se regulan los Puestos Funcionales del Ente Público de Derecho Privado Osakidetza-Servicio vasco de salud (BOPV, 2005).
 - Técnico Superior en Informática (A1): ingeniero en informática.
 - Técnico Medio en Informática (A2): ingeniero técnico en informática de gestión, ingeniero técnico en informática de sistemas.
 - Técnico en Informática (C1): técnico superior en administración de sistemas informáticos, técnico superior en desarrollo de aplicaciones informáticas.
- **Principado de Asturias:** No hay una categoría específica para el personal TIC. Por tanto, sus requerimientos de titulación son los que se detallan en la Ley 55/2003, de 16 de diciembre, del Estatuto Marco del Personal Estatutario de los Servicios de Salud para personal de Gestión y Servicios (BOE, 2003).
- **Región de Murcia:** Decreto 119/2002, de 4 de octubre, por el que se configuran las opciones correspondientes a las categorías del personal estatutario del Servicio Murciano de Salud (BORM, 2002), actualizado las titulaciones requeridas mediante la Orden de 11 de octubre de 2021 de la Consejería de Salud (BORM, 2021).
 - *Analista de Sistemas (A1): Ingeniero en Informática o Grado en Ingeniería Informática, Licenciado/Grado en Matemáticas, Ingeniero de Telecomunicación o la titulación que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero de Telecomunicaciones.*
 - *Analista de Aplicaciones (A2): Ingeniero Técnico en Informática de Gestión; Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas, Grado en Ingeniería Informática, Ingeniero Técnico en Telecomunicación o titulación que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Telecomunicación. Técnico Superior en Informática (C1): Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.*

Aquí podemos ver la disparidad de criterios de cada comunidad autónoma a la hora de poner requisitos para formar parte de su personal especialista en TIC. Hay comunidades, como la Comunidad Valenciana, que tienen muy claro que en el sector de las TIC es cada vez más necesaria la especialización y han legislado al respecto, de modo que sólo consideran aptas las titulaciones de la rama informática. Luego están los casos intermedios, como Castilla La Mancha aceptan para las categorías para informática titulaciones como Ingenierías en Telecomunicaciones, Ingenierías

Industriales de la rama de electrónica y licenciaturas en física o matemáticas. Por último, están los casos extremos, como el de Cantabria, en el que se requieren las mismas titulaciones para formar parte de las categorías de la familia de sistemas y tecnologías de la información que para las categorías de las familias de gestión administrativa.

En los últimos años ha habido una creciente necesidad de especialización dentro de las TIC en cualquier servicio de salud público. Han surgido nuevas tareas específicas que se han añadido a las ya existentes, como los relativos a ciberseguridad, gestión de datos, desarrollo de aplicaciones, virtualización, soporte al usuario, microinformática, inteligencia artificial, y un largo etcétera. Así podemos ver claramente que la legislación relativa a la gestión de los recursos humanos en el sector TIC está totalmente desfasada y no evoluciona con la suficiente velocidad para dar soporte a los requerimientos de los departamentos TIC.

Otro problema está en la dificultad por parte de la administración pública, no solo de captar talento, sino de retenerlo. Los sueldos en la administración pública no son, ni de lejos, tan altos como en el sector privado, lo que hace que la gente con preparación y experiencia elija en muchas ocasiones la empresa privada. Además, cuando hay recortes presupuestarios, suele ser a los funcionarios públicos a los primeros que les afecta en forma de congelación de los salarios. Pero el problema no solo es económico. La precariedad del sector público en nuestro país es un hecho. La falta de convocatorias de OPE hace que haya un porcentaje demasiado elevado de personal temporal e interino. Esta temporalidad es un freno para cualquier departamento TIC, ya que cada vez que hay cambios en la plantilla se requiere un tiempo precioso en formación, como vimos en el apartado de debilidades. Aunque últimamente se han llevado a cabo los primeros pasos al respecto, como es la Ley 20/2021 de Medidas Urgentes para la Reducción de la Temporalidad en el Empleo Público (BOE, 2021).

Por último, pero no menos importante, está el problema que tiene el sistema de gestión de recursos humanos público de hacer una verdadera selección de personal que permita elegir al personal más apto para cada puesto y a su vez permita deshacerse del personal no apto.

Como todos sabemos existe el estereotipo del funcionario incompetente, que contribuye muy poco o incluso resulta tóxico en su puesto de trabajo. Lamentablemente este estereotipo existe y puede llegar a ser demasiado frecuente, arruinando el talento y buen hacer de otros miembros de su equipo de trabajo. Y dentro del ámbito de la empresa pública no existen mecanismos efectivos para dar solución a este tipo de problemas.

En el mundo de las TIC, en el que los proyectos son complejos, el trabajo en equipo resulta fundamental, este tipo de comportamientos acomodados y tóxicos resultan especialmente dañinos. Por otro lado, el profesional que sin ser especialmente tóxico se acomoda y no se mantiene al día resulta también perjudicial para los departamentos TIC. Nuevamente las administraciones públicas resultan incapaces de estimular suficientemente a estos perfiles.

Como hemos visto en esta sección los viejos sistemas de gestión de los RRHH no se adaptan a las necesidades de las TIC que requieren de una mayor flexibilidad. Por otro lado, sería un error buscar esta flexibilidad subcontratando personal, tal y como ya vimos en la sección de debilidades (capítulo 4.2).

5.1.3- GESTIÓN DE LOS FONDOS EUROPEOS COMO CASO DE ESTUDIO

Un caso de estudio de las dificultades que entraña la burocracia, entendida desde el punto de vista más negativo de la palabra, se encuentra en los problemas que están teniendo todos los Servicios de Contratación Administrativa para gestionar los fondos europeos que están llegando desde hace un par de años.

La ingente cantidad de fondos europeos que están llegando a nuestro país en los últimos años, se está convirtiendo en un problema más que una ayuda. Por ejemplo, ahora mismo tenemos las siguientes vías de financiación.

- **PERTE para la salud de vanguardia:** En total, se prevé una financiación de 1.469 millones de euros entre 2021 y 2023. Este PERTE tiene cuatro objetivos específicos (Gobierno de España, 2021).
 - Innovación y desarrollo de terapias avanzadas
 - Medicina personalizada
 - Desarrollar un Sistema Nacional de Salud Digital
 - Potenciar la atención primaria a través de la transformación digital.
- **Fondos Next Generation:** España dispondrá de 60.000 millones de euros en transferencias no reembolsables y 80.000 millones de euros en préstamos reembolsables entre 2021 y 2027, de los cuales una parte importante se dirigirá a la Sanidad mediante el Componente 18 de la Política Palanca VI, para la Renovación y ampliación de las capacidades del SNS (Gobierno de España, 2021).
 - Plan de inversión en equipos de alta tecnología
 - Acciones para reforzar la prevención y promoción de la salud
 - Aumento de capacidades de respuesta ante crisis sanitarias
 - Formación de profesionales sanitarios y recursos para compartir conocimiento
 - Plan para la racionalización del consumo de productos farmacéuticos y fomento de la sostenibilidad.
 - Data lake sanitario. (Comisión Europea, 2021), (Medicip Health, 2021)



Fuente: www.lamoncloa.gob.es

Fig. 76: Ejes transversales y Políticas Palanca para la distribución de los fondos Next Generation. (www.lamoncloa.gob.es)

- **Fondos FEDER:** por otra parte, están los fondos FEDER del periodo 2021-2027, que también dedican una parte al acceso a la asistencia sanitaria y a la conectividad y redes de comunicaciones (Comisión Europea, 2022).

Como explicábamos antes, las complejidades de la contratación administrativa, unidas a la cantidad de proyectos simultáneos necesarios para gastar una cantidad tan grande de dinero y a la insuficiencia de las plantillas de los Servicios de Contratación Administrativa para gestionar tanto trabajo en tan poco tiempo está haciendo que una parte del dinero no se esté gastando en proyectos realmente innovadores y transformadores, sino en compra de equipamiento electromédico de vanguardia que, aunque es necesario, no forma parte del espíritu innovador de los fondos europeos.

Por otra parte, la Unión Europea es muy estricta en el cumplimiento de los plazos. Este hecho, unido a la eternización de la tramitación de los procedimientos de contratación administrativa del sector público, son un problema para la correcta gestión de estos fondos europeos.

Concluiremos con dos citas que me parecen muy interesantes:

- “La transformación digital no se compra, se sufre” (Cuenca González, 2022).
- “Con los fondos europeos podemos morir de éxito” (Bausá Llamazares, 2022)

5.1.4- PROPUESTAS DE MEJORA

Como propuesta de mejora para el sistema de contratación administrativa está la revisión de los flujos de trabajo, de modo que se eviten pasos innecesarios, y que se acorten los tiempos de los existentes.

También sería conveniente la profesionalización de del sector de la contratación pública mediante la creación de una categoría específica el personal perteneciente a los Servicios de Contratación Administrativa de las organizaciones que tuviera como requisito la suficiente formación en derecho administrativo (Gimeno Feliú, Moreno Molina, J.A., Guerrero Manso, C., Fernández Acevedo, R., & et. alter, 2017).

Otro punto a tener en cuenta es la conveniencia de que se extiendan las centrales de compras. En el sector sanitario es muy habitual que cada hospital realice compras de todo tipo de equipos y servicios de forma independiente y aislada. La centralización de todas estas compras en una entidad única tendría como resultado una mejor eficacia y eficiencia en los procesos. Así, por poner un ejemplo, en lugar de tener 20 personas en 20 hospitales comprando 10 ordenadores cada uno, de 20 marcas y modelos diferentes, pero de similares características y a 20 precios distintos, tendríamos a 2 o 3 personas realizando una compra centralizada de 200 ordenadores, todos iguales. De este modo, se obtendrían mejores precios, pero a su vez se optimizaría el uso de recursos humanos dedicados a la contratación. Aunque no podemos dejar de tener en cuenta ciertos casos en los que no se puede aplicar la norma general.

En lo referente a los recursos humanos, una posible mejora para dar respuesta a la creciente necesidad de especialización dentro del sector de las TIC sería la creación de subcategorías informáticas especializadas. Así como en medicina se considera natural e incluso imprescindible la separación en especialidades (cardiología, neumología, cirugía, neurología...), o en enfermería se han creado las categorías de especialidades de enfermería (salud mental, obstetricia, pediatría, geriatría...), sería conveniente crear especialidades para el personal TIC (ciberseguridad, sistemas, desarrollo de software, interoperabilidad, gestión de bases de datos...). Para demostrar dicha especialización sería necesario acompañar a la titulación básica exigida para las categorías de la familia de Sistemas y Tecnologías de la Información de la formación adicional necesaria, en forma de masters específicos o de acreditaciones de competencias profesionales. Sin embargo, para conseguir dicha especialización debería acompañarse de una legislación que evolucionara de forma ágil y que se adaptara a la evolución de las TIC.

Otra mejora para el sistema de recursos humanos del SNS sería modificar la forma en que se realizan las OPE y el sistema de bolsa de trabajo.

5.2- NORMATIVA SANITARIA

5.2.1- LEGISLACIÓN SANITARIA A NIVEL TIC EN NUESTRO PAÍS.

La salud digital no es una simple moda al amparo de la rápida evolución de las TIC y de la transformación digital. Es una revolución de la medicina, la sanidad y los servicios sociales.

Hay un sinfín de experiencias nacionales e internacionales que muestran cómo las TIC están mejorando la salud de los pacientes, favoreciendo el autocuidado, reduciendo la carga asistencial y favoreciendo, por ende, la eficiencia en el uso de los recursos. Sistemas de información para la gestión clínica y hospitalaria, equipos de alta tecnología para intervenciones médicas, telemedicina y apps sanitarias o IoT son algunos de los elementos que están a la orden del día.

La salud digital tiene relación con decisiones estratégicas de instituciones gubernamentales y de los propios sistemas de salud, con el gasto sanitario, con los profesionales clínicos, con los pacientes, con los derechos de las personas y además precisa legislación específica. Pero ¿cómo se encuentra España en materia de normas y leyes aplicadas a la digitalización de la salud?

A pesar del desarrollo de herramientas digitales, aplicaciones específicas para abordar una enfermedad o instrumentación respaldada por compañías punteras en tecnología, los expertos coinciden en que España está aún muy lejos de los estándares europeos en materia de legislación en el campo de la salud digital. En nuestro país no existe una regulación específica para la sanidad digital. Esto genera una inseguridad jurídica en el profesional que no facilita su puesta en marcha. Además, es un hecho que para los dispositivos médicos y las terapias digitales se aplican las normativas de la Agencia Española del Medicamento, muchas veces con requerimientos muy lejanos a la práctica de la salud digital.

No existe como tal una legislación firme y clara que promueva la transformación digital en sanidad que España necesita. Existe un entramado de leyes que pueden complementarse unas a otras pero que no cubren todos los aspectos de la sanidad digital. Esta falta de legislación no debería ser óbice ni excusa para que la administración promoviera proyectos en esta línea de transformación digital y poder aplicar la inyección transformadora que suponen los planes Next Generation de recuperación económica en Europa.

Podemos decir que en España hay una obsolescencia legislativa. Tenemos una ley no adaptada a la realidad del día a día de los profesionales y de los pacientes. Entre los muchos efectos que ha dado visibilidad la Covid-19, uno muy relevante ha sido que la cobertura legal de las herramientas digitales era limitada y obsoleta para dar soporte a una variación de la asistencia hacia una atención no presencial como se ha producido de una manera generalizada en las peores etapas de la pandemia. Además, la falta de adaptación de la legislación a las nuevas tecnologías como por ejemplo con la identificación unívoca biométrica de los pacientes a través de huella, de cara o iris o las apps de salud, el soporte y coordinación entre los centros sanitarios y los socios sanitarios, la gestión de los datos y la búsqueda de patrones como base predictiva de una medicina personalizada, entre otros.

A pesar de todo, en España se ha podido desarrollar e implantar la sanidad digital sin una ley específica que la regule. Por ejemplo, en telemedicina lo que al principio eran “peros” interpretativos se han visto absolutamente superados por la aceleración que ha supuesto su implantación generalizada con la pandemia.

No obstante, existe una tendencia hiperregulativa del sector sanitario que, junto con la técnica reglamentista de redacción de normas de los últimos años, nos están llevando a la promulgación

de normas que, en vez de solucionar problemas, los crean y además generan escuela de hiperexigencias en su aplicación.

Pero si España no es un ejemplo, ¿quién lo es? Alemania es un referente a la hora de legislar. Un ejemplo de ello es la Ley de Suministro Digital de 2019, que permite a los médicos recetar apps de salud digital en el catálogo de reembolso del Sistema Nacional de Salud.

Fuera del ejemplo alemán, destaca el programa francés My health 2022, con el que se da lugar a la creación de una plataforma de salud digital y se aprovecha el uso de la IA en el ámbito sanitario. También en el país galo la telemedicina está integrada en el itinerario del paciente y las condiciones esenciales para su ejecución son el consentimiento libre e informado del paciente y la autenticación de los profesionales y del paciente. Es un acto sanitario compatibilizado y remunerado que debe cumplir las reglas ordinarias para la práctica de la medicina; el doctor puede expedir recetas médicas electrónicas con código QR que las farmacias podrán escanear.

A nivel de la Comisión Europea (CE). El Ejecutivo comunitario trasladó en diciembre de 2020 al Parlamento Europeo su propuesta de ley de Servicios Digitales y su propuesta de ley de Mercados Digitales, lo cual facilitará en un futuro próximo la adecuación de las legislaciones de los países miembros a esta realidad de una manera más o menos uniforme. Por otro lado, la Comisión también desarrolló en 2020 el Libro Blanco Sobre la Inteligencia Artificial (CE, 2020).

Fuera de la UE, Israel es un país que tiene un sistema de salud altamente digitalizado que le ha permitido hacer frente a la pandemia y negociar con las farmacéuticas de manera efectiva, asegurando el suministro de vacunas y la gestión de la vacunación de la población. En Israel existen alrededor de 500 startups de salud digital y buenos hospitales, y la clave de ello reside, en buena medida, en la gestión del big data, de poner los datos a disposición de investigadores, desarrolladores y empresas es un paso esencial para conseguir una medicina preventiva y personalizada, ajustada a las necesidades de cada ciudadano (Escobar, 2021).

5.2.2- CASO DE ESTUDIO: LAS APPS EN SALUD

El número de aplicaciones móviles relacionadas con la salud empieza a alcanzar unas cifras considerables. En 2020 el Institute for Human Data Sciences (IQVIA, anteriormente IMS) señala que las aplicaciones relacionadas con la salud disponibles en los principales markets del mundo superaban los 318.000, con más de 200 aplicaciones de salud agregadas al día (Almudena Martín Fernández, 2020). De ellas, muy pocas tienen la calidad necesaria que se le debería exigir a estas herramientas, lo que deriva en un mayor ruido y dificultad a la hora de seleccionar aquellas que sí pueden aportar valor a la salud de los ciudadanos.

El IQVIA Healthcare Informatics destaca varios factores que actúan como obstáculos a la hora de que las aplicaciones empiecen a utilizarse de forma masiva:

1. **La dificultad de selección de las apps adecuadas:** La mayoría de las descargas pertenecen a un reducido número de aplicaciones relacionadas con el bienestar físico y ejercicio. De este modo, muchas buenas aplicaciones quedan escondidas para el profesional sanitario. Por otro

lado, no se han establecido indicadores de eficacia clínica y calidad para estas aplicaciones, lo que dificulta aún más la selección y prescripción a los pacientes.

2. **Forma de prescripción:** El sistema clásico de prescripción está orientado a fármacos. Para prescribir una app hay que utilizar otra metodología. Si los profesionales tuvieran a su disposición un catálogo de aplicaciones móviles y una metodología para aconsejarlas a sus pacientes, resultaría mucho más fácil de implementar este tipo de prescripción.
3. **Integración de los datos obtenidos:** La falta de integración de los datos recogidos por las aplicaciones con el historial del usuario es un obstáculo más. Hay pacientes activos, comprometidos con su salud, que acuden al profesional con miles de datos recogidos por una app, pero que no acaban teniendo una repercusión en su historial clínico porque el sistema no está preparado para procesarlos ni incorporarlos al historial clínico.
4. **Falta de acreditación:** Las aplicaciones móviles con fines sanitarios deberían contar con un sistema de acreditación que evaluase su calidad y garantizase la seguridad del paciente. Las instituciones reguladoras en asuntos sanitarios (FDA, EMA, AEMPS...), deberían encargarse de la supervisión del funcionamiento y seguridad de las aplicaciones, de modo que proporcionase a los profesionales de la salud la suficiente confianza para su prescripción.
5. **La protección de la información:** La protección de los datos de carácter personal es un aspecto clave en las aplicaciones de salud. Los datos de salud están clasificados dentro del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) como especialmente protegidos y requieren de una serie de medidas de seguridad de alto nivel, entre las que se incluye el consentimiento informado del paciente.
6. **El coste:** Aunque cerca de la mitad de las aplicaciones de salud se pueden descargar de forma gratuita, existen algunas que pueden tener un precio elevado. Muchos pacientes que no quieren o no pueden asumir el coste del servicio, sin embargo, las instituciones tampoco saben cómo integrarlo en su cartera de servicios.
7. **Responsabilidad:** La prescripción de aplicaciones debe estar respaldada por la organización, de forma que el profesional se sienta seguro ante la justicia. La falta de catálogos de aplicaciones móviles, guías de uso y sistemas de acreditación, hace más complicado que se puedan recomendar a los pacientes.

En los últimos años, sin embargo, se han dado pasos para solucionar estos problemas y de este modo facilitar el uso de aplicaciones móviles sanitarias, tanto a profesionales como para pacientes, de modo seguro.

- Se han estado desarrollando diferentes sistemas de acreditación y certificación.
- Se están creando catálogos de aplicaciones, categorizadas y organizadas en base a distintos criterios, de modo que se facilita su prescripción por parte de los profesionales.

Sin embargo, nos encontramos que, a pesar del espectacular crecimiento del mercado de las aplicaciones móviles en el sector sanitario, no se ha desarrollado una legislación ni una regulación apropiada. Actualmente, los únicos límites que existen para comercializar una app de salud son los que imponen los propios markets de aplicaciones.

Por otro lado, existe cierta polémica acerca de si las aplicaciones móviles de salud deben pasar o no un proceso de certificación tal y como pasan los dispositivos médicos. Esta diferencia de

opinión se debe a la gran gama de formas de uso. No es lo mismo una aplicación que se conecta a un sensor y recoge el electrocardiograma de un paciente, que otra utilizada para registrar la dieta y el ejercicio.

La FDA y la Comisión Europea hasta el momento están centrando sus esfuerzos en determinar los criterios para que una aplicación móvil pueda considerarse o no un dispositivo médico. En caso afirmativo, simplemente debería pasar por el sistema de homologación que ya existe. Para ambas organizaciones, el criterio es que una aplicación de salud móvil es un dispositivo médico cuando ayudándose de componentes, sensores, pantallas o cualquier otro elemento, se emplea para diagnosticar, curar, mitigar, tratar o prevenir una enfermedad o condición, o está diseñada para afectar la estructura o cualquier función del cuerpo humano. (Cepeda, 2022)

Y para ello han elaborado una serie de guías que incluyen directrices para la regulación de las específica para aplicaciones consideradas como dispositivos médicos en el caso de la FDA (FDA, 2019), y un reglamento sobre productos sanitarios por la Comisión Europea con su correspondiente marcado CE, aunque deja una amplia zona gris en lo que respecta al mundo de las app (DOUE, 2017).

Mientras tanto, en nuestro país, dos comunidades autónomas han dado el valiente paso de establecer sellos oficiales de acreditación para las apps sanitarias. Éstas son Andalucía (**Distintivo AppSaludable**) y Cataluña (**AppSalut**).

En el primer caso, es un proceso gratuito en el que el desarrollador de la app aplica los criterios diseñados por **AppSaludable** y el resultado es evaluado por la Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía.

En el caso de **AppSalut** el modelo consiste en que cualquier aplicación de salud o social que desee ser acreditada tiene que someterse al cumplimiento de unos criterios de usabilidad, seguridad, tecnología y funcionalidad y contenidos. En dicho proceso se clasifica primero la aplicación en uno de los tres niveles de exigencia marcados, lo que permite determinar la rigurosidad y exigencia del modelo. Una vez superados los criterios mínimos, se calcula la nota de la acreditación con los otros principios que pueden ser recomendables o deseables y, en función del número de criterios superados, pueden obtener mayor o menor puntuación. Al final del proceso, si la aplicación supera la acreditación con éxito, ésta se publica en el portal **AppSalut** para que los profesionales de la salud puedan recomendarlas a sus pacientes. El proceso de acreditación tiene un coste que se puede consultar en la web de la Fundación TicSalut, en el apartado del portal **AppSalut**. (Generalitat de Catalunya, 2017)

Ambos modelos han coincidido en no desarrollar una legislación específica de ámbito autonómico que regule el desarrollo y uso de la app de salud. Por otro lado, a nivel nacional y como ya hemos visto tampoco existe una legislación que pueda servir de referencia.

Es por tanto necesario una actualización por parte de la Comisión Europea para crear guías que establezcan un marco común que permita a la industria, a los profesionales y a los usuarios finales adoptar un marco regulatorio de las aplicaciones de salud, como puede ser el Código de conducta para la privacidad de las aplicaciones móviles de salud, pero aún queda camino por recorrer para disponer de una normativa estándar y unificada.

Un tema clave es la seguridad y privacidad de las apps sanitarias. Ambos modelos son similares en este sentido, pues evalúan como parte fundamental de los criterios de acreditación el cumplimiento de la normativa de protección de datos, la seguridad en los protocolos de intercambios de datos, la encriptación de la mensajería, cuál es la finalidad de la aplicación, el patrocinador y muchos otros aspectos son revisados durante la acreditación. Esta claridad hace que las apps homologadas en ambos esquemas sean muy diferentes de las que comúnmente podemos descargar en los repositorios de Google o Apple, donde encontramos aplicaciones que pueden trasladar de forma indetectable nuestros datos médicos a otros países, en los que además pueden ser explotados comercialmente sin ningún control ni permiso del paciente. Aun así, no es criterio de evaluación el modelo de negocio del desarrollador de la app, elemento que quizá debería observarse en el futuro de cara a evitar usos comerciales fraudulentos de los datos de los usuarios.

Son varias y similares las ventajas que ambos esquemas pretenden obtener de sus iniciativas. Para los pacientes, seguridad tanto física como relacionada con los datos que intercambiarán con las aplicaciones. Para los profesionales sanitarios, la posibilidad de encontrar fácilmente las mejores aplicaciones para prescribir a sus pacientes, catalogadas en función de diferentes criterios (patología, especialidad, etc.) y con la garantía del servicio de salud correspondiente. Y para los desarrolladores de las apps, la garantía de cumplir con criterios de excelencia en cuanto a contenidos, funcionalidad, seguridad, tecnología y usabilidad, lo que además les permite destacar entre la amplia y desestructurada oferta de app de salud y bienestar publicadas actualmente. Para los pacientes y profesionales, se facilitaría su localización en los catálogos que los portales **AppSalut** y **AppSaludable** han desarrollado a estos efectos, lo cual no deja de ser una buena publicidad.

Tanto desde Andalucía como desde Cataluña ambas administraciones están inmersas en procesos de comunicación de sus iniciativas para que sean conocidas por todos los actores involucrados. (Sánchez-García, 2017)

Desgraciadamente, todas estas iniciativas a nivel nacional no han acabado de cuajar, por lo que son una tendencia mínimamente extendida.

Por otro lado, es interesante el *modelo alemán* para las apps de salud en el circuito sanitario. Todo comenzó en 2019 con la aprobación en su parlamento de la **Ley de Suministro Digital** (*Digitale-Versorgung-Gesetz*) (Bundesministerium für Gesundheit, 2020), orientada a facilitar la transformación digital del sistema sanitario germano.

Dicha legislación incluye la normalización y homologación de *software* médico, servicios en la nube, aplicaciones web y app de salud prescribibles en consulta por los profesionales sanitarios (*Digitale Gesundheitsanwendungen* o DiGA).

Para ello, se ha creado un proceso de certificación, gestionado por el Instituto Federal de Medicamentos y Dispositivos Médicos (*Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte*), y un registro central de app de salud certificadas (DiGA-Verzeichnis). De este modo, las apps de salud son tratadas como un medicamento más. Las apps de salud que alcanzan este registro están a disposición de los profesionales sanitarios para su prescripción en consulta y se reembolsan a

los prestadores del servicio por la sanidad alemana como si de un medicamento más se tratara. Estas apps de salud certificadas son, por tanto, tratamientos médicos pagados por las aseguradoras alemanas.

Ya hay una decena de aplicaciones certificadas en el directorio DiGA (entre ellas, para la obesidad, la agorafobia, la artritis o el insomnio) y muchas más están en camino.

El proceso de certificación del modelo alemán de app de salud no es sencillo. Se estima entre 4 y 16 meses el tiempo que le puede llevar a una compañía. Son múltiples los requisitos que debe cumplir una app de salud en materia de protección de datos, seguridad de la información, interoperabilidad y, por supuesto, resultados, al menos preliminares de los beneficios terapéuticos que proporciona.

Todo ello además del cumplimiento del marcado CE correspondiente que regula la normativa europea 2017/745 sobre productos sanitarios y que tendrá un importante impacto en la clasificación de las app de salud y sus requisitos legales en la Unión Europea.

La innovación del modelo alemán de app de salud supone un salto de gigante en la digitalización de la sanidad europea. Las claves son tres:

1. Constitución de un proceso de certificación centralizado de aplicaciones de salud con efecto terapéutico demostrado para su prescripción en consulta por los profesionales sanitarios.
2. Mecanismo de pago de las aseguradoras a los fabricantes de las apps cuando éstas son prescritas.
3. Sistematización de la evaluación de los resultados de salud de estas apps, fruto no ya de ensayos clínicos, sino de la “evidencia en el mundo real” (*real world evidence*). Ésta podrá ser recogida y analizada por la sanidad alemana para escalarla a todo el país.

Sin duda, la experiencia de Alemania va a marcar en los próximos años el camino de otros sistemas sanitarios que, como el español, no se han destacado en la última década por la innovación ni la inversión en una transformación digital de la sanidad, que ya es un clamor generalizado. (Sanchez-García, 2021)

5.2.3- PROPUESTA DE MEJORA

Es difícil llevar a cabo la reforma legislativa que necesita nuestro país para poder llevar a cabo la transformación digital en **eSalud** que se necesita, pero lo que está claro es que, o se realiza algún movimiento en esa dirección o las TIC para la salud nunca van a poder alcanzar todo su potencial.

En nuestro país nos encontramos con diferentes problemas asociados a la rigidez de la legislación que es necesario solucionar.

Así por ejemplo, la dificultad de alcanzar el marcado CE para cualquier aparato de electromedicina y la falta de reevaluaciones de ese mismo marcado CE hace que en muchas ocasiones, este tipo de aparataje sea un agujero de seguridad conectado a las redes de nuestros hospitales y centros de salud, sin embargo los proveedores no colaboran en solucionar este problema escudándose

en que pueden perder este marcado CE si instalan los parches de sistema operativo cuando los libera el fabricante o si cambian las políticas del antivirus.

Una posible solución a este problema sería que hubiera reevaluaciones periódicas de este marcado CE y que un producto sanitario pudiera perderlo si no cumple con los requisitos de seguridad que se exijan por ley en ese momento

Otro ejemplo de ello sería la telemedicina en nuestra legislación. En España no existe una normativa concreta que regule la telemedicina, y el hecho de que las competencias de sanidad están derivadas a las comunidades autónomas, dificulta la creación de esta regulación específica. Por otra parte, en Europa se está utilizando la agenda digital para fomentar la difusión de la telemedicina en los países miembro.

Ya empezamos a ver ejemplos de medidas tomadas en algunos países de la UE. En Francia, por ejemplo, se aprobó un Decreto en el que se regulaba la posibilidad de que a determinados pacientes en los que se había detectado COVID, se les pudiera hacer un seguimiento desde sus hogares a través de la telemedicina. Y en Alemania se aprobó la Ley de Suministros Digitales en la que se regulaba la salud.

5.3- GESTIÓN POLÍTICA

5.3.1- EL PROBLEMA DE LA GOBERNANZA SANITARIA.

Es una práctica habitual entre la clase política en nuestro país el intentar diferenciar sus políticas de las de la oposición, sobre todo en los sectores estratégicos para el gobierno, como son la sanidad o la educación. De este modo, cada vez que hay un cambio ideológico, suele haber un cambio en las leyes que rigen estos sectores.

Sin embargo, en otros países de nuestro entorno no sucede esto, de modo que las instituciones tienen una base para establecer estrategias a largo plazo que sean efectivas y que no se vean truncadas por cambios políticos.

Un ejemplo claro de ello es la educación. Sin ir más lejos, desde 1985 hasta 2022, en Suecia ha habido dos leyes de educación, mientras que en nuestro país ha habido siete (Kindelán, 2020). Esta diferencia, puede residir en la distinta forma que se tiene de entender la política en democracias históricas y en nuestra ya no tan joven democracia. Esta situación es algo que trasciende lo meramente político y afecta severamente a la sociedad.

En el ámbito sanitario, la mejora de la gobernanza es una necesidad desde hace décadas. Uno de los principales hilos argumentales en el debate sobre esta mejora ha sido el cómo conservar las ventajas y garantías de la intervención del Estado, y a la vez, conseguir la adaptabilidad, la orientación al paciente y la eficiencia productiva de la sanidad privada. Otro punto importante de debate es cómo buscar las formas de evitar la rigidez y la ineficiencia de la burocracia de la administración sin caer en las desigualdades que genera el mercado privado sanitario.

Sin embargo, conviene reflexionar sobre las dificultades existentes a la hora de llevar a cabo las propuestas de buen gobierno, ya que existen unas poderosas barreras que bloquean el cambio. En realidad, la conducta política reacciona ante las siguientes presiones.

- **Prevención del coste político**, evitando acciones que supongan costes a grupos bien definidos y cuyos beneficios sean tan indefinidos que no sean asumidos por ningún colectivo.
- **Aprovechamiento de filones electorales**: fomentando acciones con costes poco visibles (despiertan poca hostilidad), y que presentan beneficios muy claros (adhesión de beneficiados y empatía de otros colectivos).
- **Tendencia al cortoplacismo**: las reglas del juego electoral favorecen un sistema donde cabe todo lo que puede capitalizarse a corto plazo, pero se deja de lado todo lo que lo que tarda dar frutos.

El resultado de estas conductas políticas respecto al buen gobierno sería:

- **Deterioro de la rendición de cuentas** por el marketing electoral, escasa o nula exigibilidad de las promesas electorales, coartadas contextuales (al llegar al poder no son realizables por situaciones no previstas) y saturación de mensajes con temas nuevos, en su mayoría irrelevantes, pero que ocultan los anteriores (cortina de humo).
- **Vaciamiento de la participación estructurada y visible**: las iniciativas tienden a polarizarse en la urgencia (obligada por el contexto) o en la irrelevancia (enquistada y a veces alimentada como pasatiempo político). El populismo se ha instalado en nuestra política y es el mayor enemigo del buen gobierno.
- **Transparencia maquillada**: el dominio de la información difundida a los medios de comunicación y redes sociales pasa a ser de interés estratégico. Ministerios y Consejerías fortalecen sus gabinetes de comunicación. El acceso a la información por personal externo es considerado como una práctica de alto riesgo político. Ante esta actitud defensiva, debería prevalecer el criterio de que toda información generada con dinero público ha de ser de dominio público, salvo que afecte a la privacidad individual.
- **Conocimiento debilitado, desvalorizado y externalizado**: la estructura tecnocrática de altos funcionarios estables en ministerios y consejerías se está viendo debilitada por la ocupación de este espacio por cargos de confianza, libre designación y afinidad política. En la intimidad de estos pequeños politburós, el interés general se ve supeditado cada vez más frecuentemente al cálculo de ventaja y oportunidad electoral. La desconfianza en el conocimiento interno lleva a contratarla a consultores externos, cuyo trabajo descontextualizado no puede suplantar. Nos encontramos pues ante la tentación de usar un modelo de consultoría mercenaria cuyas conclusiones van dictadas por los deseos del cliente.
- **Integridad devaluada al contorno de la legalidad penal**: el concepto de integridad profesional queda reducido a la nada porque se predica (y se lleva a la práctica por la mayor parte de la clase política) que todo lo no ilegal es moralmente aceptable (desmesurada interpretación del principio de presunción de inocencia).

A lo anterior se añade en España la particular insignificancia que las políticas de los sectores sanitario, educativo y de servicios sociales tienen en la agenda política real o la capacidad de paralizar propuestas a través de diversas prácticas dilatorias (esperar un momento oportuno que nunca llega) o de condicionamientos cruzados (antes de hacer esto hay que acabar otra cosa),

otorga una gran ventaja a quien no quiere emprender nuevas acciones o no desea pagar el coste por no hacerlo. Por ello, sería necesario un sistema que permitiera rodear las resistencias a grandes reformas, centrándose en pequeñas transformaciones que permitieran evitar este bloqueo. (José Ramón Repullo, 2016)

5.3.2- CASO DE ESTUDIO: LA PRIVATIZACIÓN DEL SNS

Un ejemplo de cómo la política influye en el SNS está en los centros sanitarios concertados, es decir, la sanidad pública de gestión privada. Esta concertación puede generarse de varias formas: desde los conciertos puntuales hasta las concesiones de Departamentos de Salud enteros.

Claros ejemplos de esta actividad concertada puntual podrían ser los siguientes.

- Procedimientos quirúrgicos.
- Pruebas diagnósticas, como por ejemplo imagen radiológica o anatomía patológica.
- Tratamientos de fisioterapia.
- Tratamientos de logopedia.

La mayoría de estos conciertos son utilizados para reducir las listas de espera, el problema es cuando estos conciertos dejan de ser un apoyo puntual y pasan a convertirse en algo sistémico. En esas situaciones es cuando debemos de empezar a pensar que algo no funciona adecuadamente y que es necesaria una mayor inversión en espacios o equipamiento, pero sobre todo en recursos humanos.

Por otro lado, están las concesiones sanitarias. Claros ejemplos son las llevadas a cabo por los gobiernos de la Comunidad Valenciana hace unos años, con la apertura de los Hospitales de la Ribera, Torrevieja, La Marina, Manises y El Vinalopó, o los que se están abriendo bajo el auspicio del actual gobierno de la Comunidad de Madrid, como son el Hospital General de Villalba, el Rey Juan Carlos, el de Torrejón o el Infanta Elena, entre otros, aunque no son las únicas comunidades en las que se está implantando este modelo de gestión sanitario, que se está extendiendo a otras comunidades como Cataluña, Baleares, Canarias o País Vasco.

Este tipo de concesiones tienen como raíz la rápida obtención de un servicio sin la necesidad de realizar un gran desembolso en modo de inversión. Sin embargo, hay una gran controversia acerca de si dejar la sanidad en manos de empresas privadas, para las que el paciente no deja de ser un medio de obtener un beneficio económico, es la forma más adecuada de gestionar la salud de la población.

Sin embargo, a largo plazo, no existen evidencias reales de la superioridad del sistema de gestión privado sobre los servicios sanitarios públicos. Aunque es un debate recurrente, que siempre está sujeto a los intereses políticos de la sanidad privada.

La principal ventaja de la gestión pública es que en las situaciones más complejas los ciudadanos se inclinan por los centros públicos, gracias a la calidad de la atención sanitaria. Incluso los centros privados derivan a sus pacientes a la pública, en caso de complicaciones. Esto sucede porque la inversión en equipamiento médico es mayor en el sector público, y disponen de mejores medios

para tratar las enfermedades más graves. Además, cuentan con los mejores hospitales (aunque no sea con las mejores instalaciones o comodidades) y especialistas, con una atención y resultados mucho más positivos para el paciente.

La principal desventaja de la gestión pública es el tiempo de espera que, además, se ha incrementado con los recortes derivados de la crisis y de la mala gestión del personal que genera profesionales desmotivados, y que da como resultado que estos tiempos de espera lleguen a doblar, en algunos casos, a los tiempos en la privada.

En la gestión privada, lo que prima es el beneficio y la rentabilidad económica. Además, algunos tratamientos, como los trasplantes o los relacionados con enfermedades minoritarias, son tan caros que no resultan rentables. En esos casos, los pacientes son derivados a los hospitales públicos. De esta forma la gestión privada hace un filtraje de los pacientes menos rentables. Esta búsqueda de rentabilidad provoca también que se incrementen los costes por atención sanitaria, en comparación con la gestión pública, debido al hecho de que no hay realmente un libre mercado.

Un aspecto esencial de la gestión pública está en el ámbito de la investigación. En las fases iniciales del estudio de un medicamento o una enfermedad, la rentabilidad de esa investigación es nula, y eso hace que la gestión privada pierda todo el interés en su desarrollo.

5.3.3- PROPUESTAS DE MEJORA

Por tanto, podemos hacer varias propuestas de mejora en la gobernanza del SNS. Es necesaria una redefinición legal de la naturaleza del SNS. El fortalecimiento institucional del SNS se beneficiaría de nuevos marcos organizativos, como por ejemplo una “Agencia del SNS”, que coordinara bajo los mismos criterios a los 18 Servicios Autonómicos de Salud, con instrumentos de coordinación operativa, como un sistema de información sanitaria común a todas las comunidades autónomas, centros y servicios, de forma que sea más sencilla la integración de los datos sanitarios de los pacientes.

La gestión pública sanitaria necesita nuevos instrumentos, adaptados a este sector tan específico, con altas exigencias de calidad y satisfacción. Para ello, las consejerías de hacienda y función pública deberían ceder a los servicios de salud de las comunidades autónomas una amplia autonomía económica y de personal. Ello implica la revisión del estatuto marco (y de otras leyes que afectan al personal estatutario) para dotar de meritocracia profesional, de agilidad y adaptabilidad a los nuevos perfiles y subespecializaciones de los puestos de trabajo, no solo a nivel TIC, sino en todos los ámbitos, como por ejemplo las nuevas especializaciones de enfermería.

El sistema de contratación pública debe evolucionar: los contratos de gestión entre el servicio de salud autonómico y los proveedores (áreas, grupos hospitalarios, hospitales o grupos de atención primaria) se beneficiarían de la plurianualidad (se inicia el año con objetivos y presupuesto fijados) y de su gestión continua. Esta se desarrollaría a través de cuadros de mando visibles por toda la red sanitaria, donde van marcados los objetivos, de forma que bonificaciones o penalizaciones se aplican en tiempo real. Y los contratos-programa de cada centro se articularían con los de las áreas

de gestión clínica, que son las unidades de producción que realmente han de ejecutar y asegurar los objetivos.

La plurianualidad no sólo sería beneficiosa para la contratación administrativa, sino que también beneficiaría a los acuerdos de gestión clínica. Facilitaría salir del cortoplacismo del presupuesto anclado y cerrado para cada año. Esto aporta una visión de medio plazo en temas como cartera de servicios, tecnología, gestión del conocimiento y desarrollo profesional. También posibilita estructurar alianzas entre servicios y planificación de recursos compartidos. (José Ramón Repullo, 2016)

Sin embargo, todas estas propuestas son solo una punta de lanza de todos los cambios necesarios en nuestro SNS y que no se llevan a cabo, entre otras cosas, por la falta de altura de miras de nuestros políticos, que no ven más allá de su legislatura o en aquellos que no anteponen el beneficio común al beneficio partidista.

6- CONCLUSIONES FINALES

Como comentamos al principio, el objetivo de este documento es el de analizar, mediante herramientas analíticas, el Sistema Sanitario en nuestro país. En nuestro caso, hemos usado la matriz DAFO, sin embargo, lo hemos hecho de forma parcial, es decir, hemos analizado solamente **Debilidades y Amenazas**. Este análisis sesgado no nos da una visión completa de la Sanidad en nuestro país, que sirviera para elaborar nuevas estrategias, pero nos da una idea de que problemas nos encontramos en el día a día.

Por otro lado, y dada la diversidad de organizaciones que componen el Sistema Nacional de Salud, realizar un análisis exhaustivo de todas ellas, sería una tarea titánica, y que implicaría personal perteneciente a todas y cada una de las organizaciones que componen el SNS.

Por tanto, nos hemos quedado con la parte que suele ser la parte que suele ser analizada en menor profundidad (probablemente por incluir elementos incómodos), dentro de una matriz DAFO. Además, hemos analizado cierto número de aspectos en los que hemos encontrado coincidencias entre los tres miembros que componemos el equipo de trabajo.

Hemos dejado atrás las **Fortalezas y Oportunidades**, con lo que no hemos podido completar el análisis y por ese motivo no hemos incluido la matriz de impactos cruzados ni las estrategias resultantes.

Antes de empezar con el análisis de **Debilidades y Amenazas**, hemos querido hacer una pequeña introducción teórica a la planificación estratégica y cómo encaja dentro de ella la Gobernanza TIC y la metodología más extendida para llevar a cabo de forma adecuada dicha Gobernanza, la metodología COBIT®. También, y dada la orientación del documento, hemos hecho un resumen del DAFO como herramienta de análisis. También hemos hecho un pequeño repaso a la visión del Sistema Sanitario como un Sistema Holístico y de cómo este será, sin duda alguna, uno de los factores y puntos clave para analizar a lo largo del trabajo: cómo los departamentos TIC son, a día de hoy, piezas fundamentales dentro del sistema sanitario como “el todo” y, a su vez, cómo el factor humano de estos departamentos TIC pueden determinar el buen funcionamiento de los mismos.

También hemos querido dar una visión general del contexto TIC en Sanidad, con un repaso a la historia de las TIC en este sector, la situación actual y las tendencias futuras. Las conclusiones que podemos sacar es que las TIC han pasado de ser una herramienta de gestión administrativa (gestión económica, de recursos humanos y logística) a formar parte del día a día del trabajo del personal clínico, con Sistemas de Información Hospitalarios (HIS), Sistemas de Información de Radiología (RIS), Sistemas de Información de Laboratorio (LIS), Sistemas de Información de Atención Primaria (SIAP), un sin fin de pequeñas soluciones departamentales y una implantación cada vez más fuerte de sistemas de Inteligencia Artificial y Business Intelligence para la analítica de datos o incluso para el diagnóstico de ciertas enfermedades. Todo esto ha supuesto un impacto enorme en todos los agentes implicados:

- En pacientes y ciudadanos, haciéndolos partícipes del cuidado de su salud.

- En los profesionales clínicos, aumentando la eficiencia del sistema y aumentando la seguridad del paciente.
- En los organismos de gestión y dirección, introduciendo nuevas herramientas analíticas y estadísticas, algunas basadas en IA.
- En los centros sanitarios, mejorando la gestión de citas, mejorando las interconsultas con especialistas o accediendo a partes de la historia que antes eran inaccesibles evitando duplicación de pruebas y reduciendo los tiempos de diagnóstico.

En cuanto a las tendencias para el futuro, vemos que hay una tendencia a la medicina 5P (personalizada, predictiva, preventiva, participativa y poblacional), lo que exige una integración cada vez más eficiente de los diferentes Sistemas de Información que existen actualmente (incluidos los de los Servicios Sociosanitarios), el desarrollo de las ciencias ómicas y su integración en el Sistema Sanitario o la creación de app móviles para el seguimiento de ciertas enfermedades o una mejor comunicación del paciente con su centro sanitario.

Hemos dedicado un apartado al análisis de la situación actual de los departamentos TIC en el ámbito sanitario público y como herramienta para ello hemos utilizado una encuesta. Debido a las dificultades obtenidas para su difusión, el nivel de penetración no ha sido el deseado, pero pese a que el intervalo de confianza de dicha encuesta se aleja ligeramente del nivel óptimo, nos muestra dos conclusiones claras:

- **El apoyo directivo es clave para aumentar la calidad de la vida de los profesionales y aumentar su motivación intrínseca.**
- **Existe un problema con la carga de trabajo soportada por los departamentos TIC sanitarios, que ha aumentado mucho en los últimos años según el 88% de los encuestados, y estimando un 75% de ellos que con los efectivos actuales no es posible dar una respuesta correcta a las necesidades TIC de su organización.**

Un estudio más profundo del tema nos mostraría unos resultados más sólidos, pero las correlaciones obtenidas en estas conclusiones son lo suficientemente fuertes para considerarlas fiables. Además, la encuesta no era el objeto de esta obra, siendo usada solo como apoyo y punto de partida para el análisis de las debilidades y amenazas.

En cuanto al análisis de **Debilidades**, hemos analizado las que hemos considerado más importantes a nuestro juicio y que hemos podido comprobar que son un denominador común en nuestros respectivos Servicios de Salud, quedando fuera del análisis muchos otros puntos que seguro que son tan importantes como los analizados.

- Debilidades respecto a los Recursos Humanos. Pese a las dificultades para encontrar bibliografía al respecto de la gestión de RRHH en el sector TIC sanitario, debidas a que casi toda la existente hace hincapié en el sector asistencial, hemos podido apreciar que la dependencia de los Servicios de Salud de las TIC se está incrementando con el tiempo, a la vez que se estanca o incluso disminuye la inversión y se mantiene estable el personal TIC.

- Debilidades respecto a la externalización de las TIC. La conclusión que podemos obtener es que, a partir de los datos estudiados, hay una clara tendencia a la externalización de las TIC. Pese a que la externalización es algo que disminuye costes y mejora la competitividad y flexibilidad de la organización, también tiene sus peligros. Estos peligros son una mayor dependencia de terceros, una ralentización en la resolución de incidencias y una pérdida de conocimiento por parte de la organización en un sector estratégico como son las TIC. Por otro lado, en caso de decidirse por la externalización, es necesario hacer un seguimiento muy de cerca del recurso externalizado para asegurar que la calidad del servicio es la deseada y que se aplican las acciones correctoras necesarias en caso de no serlo. Como caso de estudio de externalización hemos abordado los Centros de Atención al Usuario (CAU) de Asturias, Comunidad Valenciana y Madrid, descubriendo que grosso modo, los servicios de Atención y Soporte se han mantenido durante al menos una década con una cantidad de técnicos similar a pesar del crecimiento del número de puestos de trabajo y por tanto, de potenciales usuarios. Por otro lado, la rigidez de la contratación administrativa supone un problema añadido a la externalización, ya que no siempre podremos contratar a quien mejor servicio ofrece, sino que tendremos que contratar a quien lo ofrece más barato. Esto acarrea no pocos problemas para la gestión de estos servicios externalizados, que acaban teniendo que ser asumidos por la organización, y en el caso de las TIC, por los departamentos TIC internos.
- Debilidades respecto a los sistemas implantados. En los Sistemas de Salud estudiados, hemos detectado la repetición de los siguientes errores:
 - Sistemas de Información desarrollados e implantados con demasiadas prisas, llenos de errores de análisis y diseño y con implantaciones en las que no se aborda con detenimiento la gestión del cambio y que provocan una escasa adherencia por parte de los usuarios finales.
 - Sistemas de Información obsoletos y que siguen en uso por falta de una inadecuada inversión y la falta de una idea de amortización de los sistemas de información por parte de las direcciones.
- Debilidades debidas a la **mala calidad del dato**.
 - Sistemas de Información de Historia Clínica diseñados hace 20 años, que han quedado obsoletos
 - Historias clínicas que nunca han sido auditadas, ni en su aspecto funcional ni en el tecnológico.
 - Formularios que no se usan.
 - Clínicos que no usan la HCE o que llevan un doble registro porque usan sus propios registros y soluciones ad-hoc.
 - Recogida de datos que no aporta valor y que quitan mucho tiempo de asistencia al clínico.
 - Profesionales que piensan que el dato está secuestrado, es decir, que no encuentran facilidades para obtener análisis de los datos introducidos sin la intervención del personal TIC.

Para dar una solución a este problema del dato, el diseño de la Historia Clínica debe ser liderado por los responsables del dato, es decir, gerencias y clínicos, de modo que definan que datos necesitan, cómo los necesitan y cómo los quieren guardar. Será

responsabilidad del profesional TIC el llevarlo a cabo. Sin embargo, esta primera parte no se está haciendo.

Deberían ser las sociedades científicas (cardiología, oncología...), en conjunto con los profesionales TIC de los Departamentos de Salud los que lideraran este proceso, ya que, si no hay un equipo multidisciplinar que lleve a cabo esta tarea, siempre quedará coja de alguna pata.

En resumen, el espacio de datos federado debe ser liderado por un conjunto multidisciplinar de clínicos y profesionales TIC, pero nunca dejarlo en manos de los proveedores solamente, pues esto ha sido lo que nos ha llevado a la situación actual.

Todos estos problemas relativos a los sistemas de información están interrelacionados, pero son un obstáculo para la implantación de nuevas tecnologías como el Big Data o la IA, que mientras no se solucionen los problemas anteriores, tendrán un uso restringido a ciertos sectores donde la calidad del dato sea suficientemente buena, como pueda ser la imagen radiológica o el diagnóstico de retinopatías por imagen.

Por último, analizamos las **Amenazas**, que como en el caso de las Debilidades, son una muestra de lo que nosotros consideramos importante y que se repite en nuestros respectivos Servicios de Salud. Las amenazas detectadas son:

- Burocracia en la administración pública. Pese a ser un instrumento de control para la administración, una excesiva rigidez en la misma produce dificultades tanto a nivel interno de la organización como en su relación con los administrados. Un ejemplo de estos problemas derivados de la rigidez lo encontramos en el sistema de contratación administrativa. Pese a que se ha simplificado y agilizado en los últimos años, sobre todo a raíz de la entrada de España en la Unión Europea, los procedimientos de contratación administrativa son lentos y poco flexibles, sobre todo en un mundo tan cambiante como el de las TIC.

Otro ejemplo de rigidez lo tenemos en el sistema de gestión de RRHH de la administración pública. Podemos encontrar que las tareas a desempeñar por el personal TIC cambian de forma vertiginosa, mientras que la legislación referente a las categorías profesionales fue redactada hace años. Así pues, hay comunidades, como Asturias, en las no hay una titulación específica para el personal TIC. Añadido a esto, está el problema de la temporalidad de las plantillas y del tiempo necesario para formar adecuadamente al personal TIC para un adecuado desempeño de sus funciones, o de la retención del talento debido a dicha temporalidad. También tenemos el problema de la gestión de aquellos trabajadores incompetentes o acomodados, y que en la administración pública es tan difícil de solucionar.

- Normativa Sanitaria. La salud digital no es una moda pasajera al amparo de las TIC y la transformación digital. Ha venido para quedarse, sin embargo, en nuestro país no hay una legislación que la acompañe. Podemos decir que en nuestro país hay una obsolescencia legislativa, que saltó a la palestra durante la pandemia de Covid-19. Sin embargo, eso no es así en todo el mundo. Países como Alemania, Francia o Israel tienen una legislación sanitaria mucho más avanzada y que evoluciona mucho más rápidamente que la nuestra, y en ellos deberíamos mirarnos para legislar de forma más eficiente.

- Gestión política. A pesar de que las amenazas antes señaladas son importantes, la más importante de todas la tenemos en la politización de la sanidad pública. El cortoplacismo

impuesto por el juego electoral, la prevención del coste político que hace que se eviten acciones políticamente arriesgadas, el aprovechamiento de filones electorales que fomenta medidas populistas y otras cuestiones asociadas a dicha politización hacen que estemos anclados en un continuismo eterno que resta eficiencia al Sistema Nacional de Salud, donde se antepone el beneficio partidista al beneficio común.

No queremos terminar sin decir que sería muy interesante realizar un análisis **DAFO** completo de la situación actual de nuestro Sistema Nacional de Salud, pero como comentamos al principio de este capítulo, sería necesaria la participación de personal de todos los Servicios de Salud que lo forman para que fuera representativo. Es más, para que abarcara todo el espectro de puntos de vista debería tratarse de un equipo multidisciplinar, de forma que no se limitara solamente al punto de vista del personal TIC.

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Fig. 1: Ejemplo de sistema holístico.

Fig. 2: Ejemplo de cuadro de alertas de las partes de un sistema holístico.

Fig. 3: Gobierno empresarial de la Información y Tecnología COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Gobierno empresarial de la Información y Tecnología, 2018)

Fig. 4: Evolución de COBIT. (ISACA, COBIT5, 2012)

Fig. 5: Partes interesadas de COBIT. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Partes interesadas en el gobierno, 2018)

Fig. 6: Principios del Sistema de Gobierno COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Principios de COBIT 2019, 2018)

Fig. 7: Principios para Marco de Gobierno COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Principios de COBIT 2019, 2018)

Fig. 8: Objetivos de Gobierno y Gestión COBIT 2019. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Objetivos de Gobierno y Gestión, 2018)

Fig. 9: Componentes COBIT de un sistema de gobierno. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Componentes del sistema de gobierno, 2018)

Fig. 10: Factor de diseño Estrategia Empresarial. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 11: Factor de diseño Objetivos empresariales. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 12: Factor de diseño Perfil de Riesgo. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 13: Factor de diseño Problemas relacionados con las TIC. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 14: Factor de diseño Panorama de amenazas. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 15: Factor de diseño Requerimientos de cumplimiento. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 16: Factor de diseño Rol de TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 17: Factor de diseño Modelo de abastecimiento para TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 18: Factor de diseño Métodos de implementación de TI. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 19: Factor de diseño Estrategia de adopción de tecnología. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 20: Factor de diseño Tamaño de la empresa. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 21: Cascada de metas de COBIT. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 22: Niveles de Capacidad para los procesos. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 23: Niveles de Madurez para áreas prioritarias. (ISACA, Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología, 2018)

Fig. 24: Análisis PEST-EL. (<https://josefacchin.com/analisis-pestel/>)

Fig. 25: Matriz probabilidad-impacto. (Strategic Foresight (10 de diciembre de 2010). La matriz de Probabilidad/Impacto. <https://www.strategicforesight.es/blog/la-matriz-de-probabilidad-impacto/>)

Fig. 26: Matriz impactos cruzados (gestiopolis.com)

Fig. 27: Matriz CAME. (<https://josedavidfernandez.com/analisis-came/>)

Fig. 28: Diagrama mostrando los hitos más importantes del desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y las tecnologías sanitarias desde el descubrimiento del electrocardiograma y los Rayos X hace más de un siglo. (Monteagudo Peña, 2021-2022)

Fig. 29: Porcentaje de gasto TIC con respecto a presupuestos. Fuente: Cap Gemini (2007).

Fig. 30: Extracto del formulario de la encuesta.

Fig. 31: Análisis de variables demográficas - Distribución por Sexo

Fig. 32: Análisis de variables demográficas - Distribución por Edad

Fig. 33: Análisis de variables demográficas - Distribución por Situación Laboral

Fig. 34: Análisis de variables demográficas - Distribución por Categoría Profesional

Fig. 35: Análisis de variables demográficas - Distribución por Lugar de Trabajo

Fig. 36: Análisis de variables demográficas - Realización de guardias

Fig. 37: Análisis de variables demográficas - Aumento carga de trabajo

Fig. 38: Análisis de variables demográficas - Efectivos vs capacidad de respuesta

Fig. 39: Análisis de variables CVP-35

Fig. 40: Relación directamente proporcional

Fig. 41: Relación inversamente proporcional

Fig. 42: Relación no lineal

Fig. 43: Análisis del apoyo directivo como variable independiente

Fig. 44: Análisis de la carga de trabajo como variable independiente

Fig. 45: Análisis de la motivación intrínseca como variable independiente

Fig. 46: Relación apoyo directivo vs carga de trabajo

Fig. 47: Relación apoyo directivo vs motivación intrínseca

Fig. 48: Relación apoyo directivo vs percepción calidad de vida profesional

Fig. 49: Relación carga de trabajo vs motivación intrínseca

Fig. 50: Relación carga de trabajo vs percepción calidad de vida profesional

Fig. 51: Relación motivación intrínseca vs percepción calidad de vida profesional

Fig. 52: Información recogida según la Estadística de Gasto Sanitario Público. Incluye gastos en investigación y formación. No incluye gasto de cuidados de larga estancia en residencias. (Ministerio de Sanidad, 2019)

Fig. 53: Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA. y Años. Total. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Fig. 54: Porcentaje del gasto en remuneración de personal según CC.AA. y Años. Total. (Ministerio de Sanidad, 2022)

Fig. 55: Indicadores por CCAA. (Ministerio de Sanidad, 2019)

Fig. 56: Tabla datos presupuestarios 2012-2021

Fig. 57: Evolución presupuesto sanitario 2013-2021

Fig. 58: Evolución presupuesto TIC 2013-2021

Fig. 59: Evolución presupuesto TIC / presupuesto sanitario 2013-2021

Fig. 60: Tabla datos gasto en RRHH 2012-2021

Fig. 61: Evolución gasto en personal TIC / presupuesto sanitario 2013-2021

Fig. 62: Evolución gasto en personal TIC / presupuesto TIC 2013-2021

Fig. 63: Tabla datos personal propio/externo TIC 2012-2021

Fig. 64: Evolución personal propio TIC 2013-2021

Fig. 65: Evolución personal externo TIC 2013-2021

Fig. 66: Evolución total personal TIC 2013-2021

Fig. 67: Evolución comparativa personal propio / externo 2013-2021

Fig. 68: Evolución % personal propio / total personal TIC 2013-2021

Fig. 69: Evolución % personal externo / total personal TIC 2013-2021

Fig. 70: Evolución % personal propio-externo / Total personal TIC 2013-2021

Fig. 71: Tabla datos puestos de trabajo / Técnicos de microinformática 2012-2021

Fig. 72: Evolución puestos de trabajo 2016-2021

Fig. 73: Evolución técnicos de microinformática 2016-2021

Fig. 74: Evolución puestos de trabajo / técnicos de microinformática 2016-2021

Fig. 75: Relación Coste económico - RRHH de las licitaciones del CAU de Asturias 2010-2022.

*Fig. 76: Ejes transversales y Políticas Palanca para la distribución de los fondos Next Generation.
(www.lamoncloa.gob.es)*

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- Frederick W. (2002). Explaining Managing Morality: Complexity Theories Unfinished Agenda. *Business and Society Review*. 2002;107(3):283–308.
- Kauffman S. (1995). *At Home in the Universe The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*. Oxford University Press.
- Erazo A. (2015) Un enfoque sistémico para comprender y mejorar los sistemas de salud. *Rev Panam Salud Publica*. 2015;38(3):248–53. Obtenido de <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2015.v38n3/248-253>
- Monteagudo Peña, J. (2021-2022). Tema 1.2. El Sector TIC para la Salud. *Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud*.
- Camarena Martínez, JL (2016). La organización como sistema: el modelo organizacional contemporáneo. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2415-22502016000100005&script=sci_arttext
- Savigny D, Taghreed A. (2009). Aplicación del pensamiento sistémico al fortalecimiento de los servicios de salud. *Alianza para la Investigación en Políticas y Sistemas de Salud*. Ginebra: OMS.
- Checkland PB. (1981) *Systems thinking, system practice*. Chichester: John Wiley and Sons.
- Atun R, Menabde N. (2008). Health systems and systems thinking. Health systems and the challenge of communicable diseases: experiences from Europe and Latin America. Maidenhead: Open University Press (European Observatory on Health Systems and Policies Series); 2008:121-40.
- Blaauw D, Gilson L, Penn-Kekana L, Schneider H. (2003). Organizational relationships and the “software” of health sector reform. Background paper prepared for the Disease Control Priorities Project, Capacity Strengthening and Management Reform. Johannesburg: Centre for Health Policy School of Public Health, University of the Witwatersrand.
- Cummings KM. (1980). Bringing the Models Together: An Empirical Approach to Combining Variables Used to Explain Health Actions. *Journal of Behavioral Medicine*.;3(2).
- Sharp LF, Priesmeyer HR. (1995). Tutorial: Chaos Theory, a primer for health care. *Qual Manage Health Care*.; 3(4):71–86.
- Glouberman S, Zimmerman B. (2002). Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like? Commission on the Future of Health Care in Canada, Discussion Paper 8. *Critical Public Health*; 11(1):19-38.
- Segredo Pérez AM, García Milian AJ, López Puig P, León Cabrera P, Perdomo Victoria I. (2015). Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación en salud pública. *Revista*

- Cubana de Salud Pública;41 (1): 115-129. Obtenido de https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v41n1/spu10115.pdf
- El enfoque holístico y su impacto en las organizaciones. Disponible en <https://www.linkedin.com/pulse/el-enfoque-hol%C3%A9stico-y-su-impacto-en-las-organizaciones-/>
- ISACA. (2018). Marco de referencia COBIT 2019: Introducción y Metodología.
- Rivero M. (2018). Matriz FODA herramienta para la estrategia. Universidad La Salle. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/324991460_Matriz_FODA_herramienta_para_la_estrategia_Dra_Magda_Rivero_mayo_2018/link/5af05c830f7e9b01d3e33c6c/download
- Díaz Olivera AP, Matamoros Hernández IB. (2011). El análisis DAFO y los objetivos estratégicos. Contribuciones a la Economía, Servicios Académicos Intercontinentales SL, issue 2011-03, March. Obtenido de <https://ideas.repec.org/a/erv/contri/y2010i2011-0315.html>
- Fundación Caja Rural Burgos (2017). El análisis DAFO: la importancia de utilizar esta herramienta para una empresa. Obtenido de <https://fundacioncajaruralburgos.es/el-analisis-dafo/>
- José Facchin. (2022) ¿Qué es un Análisis PESTEL y cómo hacerlo paso a paso?. <https://josefacchin.com/analisis-pestel/>
- Blanco, A. (2017). ¿Cambio social, cambio tecnológico?: Resistencia, miedo, ignorancia... *I+S: Revista de la Sociedad Española de Informática y Salud*(121), 6. Obtenido de <https://seis.es/revista-n-121/>
- Escobar, A. . (12 de Julio de 2021). Levantar el muro: la salud digital ante un marco legislativo insuficiente. *Diario Planta Doce*. Obtenido de <https://www.plantadoce.com/entorno/levantar-el-muro-la-salud-digital-ante-un-marco-legislativo-insuficiente.html>
- García Palomo, A. (2018). Clínicos ante las Tics: la transformación digital desde la perspectiva del oncólogo médico. *I+S: Revista de la Sociedad Española de Informática y Salud*(130), 69-75. Obtenido de https://www.semg.es/images/documentos/2018/monografico_TICS.pdf
- JMARK. (2018). Analysis of I.T. in the Healthcare Industry. Obtenido de <https://www.jmark.com/wp-content/uploads/2019/09/JMARK-HEALTHCARE-ANALYSIS-lo.pdf>
- Monteagudo Peña, J. (2021-2022). Tema 1.2. El Sector TIC para la Salud. *Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud.*, 8-13.
- Montero Delgado, J.A., Merino Alonso, F.J., Monte Bosquet, E., Ávila de Tomás, J.F., & Cepeda Díez, J.M. (1 de 9 de 2020). Competencias digitales clave de los profesionales sanitarios. *Educación Médica*, 21(5), 338-344. doi:10.1016/J.EDUMED.2019.02.010

- Nadal, J. (Jun-Jul de 2007). Las TIC y la sanidad del futuro. *BIT*(163), 36-40. Obtenido de <https://www.coit.es/sites/default/files/archivobit/pdf/36-40.pdf>
- Oleaga, M. B. (2017). Osakidetza y los nuevos canales de relación con el paciente. *I+S: Revista de la Sociedad Española de Informática y Salud*(121), 15-18. Obtenido de <https://seis.es/revista-n-121/>
- ONU CEPAL; SEIS; CE. (2012). *Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud*. Santiago de Chile: CEPAL. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3023-manual-salud-electronica-directivos-servicios-sistemas-salud>
- Pérez de la Cámara, S. (2021-2022). Tema 4.5. Sistemas, servicios y aplicaciones orientadas a la ciudadanía. *Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud*, 15-17.
- Rayón, A. (2016). La Medicina 5P: Sanidad y Big Data. Obtenido de <https://blogs.deusto.es/bigdata/la-medicina-5p-sanidad-y-big-data/>
- Regaira Martínez, E., & Vázquez Calatayud, M. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en enfermería. *Index de Enfermería*, 29(4). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000300007
- Ruano Raviña A, V. G. (2010). *Identificación, priorización y evaluación de tecnologías obsoletas. Guía metodológica*. Madrid : Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social; Santiago de Compostela: Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia. Obtenido de <https://www.sergas.es/Docs/Avalia-t/Identificacion-obsoletas/portada.html>
- Ruiz Iglesias, D. (2021-2022). Tema 3.7. Las TIC y la Continuidad Asistencial. *Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud*, 19-23.
- SEIS. (2012-2020). *Índice SEIS*. Obtenido de <https://seis.es/category/indices-asociacion-espanola-de-informatica-de-la-salud-seis/>
- Telefónica. (2022). Análisis del impacto de las TIC en la sanidad. *Fundación Signo*. Obtenido de [https://www.fundacionsigno.com/bazar/5/LAS TIC EN LA SANIDAD DEL FUTURO. PARTE 2. ANALISIS DEL IMPACTO DE LAS TIC EN LA SANIDAD..pdf](https://www.fundacionsigno.com/bazar/5/LAS%20TIC%20EN%20LA%20SANIDAD%20DEL%20FUTURO.%20PARTE%202.%20ANALISIS%20DEL%20IMPACTO%20DE%20LAS%20TIC%20EN%20LA%20SANIDAD..pdf)
- Vázquez González, G. (2021-2022). Tema 3.5. Entorno y habilidades del CIO sanitario. *Máster en Dirección de Sistemas y TIC para la Salud*, 23-36.
- Martín, J., Cortés, J. A., Morente, M., Caboblanco, M., Garijo, J., & Rodríguez, A. (2004). Características métricas del cuestionario de calidad de vida profesional (CVP-35). *Gaceta Sanitaria*, 18(2), 129-136. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0213-91112004000200008&script=sci_arttext&lng=en
- Rivera-Ávila, D. A., Rivera-Hermosillo, J. C., & González-Galindo, C. (2017). Validación de los cuestionarios CVP-35 y MBI-HSS para calidad de vida profesional y burnout en

- residentes. *Investigación en educación médica*, 6(21), 25-34.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505716300345>
- World Health Organization. (2016). Global strategy on human resources for health: workforce 2030. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250368/?sequence=1>
- Klomp, J. y De Haan, J. (2008). "Effects of Governance Health: a Cross-National Analysis of 101 Countries". En: *KYKLOS*, 61(4): 599-614.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6435.2008.00415.x>
- Brown, T. M., Cueto, M., & Fee, E. (2006). The World Health Organization and the transition from "international" to "global" public health. *American journal of public health*, 96(1), 62-72. <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2004.050831>
- Hufty, M. (2010). Gobernanza en salud pública: hacia un marco analítico. *Revista de Salud pública*, 12, 39-61. https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v12s1/v12s1a04.pdf
- Kirigia, J. M., & Kirigia, D. G. (2011). The Essence Of Governance in health development. *International archives of medicine*, 4(1), 1-13. <http://www.intarchmed.com/content/4/1/11>
- Chiavenato, I. (2011). Administración de recursos humanos. El capital humano de las organizaciones. Mc Graw Hill. <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1145>
- Quintana, P. E. B. (2000). Impacto de las reformas del sector de la salud sobre los recursos humanos y la gestión laboral. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 8(1-2), 43-54. <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/v8n1-2/3003.pdf>
- Irigoin, M., & Vargas, F. (2002). Competencia laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. In *Competencia laboral: manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/pah-226726>
- Muñoz, I., Higuera, Y., Molina, G., & Gómez, L. (2014). Características de la gestión del talento humano en salud pública. Tensiones en las decisiones en salud pública en el sistema de salud colombiano: el bien común en confrontación con los intereses y prácticas particulares, 265-291. https://www.academia.edu/download/43989889/Tensiones_en_las_decisiones_en_salud_publica.pdf#page=265
- Nigenda, G., Ruiz, J. A., González-Robledo, L. M., Wirtz, V., González-Robledo, M. C., Aguilar, M. E., & Bejarano, R. (2010). Formación, empleo y regulación de los recursos humanos para la salud: bases para su planeación estratégica. *Información, empleo y regulación de los recursos humanos para la salud: bases para su planeación estratégica* (pp. 272-272) <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-964751>

- Muñoz, I., Higuera, Y., Molina, G., & Gómez, L. (2014). Características de la gestión del talento humano en salud pública. Tensiones en las decisiones en salud pública en el sistema de salud colombiano: el bien común en confrontación con los intereses y prácticas particulares, 265-291.
https://www.academia.edu/download/43989889/Tensiones_en_las_decisiones_en_salud_publica.pdf#page=265
- Monterrubio, E. R., & García-Pardo, I. P. (2018). Análisis de la relación entre los sistemas de recursos humanos de alto rendimiento y el resultado empresarial: la gestión de calidad total y el capital intelectual. Estudios financieros. Revista de trabajo y seguridad social: Comentarios, casos prácticos: recursos humanos, (418), 187-228
<https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/9024/TESIS%20Ruiz%20Monterrubio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quintana, P. E. B. (2000). Impacto de las reformas del sector de la salud sobre los recursos humanos y la gestión laboral. Revista Panamericana de Salud Pública, 8(1-2), 43-54.
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v8n1-2/3003.pdf>
- Dussault, G., & Dubois, C. A. (2003). Human resources for health policies: a critical component in health policies. Human resources for health, 1(1), 1-16.<https://human-resources-health.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-4491-1-1>
- Beaglehole, R., & Davis, P. (1992). Setting national health goals and targets in the context of a fiscal crisis: the politics of social choice in New Zealand. International Journal of Health Services, 22(3), 417-428. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2190/G6H0-8JAK-J238-9LQW>
- Kabene, S. M., Orchard, C., Howard, J. M., Soriano, M. A., & Leduc, R. (2006). The Importance Of human resources management in health care: a global context. Human resources for health, 4(1), 1-17.<https://human-resources-health.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-4491-4-20>
- Ministerio de Sanidad Español (2019) web de indicadores clave del Sistema Nacional de Salud. <http://inclasns.msssi.es/main.html?permalink=fd5f8cfc505aeaaff99b3b04b490ee13>
- Hersh, W. R., Boone, K. W., & Totten, A. M. (2018). Characteristics of the healthcare information technology workforce in the HITECH era: underestimated in size, still growing, and adapting to advanced uses. JAMIA open, 1(2), 188-194. <https://academic.oup.com/jamiaopen/article/1/2/188/5056817?login=false>
- SEIS (2020-2021). Índice SEIS. <https://seis.es/category/indices-asociacion-espanola-de-informatica-de-la-salud-seis/>
- Carnicero, J., Rojas, D., & Blanco, O. (2014). La gestión de la función TIC en los servicios de salud: algunos errores frecuentes de los equipos de dirección. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud. Santiago: CEPAL, 2014. LC/L. 3626. p. 55-78.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39805/S2013311_es.pdf

- Bonilla-Fabela, I., Tavizon-Salazar, A., Morales-Escobar, M., Guajardo-Muñoz, T., & Laines-Alamina, C. I. (2016). IoT, el internet de las cosas y la innovación de sus aplicaciones. *Vinculatégica efan*, 2(1), 2313-2340.
http://www.track2iot.com/documentos/iot_el_internet_de_las_cosas.pdf
- Cuzme Rodríguez, F. G. (2015). El Internet de las Cosas y las Consideraciones de Seguridad (Master's thesis, Quito/PUCE/2015).
<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/8492>
- Alós-Moner Vila, R., Ibáñez Rojo, R., & López Calle, P. (2008). Deslocalización y externalización en el sector TIC y la pérdida de competencias.
https://eprints.ucm.es/58908/1/1DESLOCALIZACION_Y_EXTERNALIZACION_EN_EL.pdf
- Ross, J. W., & Weill, P. (2002). Six IT decisions your IT people shouldn't make. *Harvard business review*, 80(11), 84-95. https://www.researchgate.net/profile/Peter-Weill/publication/11043243_Six_IT_decisions_your_IT_people_shouldn't_make/links/0b49518ae03f7653a000000/Six-IT-decisions-your-IT-people-shouldnt-make.pdf
- Carnicero, J., Rojas, D., & Blanco, O. (2014). La gestión de la función TIC en los servicios de salud: algunos errores frecuentes de los equipos de dirección. Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Volumen II: Aplicaciones de las TIC a la atención primaria de salud. Santiago: CEPAL, 2014. LC/L. 3626. p. 55-78.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39805/S2013311_es.pdf
- Larrán Jorge, M., & Muriel de los Reyes, M. J. (2007). Labanca por Internet como innovación tecnológica en el sector bancario. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)*, 13(2), 145-153.
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/54403/1/663887798.pdf>
- Adamini, M. (2022). Segmentación y degradación laboral detrás del crecimiento productivo del sector de software. Un abordaje a partir del caso de los trabajadores informáticos de Tandil. *Trabajo y sociedad*, 23(38), 291-311.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1514-68712022000100291&script=sci_abstract&tlng=en
- Applegate, L. M., Austin, R. D., & McFarlan, F. W. (2006). Corporate information strategy and management. McGraw-Hill/Irwin Custom Publishing.
https://www.academia.edu/download/37349773/Corporate_Information_Strategy_and_Management02_2.pdf
- Viedma, C. A. (2013). Gestión de la Sanidad Pública: unas reflexiones. *Razón y fe*, 267(1372), 147-157. <https://revistas.comillas.edu/index.php/razonyfe/article/view/10103/9502>
- Resinas, M., Fernández, P., & Corchuelo, R. (2012). A bargaining-specific architecture for supporting automated service agreement negotiation systems. *Science of Computer Programming*, 77(1), 4-28.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167642310001851>

- del-Río-Ortega, A., Gutiérrez, A. M., Durán, A., Resinas, M., & Ruiz-Cortés, A. (2015, June). Modelling service level agreements for business process outsourcing services. In International Conference on Advanced Information Systems Engineering (pp. 485-500). Springer, Cham. https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-19069-3_30.pdf
- BOE. (9 de noviembre de 2017) Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2017-12902>
- BOE. (29 de diciembre de 2021) Ley 22/2021, de 28 de diciembre. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2021-21653>
- Cuenca, G. M., & Oliván, J. A. S. (2018). Del CMBD al Big Data en salud: un sistema de información hospitalaria para el siglo XXI. Scire: representación y organización del conocimiento, 77-89. <http://www.ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4506>
- Wang, L., & Alexander, C. A. (2019). Big data analytics in healthcare systems. International Journal of Mathematical, Engineering and Management Sciences, 4(1), 17. <https://search.proquest.com/openview/a75c13b74732a1db17d8e0a4f2dc1fe7/1?pq-origsite=gscholar&cbl=5363605>
- Andreu-Perez, J., Poon, C. C., Merrifield, R. D., Wong, S. T., & Yang, G. Z. (2015). Big data for health. IEEE journal of biomedical and health informatics, 19(4), 1193-1208. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7154395>
- Ta, V. D., Liu, C. M., & Nkabinde, G. W. (2016, July). Big data stream computing in healthcare real-time analytics. In 2016 IEEE international conference on cloud computing and big data analysis (ICCCBDA) (pp. 37-42). IEEE. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7529531/>
- Sukumar, R., Ramachandran, N., & Ferrell, R. K. (2015). Big Data'in health care: How good is it?. International Journal of Health Care Quality Assurance, 28(6), 621-34. https://www.researchgate.net/profile/Sreenivas-Rangan-Sukumar/publication/279990724_Quality_of_Big_Data_in_health_care/links/5614806408ae983c1b4095d7/Quality-of-Big-Data-in-health-care.pdf
- Adler-Milstein J, Jha AK. Healthcare's "big data" challenge. Am J Manag Care. 2013 Jul;19(7):537-8. PMID: 23919417. https://blogs.ischool.berkeley.edu/i290a-hcie-f13/files/2013/09/AJMC_AdlerMilstein_07_13_537to38.pdf
- Snee, R. D., DeVaux, R. D., & Hoerl, R. W. (2014). Follow the fundamentals. Quality Progress, 47(1), 24-28. https://www.researchgate.net/profile/Ron-Snee/publication/282943912_Follow_the_Fundamentals_-_Four_Data_Analysis_Basics_Will_Help_You_Do_Big_Data_Projects_the_Right_Way/links/564daa3608ae1ef9296abf1e/Follow-the-Fundamentals-Four-Data-Analysis-Basics-Will-Help-You-Do-Big-Data-Projects-the-Right-Way.pdf
- Taylor, F. (1970). *Management científico*. Barcelona: Oikos-Tau.

- Gómez Bahillo, C. (2001). *Burocracia y administración pública*. Recuperado el 14 de 4 de 2022, de <http://www.5campus.com/leccion/burocracia>
- Mayntz, R. (1994). *Sociología de la Administración Pública*. Madrid: Alianza Universidad.
- BOE. (27 de febrero de 1852). Real Decreto. *Gaceta de Madrid*(6460), pág. 1. Obtenido de <https://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1852/6460/A00001-00002.pdf>
- BOE. (28 de diciembre de 1963). Ley 198/1963, de Bases de Contratos del Estado. 18230-18236. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1963-22674>
- BOE. (12 de diciembre de 1986). Real Decreto 2528/1986. 40546-40555. Obtenido de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-32355>
- Morena López, J. (04 de 06 de 2012). *Evolución histórica de la contratación pública en España*. Recuperado el 14 de 04 de 2022, de Observatorio de Contratación Pública: <http://www.obcp.es/opiniones/evolucion-historica-de-la-contratacion-publica-en-espana>
- BOE. (8 de noviembre de 2017). Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público. 107714-108007. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/l/2017/11/08/9/con>
- Collado, F. (2006). *El Sistema de Compras en la Administración Pública*. (P. ciudadana, Ed.) Editora Buho, S.A. Obtenido de http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic2_repdom_sc_anexo_19_sp.pdf
- BOE. (31 de octubre de 2015). Real Decreto Legislativo 5/2015. Ley del Estatuto Básico del Empleado Público. (261), 103105-103159. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/5/con>
- BOJA. (30 de junio de 2008). Orden de 30 de Junio de 2008. (151). Obtenido de https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfil/es/wsas-media-sas_normativa_mediafile/2019/Ord20080630_CE.pdf
- BON. (20 de octubre de 1992). Ley Foral 11/1992. (131). Obtenido de <http://www.lexnavarra.navarra.es/detalle.asp?r=1309>
- BON. (15 de abril de 2019). Resolución 1038/2019. (86). Obtenido de <https://bon.navarra.es/es/anuncio/-/texto/2019/86/0/>
- BON. (21 de noviembre de 2019). Resolución 3321/2019. (3). Obtenido de <https://bon.navarra.es/es/anuncio/-/texto/2020/3/1>
- BON. (25 de febrero de 2019). Resolución 505/2019. (62). Obtenido de <https://bon.navarra.es/es/anuncio/-/texto/2019/62/5/>
- BOPV. (19 de julio de 2005). Decreto 186/2005. (170). Obtenido de <https://www.legegunea.euskadi.eus/eli/es-pv/d/2005/07/19/186/dof/spa/html/webleg00-contfich/es/>

- BORM. (4 de octubre de 2002). (239). Obtenido de <http://www.borm.es/borm/documento?obj=anu&id=59824>
- BORM. (11 de octubre de 2021). Orden de 11 de Octubre de 2021 de la Consejería de Salud. (238). Obtenido de <https://www.borm.es/ofvirtual/documento?obj=anu&id=797107>
- BOA. (9 de junio de 2009). Decreto 105/2009. (119). Obtenido de <http://www.boa.aragon.es/cgi-bin/BOAE/BRSCGI?CMD=VERDOC&BASE=BOLE&PIECE=BOLE&DOCR=2&SEC=FIRMA&RNG=200&SEPARADOR=&&PUBL=20090623>
- BOC. (28 de abril de 2005). Decreto 57/2005. Obtenido de <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=82605>
- BOC. (28 de junio de 2016). (123). Obtenido de <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2016/123/001.html>
- BOCM. (23 de diciembre de 2009). Ley 10/2009. (308). Obtenido de <https://www.bocm.es/boletin-completo/BOCM-20091229/308>
- BOCYL. (7 de marzo de 2007). Ley 2/2007. (52). Obtenido de <https://www.jcyl.es/web/jcyl/AdministracionPublica/es/Plantilla100Detalle/1248367026092/1248367026092/1216042347998/Redaccion>
- BOE. (18 de diciembre de 2003). Ley 55/2003, Estatuto Marco del personal estatutario de los servicios de salud. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/l/2003/12/16/55/con>
- BOE. (30 de 12 de 2021). Ley 20/2021, de medidas urgentes para la reducción de la temporalidad en el empleo público. Obtenido de <https://www.boe.es/eli/es/l/2021/12/28/20/con>
- BOIB. (24 de mayo de 2019). Decreto 45/2019. (78), 28185-28196. Obtenido de <http://www.caib.es/eboibfront/es/2019/10999/623059/decreto-45-2019-de-24-de-mayo-por-el-que-se-crean->
- CE. (19 de febrero de 2020). Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiGmeTa6pH6AhURRBoKHUZ7BPIQFnoECAYQAQ&url=https%3A%2F%2Fec.europa.eu%2Finfo%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Fcommission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_es.pdf&usq=AOvVaw06a73iY8T4Bb_pm3v55933
- Almudena Martín Fernández, G. M. (11 de 08 de 2020). EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS APLICACIONES MÓVILES RELACIONADAS CON LA SALUD. *Revista Española de Salud Pública*. Obtenido de https://www.msbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_crom/VOL94/C_ESPECIALES/RS94C_202008085.pdf

- Bausá Llamazares, E. (2022). XII Jornadas Técnicas AVIS@. "AVIS@ ... en vivo y en directo". *Lecciones aprendidas con la pandemia*. Gandía.
- Bundesministerium für Gesundheit. (22 de 04 de 2020). Obtenido de <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/en/digital-healthcare-act.html>
- Cepeda, J. M. (2022). Obtenido de <https://www.saludconectada.com/2-1-introduccion-normativa-certificacion-las-apps-salud>
- Comisión Europea. (2021). Plan de Recuperación para Europa. Obtenido de https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es#introduccion
- Comisión Europea. (2022). Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/es/sheet/95/el-fondo-europeo-de-desarrollo-regional-feder->
- Cuenca González, M. L. (2022). XII Jornadas Técnicas AVIS@. "AVIS@ ... en vivo y en directo". *Los fondos europeos de recuperación NextGenerationUE*. Gandía.
- DOCM. (31 de octubre de 2017). Decreto 79/2017. Obtenido de <https://www.castillalamancha.es/content/decreto-por-el-que-se-crean-en-el-%C3%A1mbito-del-servicio-de-salud-las-categor%C3%ADas-de-t%C3%A9cnico-superior-de>
- DOE. (8 de abril de 2008). ORDEN de 8 de abril de 2008 por la que se crean las categorías estatutarias de Técnico Superior, Técnico de Gestión, Técnico Especialista y Técnico Auxiliar de Sistemas y Tecnologías de la Información, en el ámbito de las Instituciones Sanitarias del Serv. (76). Obtenido de <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2008/7600/08050119.pdf>
- DOG. (8 de noviembre de 2001). Decreto 291/2001. (224). Obtenido de https://www.xunta.gal/dog/Publicados/2001/20011120/DOG_20011120_NUM_224_es.PDF
- DOGV. (2 de abril de 2015). Decreto 41/2015. (7501). Obtenido de https://dogv.gva.es/portal/ficha_disposicion_pc.jsp?sig=003050/2015&L=1
- DOUE. (05 de 05 de 2017). *Reglamento 2017/45 Sobre productos sanitarios*. Obtenido de DOUE: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R0745&from=DA>
- Escobar, A. (12 de 07 de 2021). *Planta Doce*. Obtenido de <https://www.plantadoce.com/entorno/levantar-el-muro-la-salud-digital-ante-un-marco-legislativo-insuficiente.html>
- FDA. (26 de 09 de 2019). *Policy for Device Software Functions and Mobile Medical Applications*. Recuperado el 01 de 07 de 2022, de fda.gov: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/policy-device-software-functions-and-mobile-medical-applications>
- Fondo de documentos Gournay. (s.f.). Bibliothèque municipale de Saint-Brieuc.

- Generalitat de Catalunya. (21 de 03 de 2017). *Portal AppSalut*. Obtenido de <https://smartcatalonia.gencat.cat/ca/projectes/govern/detalls/article/Portal-AppSalut>
- Gimeno Feliú, J., Moreno Molina, J.A., Guerrero Manso, C., Fernández Acevedo, R., & et. alter. (2017). *Observatorio de Contratación Pública*. Obtenido de http://www.obcp.es/sites/default/files/documentos/documentos_2_-_Observaciones_al_Proyecto_de_Ley_29_enero_2017_Versio_n_3_2_f68c4305.pdf
- Gobierno de Canarias. (2020). Preguntas frecuentes sobre la contratación del Sector Público. Obtenido de https://www3.gobiernodecanarias.org/cpi/gestionconocimiento/_recursos/doc/contratacion_faqs.pdf?v=2
- Gobierno de España. (2021). Obtenido de <https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/05052021-Componente18.pdf>
- Gobierno de España. (2021). PERTE para la salud de vanguardia. Obtenido de https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/151121-resumen_ejecutivo_perte_para-la-salud-de-vanguardia.pdf
- José Ramón Repullo, J. M. (16 de 04 de 2016). Implementando estrategias para mejorar el gobierno institucional del Sistema Nacional de Salud. *Gaceta Sanitaria*. Obtenido de <https://www.gacetasanitaria.org/es-implementando-estrategias-mejorar-el-gobierno-articulo-S0213911116300620>
- Kindelán, C. G. (19 de 11 de 2020). De la LGE a la LOMLOE: la 'ley Celaá' será la novena ley de Educación desde 1970. *20 minutos*. Obtenido de <https://www.20minutos.es/noticia/4480192/0/leyes-educacion-espana-50-anos/>
- Medicip Health. (2 de 12 de 2021). Obtenido de <https://www.mediciphhealth.com/fondos-de-recuperacion-next-generation-eu-en-el-sector-sanitario-y-sociosanitario/>
- NICE. (2022). *National Institute for Health and Care Excellence*. Obtenido de <https://www.nice.org.uk/>
- OCDE. (2021). *OECD Economics Surveys SPAIN*. Obtenido de https://read.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys-spain-2021_79e92d88-en?_ga=2.191895402.1932798340.1622125129-479676516.1604046833#page1
- RAE. (2021). *Diccionario de la Lengua*. Real Academia Española.
- Sánchez-García, J. J. (15 de 06 de 2017). Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/app-de-salud-dos-modelos-pioneros-en-espana-para-acreditar-su-calidad-y-seguridad/>
- Sanchez-García, J. J. (18 de 02 de 2021). *El modelo alemán de app de salud*. Obtenido de <https://empresas.blogthinkbig.com/modelo-aleman-app-salud/>

GLOSARIO

ANS	Acuerdos de Nivel de Servicio
APISA	Asociación de Profesionales de Informática de la Salud de Andalucía
Apiscam	Asociación de de Profesionales de Informática de la Sanidad de la Comunidad de Madrid
APO	Alinear, Planificar y Organizar
AVISA	Asociación Valenciana de Informática Sanitaria
BAI	Construir, Adquirir e Implementar
BI	Business Intelligence (inteligencia de negocio)
Big Data	Término que hace referencia a conjuntos de datos tan grandes y complejos que precisan de aplicaciones informáticas no tradicionales de procesamiento de datos para tratarlos adecuadamente
BOA	Boletín Oficial de Aragón
BOC	Boletín Oficial de Canarias, Boletín Oficial de Cantabria
BOCM	Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid
BOCYL	Boletín Oficial de Castilla y León
BOE	Boletín Oficial del Estado
BOIB	Boletín Oficial de les Illes Balears
BOJA	Boletín Oficial de la Junta de Andalucía
BON	Boletín Oficial de Navarra
BOPV	Boletín Oficial del País Vasco
BORM	Boletín Oficial de la Región de Murcia
BSC	Balanced Scorecard (Cuadro de Mando Integral)
Burocracia	Organización regulada por normas que establecen un orden racional para distribuir y gestionar los asuntos que le son propios.
CAME	Corregir, Afrontar, Mantener, Explotar
CATS	Centro de Asistencia TI Sanitaria
CAU	Centro de Atención de Usuarios
CCAA	Comunidades Autónomas

CE	Comisión Europea. Es el órgano ejecutivo, políticamente independiente, de la Unión Europea. Es la única instancia responsable de elaborar propuestas de nueva legislación europea y de aplicar las decisiones del Parlamento Europeo y del Consejo de la UE.
CEO	Chief Executive Officer (Director General Ejecutivo)
CESUS	Centro de Soporte a Usuarios
CGSI	Centro de Gestión de Servicios Informáticos
CMBD	Conjunto Mínimo Básico de Datos
CMMI	Capability Maturity Model Integration (Integración de modelos de madurez de capacidades)
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technology (Objetivos de control para la información y tecnologías relacionadas)
COVID	COronaVirus DIsease
CPM	Corporate Performance Management (Gestión del desempeño)
CSCM	Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid
CVP	Calidad Vida Profesional
DAFO	Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades
DevOps	DEvelopment OPerationS (Desarrollo y Operaciones)
DGSISD	Dirección General de Sistemas de Información y Salud Digital
Digitale- Versorgung- Gesetz	Ley de Suministro Digital
DOCM	Diario Oficial de Castilla la Mancha
DOE	Diario Oficial de Extremadura
DOG	Diario Oficial de Galicia
DOGV	Diario Oficial de la Generalitat Valenciana
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea
DSS	Entregar, Dar Servicio y Soporte
DW	Data Warehousing
EDM	Evaluar, Dirigir y Monitorizar

eSalud	Alude a la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para la atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitaria, así como la educación los conocimientos y las investigaciones en materia de salud.
FAIS	Federación de Asociaciones de Informáticos de Sanidad
FEDER	Fondo Europeo de Desarrollo Regional, su objetivo es contribuir a reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las regiones europeas
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas
Fondos Next Generation	Fondos Europeos de carácter extraordinario para la recuperación de las consecuencias de la pandemia de COVID
GRC	Gobierno Riesgo y Cumplimiento
HCE	Historia Clínica Electrónica
HIS	Sistema de Información Hospitalario
IA	Inteligencia Artificial - Disciplina que intenta replicar y desarrollar la inteligencia y sus procesos implícitos a través de computadoras
IoT	Internet of Things o Internet de las Cosas - Describe objetos físicos (o grupos de estos) con sensores, capacidad de procesamiento, software y otras tecnologías que se conectan e intercambian datos con otros dispositivos y sistemas a través de internet u otras redes de comunicación
IPC	Índice de Precios de Consumo
IQVIA	Compañía multinacional estadounidense que presta servicios para las industrias de tecnología de información de salud e investigación clínica
KPI	Key Performance Indicator
Ley de Suministro Digital	Tiene como objetivo garantizar una mejor atención médica a través de la digitalización y la innovación.
LIS	Sistema de Información de Laboratorio
MEA	Monitorizar, Evaluar y Valorar
Medicina 5P	Personalizada, Predictiva, Preventiva, Participativa y Poblacional
My health 2022	Programa de reforma de la sanidad francesa que incluye la creación de una plataforma de salud digital y aprovecha la IA en el entorno sanitario.
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPE	Oferta de Pública de Empleo. Es el inicio de un proceso selectivo en la Administración Pública

PC	Personal Computer (ordenador personal)
PCAP	Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
PERTE	Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica
PEST	Político, Económico, Social y Tecnológico
PIB	Producto Interior Bruto
PYME	Pequeña y Mediana Empresa
RAE	Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos
RIS	Sistema de Información Radiológico
RMN	Resonancia Magnética y Nuclear
RRHH	Recursos Humanos
SEIS	Sociedad Española de Informática de la Salud
SERMAS	Servicio Madrileño de Salud
SESPA	Servicio de Salud de Asturias
SIAP	Sistema de Información de Atención Primaria
SLA	Service Level Agreement (Acuerdos de Servicio)
SNS	Sistema Nacional de Salud
SOFT	Satisfactory, Opportunity, Fault, Threat (Satisfactorio, Oportunidad, Fallo, Amenaza)
SSTCA	Sistema Socio-tecnológico Complejo Adaptativo
SWOT	Strenghts, Weaknesses, Oportunities and Threats (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades, Amenazas)
TAC	Tomografía Axial Computarizada
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
UE	Unión Europea