

Nuevas fórmulas de prestación de servicios en la era digital

Dirección:

Federico A. Castillo Blanco
Juan Francisco Pérez Gálvez

Coordinación:

Susana E. Castillo Ramos-Bossini



**NUEVAS FÓRMULAS
DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
EN LA ERA DIGITAL**

NUEVAS FÓRMULAS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LA ERA DIGITAL

DIRECTORES:

FEDERICO A. CASTILLO BLANCO

JUAN FRANCISCO PÉREZ GALVEZ

COORDINADORA:

SUSANA E. CASTILLO RAMOS-BOSSINI

Dykinson, S.L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

© Copyright by
Los autores

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1170-731-2
Depósito Legal: M-35469-2023

ISBN electrónico: 978-84-1070-000-0

Preimpresión por:
Besing Servicios Gráficos S.L.
e-mail: besinasa@gmail.com

Proyecto TED2021-131550B-I00 financiado por:



MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



AGENCIA
ESPAÑOLA
DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



SOCIEDAD DIGITAL
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN DE DERECHOS
Unidad de Excelencia de Investigación

Índice

La influencia de la transformación digital en el ámbito tributario..... 15

MARÍA-JOSÉ FERNÁNDEZ-PAVÉS

I.	CONTEXTO ACTUAL FAVORABLE	15
II.	PUNTO INICIAL: LA LEY GENERAL TRIBUTARIA.....	21
	II.1. Referencia expresa a la digitalización en el ámbito tributario	21
	II.2. Marco normativo general.....	22
	II.3. Ámbitos donde pueden utilizarse medios digitales	24
	II.4. Actuaciones necesariamente digitales	27
	II.5. Limitaciones a su imposición al ciudadano por la Administración tributaria	30
III.	ESTUDIO DE ALGUNAS ACTUACIONES TRIBUTARIAS DIGITALIZADAS.....	35
	III.1. Información y asistencia digital a los obligados tributarios.....	36
	III.2. Digitalización de los procedimientos tributarios	40
	III.3. Resoluciones administrativas automatizadas.....	44
	III.4. Breve referencia a las notificaciones tributarias electrónicas	47
IV.	PERSPECTIVAS A CONSIDERAR PARA EL FUTURO.....	51
V.	BIBLIOGRAFÍA.....	53

El servicio educativo: aprendizaje personalizado y educación automatizada 55

LEONOR MORAL SORIANO

I.	CONCEPTO (NORMATIVO) DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	55
II.	DERECHO A LA EDUCACIÓN	57
III.	LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS (EDTEC)	60
	III.1. Los inicios de la EdTech.....	61
	III.2. La minería de datos de la EdTech	63
	III.3. La educación personalizada de las EdTech.....	69
IV.	DEL APRENDIZAJE PERSONALIZADO AL APRENDIZAJE AUTOMÁTIZADO	71
V.	EL APRENDIZAJE AUTOMATIZADO NO ES EL BÁLSAMO DE FIERABRÁS.....	76
	V.1. Alcance de la tecnología	77
	V.2. Qué educación para qué contexto.....	79
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	85

La transformación digital en el ámbito sanitario 89

JUAN FRANCISCO PÉREZ GÁLVEZ

I.	EL PUNTO DE PARTIDA: LA LLEGADA DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA, EVOLUCIÓN DIGITAL E INCIDENCIA EN EL SECTOR SANITARIO.....	90
I.1.	Administración electrónica en el contexto de un mundo digital	90
I.2.	Incidencia del ámbito electrónico en la salud y en la asistencia sanitaria.....	95
II.	¿DÓNDE ESTAMOS? EL CONTEXTO DE UNA SOCIEDAD DEMOGRÁFICAMENTE ENVEJECIDA Y SOCIALMENTE NECESITADA DE LOS ADELANTOS TECNOLÓGICOS.	104
II.1.	Contexto demográfico y social.....	104
II.2.	Las nuevas tecnologías son una herramienta básica que permite hacer frente a la realidad demográfica y al incremento del gasto que supone el envejecimiento de la población	113
II.3.	Alfabetización y capacitación electrónica y digital	114
II.4.	La situación de la salud electrónica en la UE y la necesaria transición a la salud digital.....	122
II.5.	Salud electrónica y nuevas aplicaciones científicas	143
III.	LA DIGITALIZACIÓN DE LA SALUD: UN MODO DISTINTO DE CONCEBIR Y REALIZAR LAS ACTIVIDADES	146
IV.	COROLARIO.....	154
IV.1.	Actuaciones que debemos emprender	154
IV.2.	El proceso de cambio	162
V.	BIBLIOGRAFÍA.....	169

Digitalización e inteligencia artificial en la prestación de servicios públicos asistenciales 173

PAULA M^a TOMÉ DOMÍNGUEZ

I.	INTRODUCCIÓN.....	173
II.	DESAFÍOS ÉTICOS Y NORMATIVOS DE LA INCORPORACIÓN DE LA IA EN LA DETERMINACIÓN DE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS ASISTENCIALES	175
III.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL: MARCO NORMATIVO ACTUAL.....	180
III.1.	Del escueto marco normativo nacional.....	180
III.2.	Propuesta de Reglamento UE: enfoque transversal de la gestión de riesgos asociados a la IA y su implicación en el Sector Público	183
III.3.	La determinación del acceso a prestaciones públicas asistenciales: sistemas de alto riesgo.....	189
IV.	CONCLUSIONES	193
V.	BIBLIOGRAFÍA.....	194

La digitalización del planeamiento urbanístico y de su información..... 197

JESÚS BOBO RUIZ

I.	PLANTEAMIENTO	197
II.	INTRODUCCIÓN. CONVERGENCIA JURÍDICA, URBANÍSTICA E INFORMÁTICA	198
III.	CONTEXTO TÉCNICO DE LA DIGITALIZACIÓN CON ALGUNAS NOTAS JURÍDICAS.....	201
	III.1. Digitalización del documento: métodos ráster	201
	III.2. Digitalización, modelos vectoriales y georreferenciación.....	204
	III.3. Sistemas de Información Geográfica.....	205
	III.4. Integración de la Modelización digital de la edificación (BIM) con los Sistemas de Información Geográfica. La integración BIM-GIS	207
	III.5. Las infraestructuras de datos espaciales.....	211
	III.6. Inteligencia Artificial y Planeamiento urbanístico.....	212
IV.	LA DIRECTIVA INSPIRE COMO PROMOTORA DE LA DIGITALIZACIÓN DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y DE SU INFORMACIÓN.....	214
	IV.1. Aproximación sistemática	214
	IV.2. Geoportal Inspire	219
	IV.3. Datos y conjunto de datos espaciales. el anexo III de la Directiva Inspire	221
	IV.4. Transposición	222
V.	EL SISTEMA DE INFORMACIÓN URBANA (SIU)	223
VI.	PUBLICIDAD EN LA TRAMITACIÓN Y APROBACIÓN DEL PLANEAMIENTO ...	233
	VI.1. Publicación del instrumento.....	234
	VI.2. Consultas públicas.....	237
	VI.3. Publicación de diferentes trámites previos a su aprobación.....	239
VII.	REGISTROS AUTONÓMICOS DE PLANEAMIENTO	240
	VII.1. Marco competencial	240
	VII.2. Los registros autonómicos de planeamiento. el modelo valenciano	243
VIII.	TENDENCIAS Y CONCLUSIONES.....	245
IX.	BIBLIOGRAFÍA.....	246

Los cambios en la prestación de los servicios públicos como consecuencia de la transformación digital: el caso del transporte urbano de viajeros 249

FEDERICO A. CASTILLO BLANCO

I.	INTRODUCCIÓN: LA REVOLUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA EN EL SECTOR DEL TRANSPORTE URBANO DE VIAJEROS.....	249
II.	LOS PRIMEROS COMPASES DEL CONFLICTO JUDICIAL EN EL TRANSPORTE TERRESTRE DE VIAJEROS	256

III.	LA RESPUESTA DEL LEGISLADOR A LA PROBLEMÁTICA SUSCITADA Y LA REACCIÓN JURISPRUDENCIAL.....	259
	III.1. El Decreto-ley Ábalos	259
	III.2. La controversia judicial a nivel nacional.	261
	III.3. El pronunciamiento del Tribunal de Justicia de la Unión Europea	265
IV.	VUELTA A LAS ANDADAS: LA ÚLTIMA RESPUESTA DEL LEGISLADOR A TRAVÉS DEL DECRETO-LEY ESCOBA DE 2023.....	268
V.	LA TECNOLOGÍA COMO FUENTE DE TRANSFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA: LA COMPETENCIA MUNICIPAL EN EL TRANSPORTE PÚBLICO DE VIAJEROS EN EL ÁMBITO URBANO.....	271
VI.	CONCLUSIONES: NUEVOS TIEMPOS, NUEVAS SOLUCIONES	274
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	277

La transformación digital en las ciudades: regulación, protección de derechos y brecha digital en las ciudades inteligentes 279

FRANCISCO JAVIER DURÁN RUIZ

I.	INTRODUCCIÓN. CIUDADES INTELIGENTES: TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LOS CIUDADANOS Y SOSTENIBILIDAD	279
II.	REGULACIÓN Y RIESGOS DE LAS CIUDADES INTELIGENTES	285
	II.1. Los datos personales y su protección en la era de la Inteligencia Artificial	290
	II.2. La brecha digital y la inclusión en las ciudades inteligentes	298
III.	CONCLUSIONES.....	309
IV.	BIBLIOGRAFÍA.....	310

Regulación europea de la inteligencia artificial 313

SUSANA E. CASTILLO RAMOS-BOSSINI

I.	INTRODUCCIÓN.....	313
II.	LA REGULACIÓN EUROPEA DE LA IA: ANTECEDENTES Y FUTURO REGLAMENTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....	319
	II.1. Primeros pasos en la regulación de la IA en el ámbito de la UE	319
	II.2. La propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial	323
	II.2.1 <i>Sistemas IA prohibidos</i>	325
	II.2.2 <i>Sistemas IA de alto riesgo</i>	327
	II.2.3 <i>Códigos de Conducta y sistemas IA de bajo o mínimo riesgo</i>	330
III.	RIESGOS Y RETOS DE LA IA.....	331
IV.	CONCLUSIONES	335
V.	BIBLIOGRAFÍA.....	337

Los algoritmos en la función administrativa 339

ÓSCAR CORTÉS ABAD

I.	INTRODUCCIÓN.....	339
II.	UNA REVISIÓN SOBRE LA INFLUENCIA RECIENTE DE LA TECNOLOGÍA EN LA REFORMA ADMINISTRATIVA	341
	II.1. Tecnologías web y nueva gestión pública	341
	II.2. Tecnologías sociales y gobierno abierto	343
	II.3. Inteligencia artificial, ¿una nueva inteligencia aplicada al gobierno?	344
III.	LA VARIEDAD DE INTELIGENCIAS Y LOS TRADE OFFS QUE PLANTEAN SU USO EN LA FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	347
	III.1. Modelos de Administración algorítmica	347
	III.2. Los tradeoffs en el uso de la IA en la función administrativa	350
IV.	ÁMBITOS DE INFLUENCIA DE LOS ALGORITMOS EN LA FUNCIÓN ADMINISTRATIVA	354
	IV.1. La influencia sobre el procedimiento administrativo	354
	IV.2. La influencia sobre la función pública	361
	IV.3. La influencia sobre la transparencia y buen gobierno	364
V.	CONCLUSIONES	367
VI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	369

Propuesta de regulación de una política de uso del teléfono móvil del empleado público..... 373

CAROLINA SERRANO FALCÓN

I.	LA PROPUESTA: JUSTIFICACIÓN, UBICACIÓN NORMATIVA Y REDACCIÓN DEL PRECEPTO.....	373
	I.1. Justificación	373
	I.2. Ubicación normativa	375
	I.3. Redacción del precepto	376
II.	FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA QUE SE PRESENTA	377
	II.1. El concepto de dispositivo móvil y de empleado público	377
	II.2. La previa audiencia de los representantes de los trabajadores	378
	II.3. La finalidad preventiva y unificadora de la propuesta	378
	II.4. La necesidad de informar y formar al empleado público sobre el contenido de la política de uso de su dispositivo móvil	380
	II.5. El uso profesional del teléfono móvil	380
	II.6. Las consecuencias jurídicas de un uso inadecuado en el entorno de trabajo	396
III.	CONCLUSIONES	398
IV.	BIBLIOGRAFÍA	398
V.	INFORMES, NOTICIAS, BLOGS.....	399

El Metaverso: necesidad de un ordenamiento jurídico *ad hoc* en materia administrativa y de derechos fundamentales en Latinoamérica 401

MIRKO A. MALDONADO-MELÉNDEZ

I.	INTRODUCCIÓN.....	402
II.	EL METAVERSO, UN ECOSISTEMA VIRTUAL EN PLENO DESARROLLO Y EXPANSIÓN: BREVE ANÁLISIS DE ALGUNAS CUESTIONES PROBLEMÁTICAS EN TORNO A SU USO	405
	II.1. ¿Metaconceptos o Metanoción?: difícil encaje legal del Metaverso	409
III.	LA FUNCIÓN DEL DERECHO COMO REGULADOR DE LAS ACTUACIONES AL INTERIOR DEL METAVERSO: ¿UNA CAMISA DE FUERZA O UN GARANTE DE DERECHOS?	412
IV.	CUESTIONES PROBLEMÁTICAS DENTRO DEL METAVERSO: DESDE LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES HASTA LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	415
V.	EL METAVERSO Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS EN LATAM: EL ESTADO DE LA CUESTIÓN ACTUAL Y LAS PROPUESTAS DE UNA REGULACIÓN AD HOC CON ENFOQUE EN LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS	417
	V.1. Derechos y Garantías fundamentales del ciudadano digital en LATAM: Breve aproximación a sus sistemas jurídicos constitucionales y legales	419
	V.2. El Estado social (¿algorítmico?) de derecho en LATAM: la puerta de entrada para una regulación de la Inteligencia Artificial y el Metaverso .	423
	V.3. Una propuesta regional de regulación <i>ad hoc</i> con énfasis en la protección de derechos fundamentales en LATAM	434
VI.	CONCLUSIONES	439
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	441

Los derechos fundamentales de los empleados públicos en la era digital 447

BELÉN DEL MAR LÓPEZ INSUA

I.	EVOLUCIÓN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN	447
II.	CUARTA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA E IMPACTO DE LAS MEDIDAS EN LAS EMPRESAS	452
	II.1. La digitalización del empleo público: transformaciones internas y Plan de digitalización 2021-2025	456
	II.2. ¿Avance o retroceso en la regulación de los derechos fundamentales de los empleados públicos?	458
III.	LOS DERECHOS FUNDAMENTALES A LA INTIMIDAD Y A LA IMAGEN DEL EMPLEADO PÚBLICO ANTE LOS RETOS DE LA DIGITALIZACIÓN	460

III.1.	El derecho a la intimidad en relación con otros derechos fundamentales	463
III.2.	Big datos y protección de datos biométricos: el Reglamento General de Protección de Datos a examen	471
IV.	SALUD LABORAL, TELETRABAJO Y DERECHO A LA DESCONEXIÓN DIGITAL	482
IV.1.	El derecho a la desconexión digital de los empleados públicos	486
IV.2.	Marco regulador del derecho a la desconexión digital: la Ley Orgánica 3/2018 de protección de datos personales y la Ley 10/2021 de trabajo a distancia	490
V.	BIBLIOGRAFÍA	496

Régimen de relación de los ciudadanos en una administración digital: notificaciones electrónicas y cita previa 501

JUAN JOSÉ LAVILLA RUBIRA

I.	INTRODUCCIÓN	501
II.	LAS NOTIFICACIONES ELECTRÓNICAS	502
II.1.	Evolución del régimen jurídico de las notificaciones electrónicas	502
II.2.	Principios generales en materia de notificaciones electrónicas	504
II.3.	Supuestos de notificación electrónica	506
II.4.	Forma de las notificaciones electrónicas	516
II.5.	Momento en el que se entienden practicadas las notificaciones electrónicas	519
II.6.	El aviso de la puesta a disposición de la notificación electrónica	522
III.	LA CITA PREVIA	524
III.1.	Situación existente en relación con la cita previa	524
III.2.	Valoración jurídica de la situación existente en relación con la cita previa	526
IV.	BIBLIOGRAFÍA	527

La transformación digital en el ámbito sanitario

JUAN FRANCISCO PÉREZ GÁLVEZ

Catedrático de Derecho Administrativo

Universidad de Almería (España)

SUMARIO: I. EL PUNTO DE PARTIDA: LA LLEGADA DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA, EVOLUCIÓN DIGITAL E INCIDENCIA EN EL SECTOR SANITARIO. I.1. Administración electrónica en el contexto de un mundo digital. I.2. Incidencia del ámbito electrónico en la salud y en la asistencia sanitaria. II. ¿DÓNDE ESTAMOS? EL CONTEXTO DE UNA SOCIEDAD DEMOGRÁFICAMENTE ENVEJECIDA Y SOCIALMENTE NECESITADA DE LOS ADELANTOS TECNOLÓGICOS. II.1. Contexto demográfico y social. II.1.1 Prevención. II.1.2. Prestaciones sanitarias. II.1.3. Prestaciones asistenciales. II.1.4. Sostenibilidad financiera. II.2. Las nuevas tecnologías son una herramienta básica que permite hacer frente a la realidad demográfica y al incremento del gasto que supone el envejecimiento de la población. II.3. Alfabetización y capacitación electrónica y digital. II.4. La situación de la salud electrónica en la UE y la necesaria transición a la salud digital. II.4.1. El mercado de la salud digital en la Unión Europea está en construcción: planes y programas europeos de apoyo. II.4.2. Problemas no resueltos. II.4.2.1. La sobreutilización tecnológica. II.4.2.2. Pretensión del lobby empresarial para transformar la estrategia de atención a los enfermos crónicos orientándola a la utilización de aparatos electrónicos que los controlen en sus hogares. II.4.2.3. La necesidad de garantizar la neutralidad de la red y la validación de los sistemas de salud electrónica. II.4.2.4. Interoperabilidad de los sistemas de salud y de información, e implantación de una estrategia de seguridad. II.5. Salud electrónica y nuevas aplicaciones científicas. III. LA DIGITALIZACIÓN DE LA SALUD: UN MODO DISTINTO DE CONCEBIR Y REALIZAR LAS ACTIVIDADES. IV. COROLARIO. IV.1. Actuaciones que debemos emprender. IV.2. El proceso de cambio. V. BIBLIOGRAFÍA.

I. EL PUNTO DE PARTIDA: LA LLEGADA DE LA ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA, EVOLUCIÓN DIGITAL E INCIDENCIA EN EL SECTOR SANITARIO

I.1. Administración electrónica en el contexto de un mundo digital

El mundo digital es ya una realidad. Cuando todavía no hemos cerrado la incorporación del mundo electrónico a las distintas actividades que configuran nuestro ámbito cotidiano, ya estamos inmersos en una perspectiva que se materializa con aplicaciones singulares y generales y que supone asumir que estamos en la realidad 4.0¹. La velocidad de los desarrollos es enorme frente a revoluciones anteriores, las tecnologías disruptivas, las modificaciones sustanciales de los sistemas de producción, gestión y evaluación nos sitúan en una estela desconocida hasta el momento.

La Comunicación (2020) 67 final, de 19 de febrero, Configurar el futuro digital de Europa, señala como: «Las tecnologías digitales están cambiando profundamente nuestra vida cotidiana y nuestra forma de trabajar y hacer negocios, así como la manera en que viajamos, nos comunicamos y nos relacionamos. La comunicación digital, la interacción a través de las redes sociales, el comercio electrónico y las empresas digitales están modificando continuamente nuestro mundo. Generan un volumen cada vez mayor de datos que, si se ponen en común y se utilizan, pueden generar medios y niveles de creación de valor completamente nuevos. Se trata de una transformación tan fundamental como la causada por la revolución industrial»².

Frente a las tímidas aproximaciones de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, art. 45.1, y la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, art. 33.1, el desafío de las tecnologías de la información y comunicación se ha hecho patente en el derecho administrativo con la publicación de las leyes 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público, o normas de soft law,

¹ Vide COUNCIL REPORT, *Digital inclusion in Ireland, Connectivity, Devices&Skills*, 154, junio, 2021, pp. VIII y 2.

² Vide Comunicación (2020) 67 final, de 19 de febrero, *Configurar el futuro digital de Europa*, p. 2.

como la Carta de los Derechos Digitales, aprobada el 14 de julio de 2021, que aunque carece de valor normativo, introduce elementos que van a ser relevantes en el devenir jurídico y social. Y a su vez, complementadas por el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos. Unos medios que ponen al alcance de los ciudadanos servicios públicos digitales, o al menos así lo contempla esta disposición cuando afirma: «[...] La satisfacción del interesado, por tanto, en el uso de los servicios públicos digitales es fundamental para garantizar adecuadamente sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones en su relación con las Administraciones Públicas. Por ello, es prioritario disponer de servicios digitales fácilmente utilizables y accesibles, de modo que se pueda conseguir que la relación del interesado con la Administración a través del canal electrónico sea fácil, intuitiva, efectiva, eficiente y no discriminatoria».

La Administración digital es aquella que «utiliza la tecnología de manera intensiva para recopilar y analizar datos con el fin de prestar servicios inclusivos, eficientes, resilientes, sostenibles y centrados en las personas. [...] es el resultado de un proceso de transformación de las Administraciones públicas basado en el uso innovador de los medios electrónicos y las tecnologías disruptivas para la automatización de su actividad y funcionamiento, la apertura a la ciudadanía, la recopilación y el análisis colaborativo de datos y la prestación de servicios digitales»³.

Lo cierto, es que desde el ámbito jurisprudencial, doctrinal y legal es difícil separar el ámbito electrónico⁴ y digital, precisamente, porque su aplicación y desarrollo se superpone de modo progresivo en numerosos segmentos administrativos, sociales y económicos. Tanto en nuestro país, como en los del entorno europeo. Y así lo reconoce el Real Decreto 203/2021: «Por otra parte, a lo largo de las dos últimas décadas, los sucesivos Gobiernos de España han ido adoptando programas para el avance digital alineados con las agendas digitales europeas, en todos los cuales ha estado presente el eje de mejora de la Administración electrónica. Fruto de estos programas, España cuenta con una

³ Vide CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí, “Actividad administrativa automatizada y utilización de algoritmos”, en Federico CASTILLO BLANCO (Dir.), *Las Políticas de buen gobierno en Andalucía (I): digitalización y transparencia*, IAAP, Sevilla, 2022, p. 261.

⁴ La definición de medio electrónico no se recoge ni en la Ley 40/2015, ni en el RD 203/2021, de 30 de marzo. Si lo establecía la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los Servicios públicos cuando disponía que era cualquier «mecanismo, instalación, equipo o sistema que permite producir, almacenar o transmitir documentos, datos e informaciones, incluyendo cualesquiera redes de comunicación abiertas o restringidas como internet, telefonía fija y móvil u otras».

posición muy favorable para abordar la siguiente fase del proceso de transformación digital de nuestro país y, en lo que concierne a la Administración electrónica, está situada entre los países más avanzados de la Unión Europea, lo que se ha logrado gracias al esfuerzo continuado de las Administraciones Públicas en la adaptación de sus servicios electrónicos para ofrecer cada vez mejores servicios, más adaptados a las demandas de la ciudadanía y las empresas, y más eficientes. En este esfuerzo, la estrategia de España se ha basado en el impulso de los fundamentos que permiten una tramitación electrónica completa, y en el desarrollo de servicios que pueden ser utilizados libremente por todas las Administraciones Públicas, y que están alineados con los esquemas de interoperabilidad europeos».

Incluso, la propia jurisprudencia está determinando en este periodo, cosas tan elementales como que se entiende por expediente administrativo electrónico (STS de 13 de mayo de 2021, F.J. 4º):

«El *art. 70* de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, nos dice lo que se entiende por expediente administrativo, esto es un conjunto ordenado de documentos que sirven de antecedente a la resolución administrativa o en el caso de impugnación de disposiciones generales los antecedentes de aquellas.

El mismo precepto nos indica en su apartado segundo que tendrá formato electrónico con un índice de todos los documentos en línea con las previsiones de la derogada Ley 11/2007, de 22 de junio, sobre Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.

Añade que, cuando en virtud de una norma –en lo que a la jurisdicción contencioso administrativa concierne el *art. 48 LJCA*–, sea preciso remitir el expediente electrónico se hará de acuerdo con lo previsto en el Esquema Nacional de Interoperabilidad y en las correspondientes Normas Técnicas de Interoperabilidad y acompañado de un índice que garantiza su integridad e inmutabilidad.

El *art. 48* de la LJCA en su apartado cuarto exige también un índice, lo que resulta razonable a la hora de permitir una consulta ordenada de toda la documentación obrante.

Ese índice lateral izquierdo cuando el expediente es electrónico ha de permitir su consulta desplegando las hojas sin necesidad de visualizar todas las páginas cada vez que se opte por comprobar o contrastar un dato. Lo anterior es lo que permiten los documentos digitalizados en PDF con el servicio de índice, es decir, al colocar el cursor sobre el apartado correspondiente se abre en la página buscada, aunque el documento en PDF tenga miles de páginas (un ejemplo el código electrónico COVID-19 Derecho Europeo y Estatal del Boletín Oficial del Estado).

Tal situación no se cumple en el expediente remitido, que mal puede llamarse electrónico, en el que en lugar del modo presentación que facilita la consulta, se ha confeccionado con el modo amontonamiento, es decir un simple escaneado de las hojas de papel del expediente administrativo original, impidiendo así la búsqueda ágil que es el objetivo último de la Administración digital, obligando, en cambio, a visualizar todas y cada una de las hojas en la pantalla del ordenador cada vez que se consulta un documento.

En la antedicha situación de amontonamiento de escaneado de hojas se encuentra el archivo en CD denominado *floteros 2014*, el archivo llamado expediente matriz *floteros 2184-13* y el archivo que afecta al aquí recurrente, expediente NUM000 cuyo índice viene constituido por la imagen de las páginas tres a cinco de un expediente de 622 páginas escaneadas que obstaculiza la búsqueda de cada uno de los elementos del expediente si no se visualizan todas y cada una de las páginas. Es decir que no cumple las exigencias del expediente electrónico».

Cuando nuestra evolución administrativa es la que estamos evidenciando, asoman las tecnologías disruptivas en el ámbito de las políticas públicas y nuevos modelos de relación con los ciudadanos y las empresas a través de variadas posibilidades y principios: plataformas, big data, inteligencia artificial⁵, algoritmos, eficacia, eficiencia, seguridad jurídica, privacidad, interoperabilidad, transparencia, automatización, robotización, neutralidad tecnológica, adaptabilidad al progreso de las tecnologías y sistemas de comunicaciones electrónicas, personalización y proactividad, entre otros, para tratar de garantizar servicios digitales fácilmente utilizables.

Los efectos que la tecnología está produciendo en la sociedad, y por extensión en las dinámicas públicas, son muchos y variados: las nuevas generaciones digitales (nativos digitales, lurkers, netizens, etc), la generalización de los inmigrantes digitales, la extensión de una nueva cultura digital, la creciente fractura digital, la preocupación por la privacidad, la proliferación de las fake news y la deshumanización, entre otros⁶.

El cambio sustancial es que estamos pasando de un usuario-cliente a un usuario o empresa codiseñador o codecisor de los respectivos servicios, a tra-

⁵ Así lo expuso la Autoridad Catalana de Protección de Datos, en un estudio elaborado en 2020, donde muestra las diversas aplicaciones de la inteligencia artificial en la toma de decisiones en la prestación de servicios sanitarios, justicia, educación o servicios sociales, entre otros.

⁶ Vide CORTÉS ABAD Oscar, “El factor digital como palanca de reforma administrativa postpandemia”, en CASTILLO BLANCO Federico (Dir.), *Las políticas de buen gobierno en Andalucía (I): digitalización y transparencia*, IAAP, Sevilla, 2022, pp. 56-58.

vés de todas las herramientas y tecnologías que se han puesto a su alcance. Y se trata de una retroalimentación constante, que es la base de la lógica en la que se sustenta el sistema. La existencia de cualquier actor será posible si asimila este contexto que genera unas dinámicas inexploradas. Y todo ello exige reforzar las instituciones para hacer frente a retos de una gran magnitud. Se trata de una nueva concepción, de un nuevo paradigma que ya está entre nosotros.

Por todo ello no es extraño que se aluda a los ejes, planes y programas en curso: «En este sentido, la Agenda España Digital 2025 contiene un eje estratégico específico sobre la Transformación Digital del Sector Público, cuya plasmación se concreta en el cumplimiento de un conjunto de medidas entre las que se encuentra la mejora del marco regulatorio de la Administración digital y específicamente en la aprobación de este real decreto. Por su parte, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (España Puede) incluye entre sus diez políticas palanca de reforma estructural para un crecimiento sostenible e inclusivo, lograr una Administración modernizada a través de su digitalización, tanto a nivel transversal como en ámbitos estratégicos, que actúe como tractor de los cambios tecnológicos. El último hito en estrategia transformadora lo constituye el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025, que supone un salto decisivo en la mejora de la eficacia y eficiencia de la Administración Pública, en la transparencia y eliminación de trabas administrativas a través de la automatización de la gestión, en una mayor orientación a la personalización de servicios y a la experiencia de usuario, actuando todo ello de elemento catalizador de la innovación tecnológica de nuestro país desde el ámbito público»⁷.

Pero, estos ejes, planes y programas se sustentan en el derecho y obligación de relacionarse electrónicamente con las Administraciones públicas en aplicación del art. 14 de la LPAC, y los canales a través de los cuales las Administraciones Públicas prestarán la asistencia necesaria para facilitar el acceso a las personas interesadas a los servicios electrónicos proporcionados en su ámbito.

Ya disponemos de una regulación de los portales de internet, punto de acceso general electrónico, sedes electrónicas y sedes electrónicas asociadas e incluso de un área personalizada. Pero, esta revolución en curso, se realiza simultáneamente en todo el globo terráqueo planteando una posibilidad inédita hasta el momento, y sustentando en las nuevas tecnologías el paradigma del desarrollo y la sostenibilidad.

⁷ Vide Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos.

I.2. Incidencia del ámbito electrónico en la salud y en la asistencia sanitaria⁸

El contexto expuesto brevemente, también afecta a la sanidad y por descontado, al personal sanitario. Su finalidad, como en el ámbito del procedimiento administrativo o del régimen jurídico del sector público, servir de un modo más eficiente al destinatario de todos los desvelos: el ciudadano, el paciente, el enfermo, en sus múltiples variables y perspectivas.

La Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, art. 35 determina la singularidad de la protección de la salud, de modo que «Toda persona tiene derecho a acceder a la prevención sanitaria y a beneficiarse de la atención sanitaria en las condiciones establecidas por las legislaciones y prácticas nacionales. Al definirse y ejecutarse todas las políticas y acciones de la Unión se garantizará un nivel elevado de protección de la salud humana».

La Carta Social Europea aborda el derecho a la protección de la salud del siguiente modo (art. 11): «Para garantizar el ejercicio efectivo del derecho a la protección de la salud, las Partes se comprometen a adoptar, directamente o en cooperación con organizaciones públicas o privadas, medidas adecuadas para, entre otros fines: 1. Eliminar, en lo posible, las causas de una salud deficiente; 2. Establecer servicios formativos y de consulta dirigidos a la mejora de la salud y a estimular el sentido de responsabilidad individual en lo concerniente a la misma; 3. Prevenir, en lo posible, las enfermedades epidémicas, endémicas y otras, así como los accidentes». Y debe interpretarse en relación con el derecho a la asistencia social y médica (art. 13): «Para garantizar el ejercicio efectivo del derecho a la asistencia social y médica, las Partes se comprometen: 1. A velar por que toda persona que no disponga de recursos suficientes y no esté en condiciones de conseguirlos por su propio esfuerzo o de recibirlos de otras fuentes, especialmente por vía de prestaciones de un régimen de seguridad social, pueda obtener una asistencia adecuada y, en caso de enfermedad, los cuidados que exija su estado; 2. A velar por que las personas que se benefician de tal asistencia no sufran por ese motivo disminución alguna en sus derechos políticos y sociales; 3. A disponer lo preciso para que todas las personas puedan obtener por medio de servicios adecuados, públicos o privados, el asesoramiento y ayuda personal necesarios para prevenir, eliminar o aliviar su

⁸ *Vide*: PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La e-salud: retos que plantea la evolución tecnológica y su incidencia sobre el Sistema Sanitario”, *Derecho y Salud*, Vol. 25-Extra, (2015), pp. 16-33; PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “Personal sanitario y salud electrónica: perspectiva y retos pendientes”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Salud electrónica (Perspectiva y realidad)*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017, pp. 21-69.

estado de necesidad personal o familiar; 4. A aplicar las disposiciones mencionadas en los párrafos 1, 2 y 3 del presente artículo, en condiciones de igualdad con sus nacionales, a los de las restantes Partes que se encuentren legalmente en su territorio, conforme a las obligaciones derivadas del Convenio Europeo de Asistencia Social y Médica, firmado en París el 11 de diciembre de 1953».

Podemos entender por asistencia sanitaria “los servicios relacionados con la salud prestados por un profesional sanitario a pacientes para evaluar, mantener o restablecer su estado de salud, incluidos la receta, dispensación y provisión de medicamentos y productos sanitarios” [Directiva 2011/24/UE, art. 3.a)]. Pero, en este contexto, el mundo electrónico-digital ha cobrado una fuerza inusitada, tanto en la educación, prevención, tratamiento, rehabilitación y organización de todas las posibilidades terapéuticas. Y la realidad es incontestable: «El acceso de los pacientes a los servicios sanitarios a través de la web es sin duda otro de los factores que está influyendo en esta revolución sanitaria. En la actualidad el 70% de los usuarios de internet solicitan información sobre temas médicos y se estima que el 40% de los contenidos web están relacionados con la salud. Este acceso masivo a la información médica está produciendo un profundo cambio en la relación médico-paciente. Los ciudadanos están cada vez más informados (lo que no siempre es sinónimo de mejor formados) y cada vez perciben en mayor medida su rol de usuario, y no de paciente de un servicio médico. Progresivamente los sistemas de salud se interesan por la satisfacción del paciente y establecen medidas como la libre elección del médico. Sin embargo, se sabe muy poco sobre el tipo y la calidad de la información que reciben los pacientes, su participación en la toma de decisiones clínicas que les afectan o sobre cuáles serían sus preferencias. La total integración de la sociedad de la información con la medicina fomenta, por tanto, la necesidad de potenciar el papel de los pacientes en el cuidado de su propia salud proporcionándoles una mejor educación para el mayor conocimiento de su enfermedad»⁹.

Su crecimiento encuentra justificación, entre otros motivos, en la reducción de costes (eficiencia) y la posibilidad de prestarse en cualquier lugar del mundo a través de los dispositivos electrónicos, en especial, a través de los teléfonos móviles.

Hasta fechas recientes, la Unión Europea¹⁰ no ha dispuesto unas bases comunes que permitan establecer una tipología y unos requisitos fundamen-

⁹ Vide del POZO GUERRERO Francisco, “Prólogo”, en ZAMORANO J., GIL-LOYZAGA P. y MIRAVET D., *Telemedicina (Análisis de la situación actual y perspectivas de futuro)*, Fundación Vodafone, Madrid, 2004, p.11.

¹⁰ Vide FONT i LLOVET Tomás, “Organización y gestión de los servicios de salud. El impacto del derecho europeo”, *RAP*, 199, (2016), pp. 254-256.

tales sobre salud electrónica y sus diversas modalidades. Un anacronismo difícilmente justificable en pleno siglo XXI¹¹, que se modifica sustancialmente una vez que la pandemia recorre y asola nuestros países y surge como una necesidad imperiosa prestar atención al ámbito digital.

Pero, este itinerario comenzó mucho antes. El ámbito de la medicina ha experimentado notables cambios en los últimos cincuenta años. A mediados de los 70 llegó la tomografía axial computerizada (TAC), que dio un giro copernicano a toda la imagen médica. Poco después apareció la resonancia magnética (RM) donde el cuerpo humano se hizo prácticamente transparente. Hace unos 25 años irrumpió internet. Supuso la democratización del conocimiento biomédico, y comenzó a generar lo que se conoce como “paciente experto”, es decir, el paciente informado, que ha de estar en el centro del sistema. Posteriormente de la mano de la biología y la informática se asentó el proyecto genoma. Es la mayor aventura del hombre, con un camino extenso y fascinante.

Imagen, internet y genoma son los tres grandes fenómenos de la historia de la medicina de los últimos años. Entre ellos, y con ellos, crece a una velocidad de vértigo la mhealth o “salud móvil”, derivación sanitaria del seísmo sociológico y cultural que han provocado en el planeta los numerosos dispositivos y wereables comercializados en todos los sectores.

¹¹ Es evidente que vamos con retraso, *Vide* “Wifi gratuito en los espacios públicos del territorio europeo”, *El País*, 15 de septiembre de 2016, p. 21: «La Comisión Europea propuso ayer un plan para que todos los espacios públicos de la UE (parques, hospitales, bibliotecas, plazas, edificios destacados, entre otros) ofrezcan una conexión wifi gratuita antes de 2020: para ello, Bruselas calcula una inversión inicial de 120 millones de euros. El proyecto presentado por el presidente, Jean-Claude Juncker, también prevé que la tecnología 5G de acceso a Internet cubra por completo las áreas urbanas, así como las principales carreteras y vías de trenes en los próximos nueve años.

Ambas medidas se incluyen en el amplísimo catálogo de propuestas que la Comisión lanzó para reformar el copy-right y adaptar su legislación a un mundo totalmente conectado y dependiente de Internet. La directiva actual, al fin y al cabo, es de 2001: en términos digitales, significa casi la prehistoria.

“Necesitamos estar conectados. Nuestra economía lo necesita. La gente lo necesita. Así que tenemos que invertir en ello ahora”, defendió Juncker. Y Andurs Ansip, vicepresidente para el Mercado Único Digital, agregó: “Nos hace falta una conectividad que la gente pueda permitirse y usar mientras está en movimiento”.

La Comisión acompañó sus propuestas de una serie de datos, que muestran como Internet ha revolucionado el presente y el futuro de la UE. Entre otros, el 65% de los ciudadanos adquiere bienes y servicios a través de la Red, el 57% gestiona sus cuentas bancarias *online* y el 68% lee y ve noticias en formato digital. Además de las cifras oficiales, hay cientos de datos y estudios que ilustran el cambio radical que ha supuesto Internet: por ejemplo, en 2014 por primera vez los ingresos de la música digital superaron los del formato físico».

Conscientes de esta necesidad, los profesionales de la medicina vuelcan sus esfuerzos en abordar temas centrales del panorama científico, a saber: derechos de la persona, del cuerpo humano y de sus elementos; autonomía del paciente y consentimiento informado; pacientes vulnerables y derecho médico; salud pública y envejecimiento; derechos de la persona y atención sanitaria en el final de la vida; eutanasia; donación de órganos y problemas relativos a los trasplantes; *derecho y ética de las nuevas técnicas y tecnologías médicas*; *telemedicina*; genética, bioética y derecho; problemas vinculados a las técnicas de concepción y reproducción asistida; psiquiatría y derecho; libre circulación de productos, pacientes y profesionales sanitarios; normalización de prácticas profesionales; el acceso a la atención médica y los recursos sanitarios; los medicamentos y el derecho a la salud; marco legal y ético de las investigaciones biomédicas; historia clínica y protección de la confidencialidad; errores médicos y responsabilidad de los centros, servicios y establecimientos sanitarios; deontología profesional; formación e investigación; *internet y difusión de la información médica y acceso a productos de salud*, etc. Y el gran cambio que se ha producido es que a todos estos ámbitos les van a afectar las tecnologías disruptivas.

La salud electrónica es objeto de abordaje sectorial, pero a la vez está implicada directamente en los demás temas o paneles que son objeto de consideración, estudio y análisis por los profesionales del sector sanitario¹². Y consciente de esta realidad la Directiva 2011/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011, relativa a la aplicación de los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza, art. 14, insta a la Unión a apoyar y facilitar la colaboración y el intercambio de información entre los Estados miembros mediante una red discrecional que conecte entre sí a las autoridades nacionales responsables en materia de sanidad electrónica, que designen los Estados miembros, configurando la *red de sanidad electrónica* europea¹³. El espacio europeo de salud en línea ya estaba en marcha:

¹² Vide MONTEAGUDO J.L., SERRANO L. y HERNÁNDEZ SALVADOR C., “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, versión electrónica, Vol. 28, 3, (2005), p. 4: «A nivel internacional se detecta una proliferación de iniciativas públicas y privadas que en los últimos tiempos se han extendido bajo la gran ola de Internet (e-salud), el despliegue y mejora de acceso a servicios de telecomunicaciones (ADSL, VDSL, radio celular, cable), y el impulso político en algunos países con programas específicos. Lógicamente los desarrollos de telemedicina varían según los países, reflejando las diferencias geográficas, culturales y de organización de los servicios sanitarios. Como suele pasar en otros ámbitos de la ciencia médica, los países escandinavos han mostrado tradicionalmente una actividad notable promoviendo el desarrollo de aplicaciones de telemedicina al igual que en Canadá y Australia con el fin de facilitar los servicios médicos salvando las distancias geográficas».

¹³ Vide Decisión de Ejecución 2011/890/UE, de 22 de diciembre, que determina las normas del establecimiento, gestión y funcionamiento de la red de autoridades nacionales responsables en materia de salud electrónica (DOL 28 de diciembre 2011, núm. 344).

«La Unión Europea ha creado un “Espacio Europeo de Salud en Línea” desde donde se coordinan acciones encaminadas a la creación de una arquitectura de historial médico electrónico que apoye el intercambio de información normalizada; el establecimiento de redes de información sanitaria a nivel europeo; la prestación de servicios sanitarios en línea como información sobre vida sana y prevención de enfermedades así como el desarrollo de las capacidades de la teleconsulta, la prescripción, la derivación y el reembolso en línea.

Antes de 2015, los Estados miembros de la Unión Europea harán compatibles sus sistemas públicos de salud en aras de compartir los datos y la historia clínica de sus pacientes. Así lo ha anunciado la vicepresidenta de la Comisión Europea y responsable de la Agenda Digital, Neelie Kroes, que puso especial hincapié en que el objetivo es “garantizar el libre movimiento” de los pacientes de la UE, ya sean turistas o personas que deben desplazarse por cuestiones de trabajo.

Kroes ha remarcado que el paciente está en el centro de la sanidad digital como estrategia. Del mismo modo se ha mostrado convencida de que si los sistemas públicos de salud europeos no se adaptan a la sanidad electrónica, “no podrán funcionar mañana”. Para Neelie Kroes, Europa es “líder mundial” en esta área. “Debemos crear un único mercado de salud electrónica. Nuestra joya de la corona es el mercado único y por qué no aplicarlo en este ámbito”¹⁴.

Pero, el mismo, para atender una necesidad concreta no partía de cero. Ya contábamos con experiencias previas nada desdeñables. El Consejo Europeo de Feira (Portugal) celebrado los días 19 y 20 de junio de 2000, apoyó el plan de acción Europa adoptado por la Comisión días antes. Los objetivos del capítulo “la salud en línea” eran por un lado garantizar que los proveedores de asistencia sanitaria primaria y secundaria dispusieran de una infraestructura telemática sanitaria, incluidas redes regionales; por otro, difundir las mejores prácticas de los servicios sanitarios europeos por vía electrónica, así como establecer criterios cualitativos para los sitios web relacionados con la salud.

En 2004, la Comisión Europea adoptó el Plan de Acción de Salud Electrónica. A modo de guía, se establecía hasta 2010 el camino a seguir por todos los Estados miembros hacia una mejor asistencia sanitaria para los ciudadanos europeos. Desde entonces la Comisión Europea ha destinado 1.000 millones de euros a más de 450 proyectos de colaboración en el ámbito de las TIC aplicadas a la salud.

La investigación en “Salud en línea” es una de las prioridades del Séptimo Programa Marco. Hasta 2013, la Comisión Europea financió aquellos proyec-

¹⁴ Vide “E-salud: el éxito de la telemedicina”, *Europa Junta*, 131, (2009), pp. 10-11.

tos de investigación que encajasen en ámbitos de conocimiento cercanos o próximos a esta realidad: sistemas personales de salud en relación con la aplicación de la robótica a los servicios médicos, la evaluación de riesgos y seguridad del paciente o la línea de investigación denominada “humanos virtuales fisiológicos” que explora herramientas donde probar las consecuencias de determinadas decisiones médicas.

Un ejemplo de práctica transfronteriza lo encontramos en las regiones de Andalucía y Algarbe. Un proyecto financiado con fondos europeos ha servido para desarrollar un sistema de información, soportado por las nuevas tecnologías (Picture Archiving and Communication System), que permite establecer una intercomunicación en tiempo real con los centros sanitarios del Algarbe y Portugal. La duración inicial del proyecto fue de 2000-2006, y fue prorrogado hasta septiembre de 2008¹⁵.

En definitiva, estamos en presencia de una apuesta estratégica. Y prueba de ello es el apoyo financiero que recibe de otros programas comunitarios como es el caso del proyecto europeo “epSOS” (Smart Open Services for European Patients) financiado por el Programa marco para la Competitividad y la Innovación (CIP), dirigido fundamentalmente a las pequeñas y medianas empresas.

Pero las consecuencias que esta opción deliberada supone van más allá, porque incluso propicia un notable cambio organizativo y de concepción de los servicios sanitarios. Es lo que se conoce como: hospital sin papeles, hospital digital, hospital sin paredes u hospital interconectado:

«Es evidente que los recursos tecnológicos que exhiben los hospitales de hoy día son muy diferentes a los de apenas una década y con toda seguridad a los de dentro de unos años. Ligado a la evolución general de la sociedad, se están planteando propuestas de rediseño de las instituciones sanitarias [...] haciendo uso intensivo de tecnologías de la información y desarrollando el trabajo en red con otros recursos sanitarios y los pacientes, no sólo en su área de adscripción geográfica sino hasta allí donde alcance la necesidad. [...]. No se puede imaginar la sanidad del futuro sin una presencia creciente de soportes telemáticos y de telemedicina. De hecho las tecnologías de la información y las telecomunicaciones están en el núcleo de las estrategias de salud de los países avanzados y son uno de los tres factores de cambio principales junto con la genómica y el “consumerismo” [...]»¹⁶.

¹⁵ Vide PÉREZ Leonor, “Telemedicina. Salud al alcance de todos”, *Europa Junta*, 123, (2008), p. 10.

¹⁶ Vide MONTEAGUDO J.L., SERRANO L. y HERNÁNDEZ SALVADOR C., “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, versión electrónica, Vol. 28, 3, (2005), pp. 2-3.

En este contexto, por ejemplo, los teléfonos móviles han pasado a convertirse en dispositivos indispensables para muchas de las aplicaciones existentes en la actualidad:

«Un reciente informe de la compañía de investigación y seguimiento de tendencias [...] indica que el número de norteamericanos que tiene acceso a la información de salud desde sus teléfonos móviles va en aumento constante y progresivo: durante el último tercio del pasado año, unos diecisiete millones de personas utilizaron sus dispositivos móviles para acceder a informaciones de carácter sanitario, lo que supone un crecimiento del 125% en relación al mismo período trimestral del año anterior.

La firma de investigación detectó, como era de esperar, que el 60% de las personas que busca información de salud en sus móviles eran menores de 35 años. A ese ritmo de crecimiento, la información sobre salud expuesta en los dispositivos móviles se convertirá muy pronto en una de las categorías de más rápido crecimiento respecto de todos los contenidos que se suministran en red.

En la misma línea [...] informaba que alrededor de un 26% de los estadounidenses habría utilizado sus teléfonos móviles inteligentes para acceder a la información de salud en el último año. Por contraste, la misma agencia informó que en 2010 sólo el 12% de ellos habría buscado información de salud a través de dispositivos móviles lo que demuestra el continuo crecimiento de esta actividad»¹⁷.

El Informe del Parlamento Europeo sobre el Plan de acción sobre la salud electrónica 2012-2020: atención sanitaria innovadora para el siglo XXI [2013/2061 (INI)], Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria, y la Resolución de 14 de enero de 2014, sobre este plan de acción es consciente de la nueva realidad que demanda la sociedad. Y lo explicita considerando que el artículo 168 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea establece que la acción de la misma debe complementar las políticas nacionales y encaminarse a mejorar la salud pública, prevenir las enfermedades físicas y propiciar y evitar las fuentes de peligro para la salud.

¹⁷ Vide SINDICATO MÉDICO ANDALUZ, “La e-salud y los móviles en la asistencia sanitaria”, *Web institucional*, 24 de marzo de 2012. Vide *ABC digital*, el 21 de agosto de 2014, donde se reproduce un extracto de un nuevo avance científico que permite realizar análisis con las técnicas electroquímicas más comunes y transmitir los resultados de las pruebas a “la nube” desde cualquier teléfono móvil, sobre cualquier red y en cualquier parte del mundo. Vide “El móvil hecho termómetro con una aplicación que receta”, *El Mundo.es*, 24 de mayo de 2015: «este pequeño dispositivo se conecta a la salida de audio del smartphone para funcionar como un termómetro infrarrojo, que ofrece muchas funciones». La aplicación actúa como historial, al registrar las temperaturas tomadas, avisa al padre, le recuerda las tomas, calcula la dosis de antitérmico y facilita el seguimiento del estado febril y la información al profesional médico.

Para cumplirlo, la salud electrónica resulta imprescindible: beneficios que aporta a los pacientes la innecesaria repetición de las pruebas clínicas ya recogidas en sus expedientes clínicos y que son accesibles para los profesionales que puedan atenderles en diferentes lugares; facilitar un enfoque holístico del cuidado del paciente, fomentar el desarrollo de la medicina personalizada y aumentar la eficiencia y, por tanto, la sostenibilidad de los sistemas sanitarios; aumentan la esperanza de vida y la sensibilidad de género; propician que los pacientes con una enfermedad crónica reciban una atención multidisciplinaria, aumentando su bienestar; permite aprovechar los datos públicos en tiempo real, entender mejor la relación riesgo-beneficio, la predicción de eventos adversos y la mejora de la eficiencia de la evaluación de la tecnología sanitaria, puede ser una herramienta muy útil para reducir la brecha digital entre zonas rurales y urbanas, entre otras.

Para todo ello se requiere: más inversiones en investigación, desarrollo, evaluación y control para garantizar que los sistemas de salud electrónica (incluidas las aplicaciones para móviles) se traduzcan en resultados positivos; esta financiación debe producirse sin reducir por ello los recursos en los servicios sanitarios convencionales, a lo que ayudó la implementación de la Agenda Digital para Europa en el marco de Horizonte 2020; configuración de unas bases de datos (como la informática en la nube), con una ubicación, custodia y seguridad fiables; configuración prioritaria de los aspectos jurídicos y de protección de datos relativos a la salud electrónica, puesto que los datos relativos a la salud de los pacientes son de carácter extraordinariamente sensible; marcos normativos en relación con la salud electrónica en todos los Estados miembros; directrices de la UE para los profesionales sanitarios sobre el modo de usar correctamente los datos de los pacientes; diseño de sistemas de salud electrónica interoperables para garantizar su eficacia a escala europea transfronteriza, asegurando al mismo tiempo que las medidas de normalización solo busquen garantizar la interoperabilidad y no den lugar a que un solo agente alcance una posición de monopolio; posibilitar que todos los ciudadanos y profesionales del sector de la salud tengan la oportunidad de utilizar herramientas informáticas y cuenten con las competencias necesarias para beneficiarse de los servicios de salud electrónica; accesibilidad para todos, como condición obligatoria para evitar que se produzcan desigualdades en relación con el acceso; cierre de la brecha digital para evitar que los servicios de salud electrónica no se conviertan en una fuente de desigualdad social o territorial, sino que beneficien a todos los ciudadanos de la UE por igual y lleguen a los pacientes que no estén familiarizados con las TIC y a los que, de lo contrario, quedarían excluidos o no recibirían la atención adecuada por parte de los sistemas sanitarios nacionales; buena gobernanza de las operaciones relacionadas con la información sanitaria en internet, etc.

De hecho, el Informe Smart Health Systems International comparison of digital strategies, tras contrastar las estrategias digitales de los sistemas de salud en 17 países, sitúa a España en quinta posición, y señala la pérdida de eficiencia conjunta «que supone no contar con una estrategia compartida de Salud Digital, que incluya las estrategias de semántica, estandarización e interoperabilidad, diseñe capacidades para el acceso, intercambio y análisis masivo de los datos, planifique la incorporación de tecnologías digitales en todos los ámbitos asistenciales, establezca como aumentar la capacidad y autonomía de los pacientes respecto de su propia información, identifique cómo mejorar el trabajo de los y las profesionales, desarrolle e impulse modelos de cooperación con el sector privado y asegure la disponibilidad de información para la toma de decisiones desde el nivel operacional al nivel estratégico. [...]». En resumen, todas estas iniciativas comparten una serie de elementos, entre los que es posible resaltar tres: la capacidad que las tecnologías ofrecen a las personas [...], el impacto de estas tecnologías en la forma en la que se presta el servicio y, por último, las posibilidades asociadas a la recogida, intercambio y análisis masivo de los datos [...].».

Ante este nuevo panorama los riesgos también son evidentes. Los expuestos, y algunos más: responsabilidad patrimonial¹⁸, fractura tecnológica, brecha digital, ciberseguridad¹⁹, etc.

Pero, a pesar de la nueva etapa en la que estamos inmersos necesitamos seguir garantizando lo elemental y esencial a todas las personas²⁰:

- Disponibilidad: cada Estado debe disponer de los centros, servicios y establecimientos sanitarios en modalidad presencial y on line, en su caso, para propiciar una atención integral a los pacientes.
- Accesibilidad: el sistema puede ser universal o no, pero, hay que asegurar, en todo caso, que no hay discriminación (hay que cuidar especialmente a los más vulnerables), accesibilidad física y tecnológica (cercanía geográfica o electrónica/digital), accesibilidad económica y equitativa (asequibilidad).
- Adaptabilidad: cultural y ética, de modo que todas las personas y todas las comunidades vean respetadas sus creencias y convicciones, protegiendo principios elementales como la confidencialidad.

¹⁸ Vide MARTÍNEZ ZAPORTA Elena, “Telemedicina y responsabilidad patrimonial de la Administración sanitaria”, *Derecho y Salud*, Vol. 16, 1, (2008), pp. 109-134.

¹⁹ Vide Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad.

²⁰ Vide MORENO VIDA María Nieves y DÍAZ AZNARTE María Teresa (Directoras), *La modernización de la asistencia sanitaria: cohesión interterritorial, atención sociosanitaria ante el envejecimiento y revolución digital en sanidad*, Comares, Granada, 2022, pp. 8-9.

- Calidad: los profesionales, las instalaciones y la tecnología disponible debe propiciar la mejor atención posible en virtud del estado de los conocimientos de la ciencia y de la técnica.

II. ¿DÓNDE ESTAMOS? EL CONTEXTO DE UNA SOCIEDAD DEMOGRÁFICAMENTE ENVEJECIDA Y SOCIALMENTE NECESITADA DE LOS ADELANTOS TECNOLÓGICOS

II.1. Contexto demográfico y social

La esperanza de vida en la Unión Europea ha aumentado. Las previsiones de Eurostat indican que el porcentaje de personas de 65 años de edad y más en el conjunto de la población aumentará del 18,1% en el año 2018, al 30% en 2060. La proporción media entre las personas en edad de trabajar (15-64 años) y las de 65 años o más variarán del 4:1 actual, al 2:1 en el año 2050²¹. Las previsiones son que durante los próximos veinticinco años este envejecimiento generará un sobrecoste económico equivalente al 12% del PIB, sólo en incrementos en gastos sanitarios y sociales, sin computar las pensiones²².

Gran parte de las personas activas abandonarán el mercado laboral entre 2030 y 2060. Con una tasa de natalidad en descenso, la población no activa aumentará con respecto a la población activa. Los Gobiernos disponen de un plazo de tiempo muy reducido para poner en práctica medidas encaminadas a abordar los problemas relacionados con el envejecimiento demográfico antes de que se jubile la mayoría de personas que nacieron en la época del *boom* de natalidad²³.

²¹ Vide Dictamen del Comité Económico y Social Europeo 2019/C 44/02, apartado 2.1.

²² Vide RAMIÓ Carles, *Burocracia inteligente*, Catarata, Madrid, 2022, p. 15.

²³ Vide “FMI: España necesita más médicos para evitar la caída de la productividad”, *Redacción Médica*, 14 de septiembre de 2016: «El motor productivo de España envejece. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha advertido que la edad media de la fuerza de trabajo en la zona euro está envejeciendo, lo que podría provocar un descenso del crecimiento de la productividad en los próximos años. En concreto, se prevé que la población de la zona del euro aumente entre un 15 y 20 por ciento en los próximos 20 años (hasta los 64 años), en este sentido también crecerá el número de jubilaciones.

Una de las soluciones para evitar la caída del Producto Interior Bruto es potenciar el sistema sanitario. “Una mejora suficiente de este indicador tiene el potencial necesario para reducir sustancialmente los efectos negativos del envejecimiento sobre la productividad”, precisa el informe del FMI. De esta manera, destacan en contar con un sistema con la capacidad humana y tecnológica suficiente para satisfacer las nuevas necesidades de la población.

El desarrollo demográfico exige la mejora de los sistemas de salud y protección social, las prestaciones sanitarias y otros servicios afines desde el punto de vista de su organización y sus capacidades para: atender las necesidades de las personas de mayor edad²⁴; garantizar que todos los que necesitan asistencia reciben las atenciones que precisan; proporcionar a todos los sectores de la población, con independencia de su edad, sexo, situación financiera y lugar de residencia, el mismo acceso a prestaciones sanitarias de alta calidad (incluida la promoción de la salud, la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos), cuidando especialmente a los más vulnerables²⁵.

“Si bien un sistema de atención de la salud de buena calidad es claramente beneficioso para todos los grupos de edad, los grupos de mayor edad probablemente utilizarán más los servicios médicos y, por lo tanto, se beneficiarán de manera desproporcionada de las intervenciones públicas dirigidas a mejorar la atención de la salud”, indica el FMI. Sin embargo, no es la única medida que recomienda, ya que también pone énfasis en la formación continua.

“Las políticas activas en el mercado de trabajo focalizadas en la capacitación o recapacitación de los trabajadores son otra vía importante para mitigar el impacto del envejecimiento”. El grueso del esfuerzo se deberá realizar en los trabajadores de mayor edad, dado que sus aptitudes en general están rezagadas con respecto a las nuevas tecnologías y requisitos laborales. Al mismo tiempo, hay la posibilidad de reducir la diferencia entre los ingresos brutos y los ingresos después de impuestos rebajando la tasa impositiva sobre el empleo marginal, e invertir en investigación y desarrollo».

²⁴ Vide COUNCIL REPORT, *Digital inclusion in Ireland, Connectivity, Devices&Skills*, (154), junio 2021, p. 38: «In France an innovative programme to support older people online has been developed, connecting a number of organisations. The Ardoiz Tablet, which was specially designed for older people, is delivered and set up by the older people’s postal worker, who shows them how to use it. The Tablet has a simplified user interface and is offered at a competitive price, with the option to return it and be reimbursed within 30 days. [...] takeasy’s goal is to help older people live more comfortably at home through their ICT products, and so to become more integrated into the new digital world».

²⁵ Vide GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, “Directrices éticas para una IA fiable”, Comisión Europea, 2018, p. 51: «Debido a su heterogeneidad, no existe una definición generalmente aceptada ni que cuente con un consenso amplio del concepto de «personas vulnerables». Lo que se considera una persona o grupo vulnerable suele depender del contexto. Los sucesos vitales de carácter temporal (como la infancia o la enfermedad), los factores de mercado (como la asimetría de información o el poder de mercado), los factores económicos (como la pobreza), los vinculados a la identidad de las personas (como el género, la religión o la cultura) y otros pueden desempeñar un papel en ese sentido. La Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea recoge en su artículo 21, relativo a la no discriminación, los motivos de discriminación siguientes, que pueden servir como punto de referencia, entre otros: el sexo, el color, los orígenes étnicos o sociales, las características genéticas, la lengua, la religión o las convicciones, las opiniones políticas o de cualquier otro tipo, la pertenencia a una minoría nacional, el patrimonio, el nacimiento, la discapacidad, la edad o la orientación sexual. En las disposiciones de otras leyes se abordan los derechos de determinados grupos, además de los enumerados anteriormente. Este tipo de listas nunca pueden ser exhaustivas, y pueden cambiar a lo largo del tiempo. Un grupo vulnerable es un grupo de personas que comparten una o varias características de vulnerabilidad».

Un dato importante, aunque no exclusivamente español, ha sido y es, lo que se ha dado en llamar «el envejecimiento de la propia vejez». Es decir, el aumento de las personas septuagenarias, octogenarias, y de más edad. Un aumento progresivo e irreversible, porque para corregirlo sería necesario un índice de fecundidad que no es previsible a medio plazo en la cultura europea: «El envejecimiento o cambio en la estructura de edades, como factor exógeno que escapa al control de la gestión de servicios sanitarios, ha supuesto un aumento del gasto por persona muy moderado que se sitúa entre el 0,3% y el 0,5% anual. Es decir, el envejecimiento ha sido responsable de un aumento de menos de 10 euros de cada 100 de incremento real del gasto. Así pues, es un hecho bien establecido que la verdadera causa del aumento del gasto por persona hay que buscarlo en factores mucho más endógenos y dependientes de la gestión y utilización de los servicios: precios relativos más elevados, cambio tecnológico incesante, nuevas prestaciones, mayor frecuentación de los servicios, aumento de la intensidad de recursos por acto médico, etc»²⁶.

Para hacer frente a estos retos, debemos prestar atención, al menos, a las siguientes cuestiones²⁷.

II.1.1. Prevención

El ser humano va envejeciendo de forma progresiva. Cuidar las condiciones de vida y de trabajo, es fundamental a la hora de afrontar el reto de un envejecimiento saludable. Desde el punto de vista institucional, es necesario abordar nuevas estrategias que permitan incidir en aspectos fundamentales: alimentación, hábitos saludables, prevención de factores de riesgo, deporte, etc. La educación también juega un papel fundamental a la hora de preparar a la población para afrontar este reto de las sociedades desarrolladas.

En la Asamblea Mundial de la Salud, celebrada el 23 de mayo de 2016, se presentó un documento relevante que afianza esta opción. Me estoy refiriendo a la Carta para la Salud Global. Esta Carta aporta las claves para que las políticas de salud, además de atender a los ciudadanos, se dirijan, sobre todo, a los condicionantes sociales de la salud y a las modificaciones de los entornos que están en el origen de muchos problemas de salud. La Carta Global da claves para la sostenibilidad de los sistemas de salud. Y es el resultado de la colaboración de la Federación Mundial de las Asociaciones de Salud Pública (WFPHA)

²⁶ Vide RUBIA VILA Francisco J. (Coordinador), *Libro Blanco sobre el Sistema Sanitario Español*, Academia Europea de Ciencias y Artes, Madrid, 2011, pp. 85-86.

²⁷ Vide Dictamen del Comité Económico y Social Europeo 2011/C 44/02, apartado 3.

con la Organización Mundial de la Salud (OMS) para adaptar la salud pública de hoy al contexto global y en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La salud se entiende ahora como el producto de las relaciones dinámicas y complejas generadas por numerosos condicionantes en diferentes niveles de la gobernanza. Permitirá a cada país desarrollar un sistema de salud más fuerte que pueda garantizar no sólo la atención sanitaria, sino también y especialmente las soluciones preventivas y sostenibles²⁸.

El ámbito laboral es un escenario que hay que adaptar a esta realidad. Para ello es necesario hacer una mayor incidencia en la prevención de riesgos laborales y en la seguridad laboral, y apoyarse en disciplinas, como la ergonomía, que permiten hacer frente a los cambios progresivos. Las características del desempeño también deben ir evolucionando, desde actividades más intensas, a otras que permitan incidir más en tareas de asesoramiento, consultoría, orientación y planificación.

Al finalizar la etapa laboral los poderes públicos deben propiciar la máxima integración posible en el entorno sociocultural, para prevenir patologías que están directamente relacionadas con el aislamiento.

Aunque lo explicaré en páginas posteriores, ya avanzo que la prevención será un baluarte esencial, que se sustentará en el desarrollo de ciencias “ómicas”, uso de biomarcadores y la consecución de la personalización de la medicina. La meta es que la prevención posibilite que no aparezca la enfermedad. Y si lo hace, se retrasen sus efectos adversos, y en su caso, el tratamiento sea ad hoc, para una determinada enfermedad acorde a la información genética del paciente y al medio ambiente que lo circunda.

II.1.2. Prestaciones sanitarias

El paso del tiempo tiene consecuencias directas sobre la cantidad y la calidad de las enfermedades que afectan al ser humano²⁹. Los sistemas sanitarios

²⁸ La Declaración de Alma-Ata sobre Atención Primaria de 1978 y la Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud en 1986 han tenido una influencia notable en mejorar la salud en todo el mundo. La intención de la Carta Global es dar un paso adicional en aportar una guía breve de implantación práctica a las asociaciones de salud pública para que trabajen con las Organizaciones no Gubernamentales, universidades, sociedad civil y gobiernos en la planificación e implantación de nuevas estrategias para mejorar la salud en el mundo.

Este es el comienzo de un proceso que integra la conceptualización de la salud pública global y el desarrollo de las capacidades estratégicas para todos los profesionales que serán parte de una nueva era de salud, más enfocada a las soluciones preventivas.

²⁹ *Vide* Dictamen del Comité Económico y Social Europeo 2011/C 44/02, apartado 3.1.2.2.: «Las enfermedades crónicas (diabetes, reuma, dolencias cardiacas), así como las dege-

cada vez prestan más atención a la participación de los pacientes, y por tanto, se diseñan prestaciones enfocadas a satisfacer las necesidades y demandas que plantean. El “centro” es el paciente que requiere un cuidado integral, integrado y personalizado. Esto implica una mejor adaptación y diseño de los dispositivos asistenciales, una mejor formación (cuantitativa y cualitativa) de los profesionales sanitarios y un desarrollo y adaptación de terapias acordes con la edad:

«[...] la multimorbilidad, la alteración de procesos metabólicos en la vejez y, con frecuencia, las terapias múltiples exigen el conocimiento exacto de las interferencias entre órganos y sistemas del organismo de las personas de mayor edad. Todo esto precisa una gestión especial de la medicación y la selección y adecuación de la medicación y posología al metabolismo de las personas de edad avanzada. Una atención personalizada en la farmacia pública con análisis de interacciones, así como un buen uso de las TIC en la farmacia pública que facilite información sobre medicamentos y sus interacciones, pueden contribuir a minimizar los efectos secundarios no deseados de los medicamentos y optimizar el éxito del tratamiento»³⁰.

También es necesario propiciar un mayor acercamiento entre los dispositivos asistenciales, los profesionales sanitarios y las personas de edad avanzada, así como de los usuarios en general, para garantizar el éxito terapéutico y evitar el aislamiento. Y por supuesto, incrementar la productividad en los servicios sociales y sanitarios de la mano de las tecnologías disruptivas y sus posibilidades en la concepción de nuevos modos de organización de las Administraciones públicas y de la prestación de sus empleados.

La aplicación de la salud electrónica/digital en sus diversas modalidades a pacientes crónicos, la superación de las barreras geográficas, la descentralización de hospitales, la coordinación y suma de conocimientos, la mejora de la eficiencia y competitividad del sistema de salud para hacerlo más eficaz, o la reducción del trabajo burocrático, son sólo muestras de las posibilidades que nos ofrece este nuevo paradigma. Aunque, dependiendo de la modalidad, no está exento de críticas:

«El paciente le escribe al médico un correo electrónico explicándole sus síntomas, y el médico le responde, con diagnóstico y recetas también online, aprovechando ratos entre las visitas que tiene en su consulta de casos más urgentes o bien al final de su jornada laboral. Este “diagnóstico remoto” es una experiencia piloto que ha puesto en marcha la sanidad británica para reducir costes. [...]»

nerativas del sistema nervioso (demencia y Alzheimer), del aparato locomotor y de la vista, al igual que el cáncer, aumentan con la edad. Esto plantea demandas especiales a las profesiones sanitarias, al diagnóstico, las terapias y la asistencia médica».

³⁰ Ibídem, apartado 3.1.2.5.

La idea puede parecer brillante, pero diversas entidades han mostrado su desacuerdo con la iniciativa. Para la British Médical Association, los niveles de calidad de la atención médica se pondrían en peligro porque los médicos tendrían que dedicar gran parte del día a atender los correos electrónicos que reciban. En opinión del General Medical Council, además se pondría en riesgo la confidencialidad de los pacientes, ya que no resultaría difícil que una persona se hiciera pasar por otra con el fin de obtener información personal. Entre las voces críticas también están, además de los que hablan de “deshumanización” de la sanidad pública, quienes advierten la inexactitud con la que una persona se refiere a sus síntomas, lo que obligaría a un largo diálogo por Internet con el médico que colapsaría su atención»³¹.

II.1.3. Prestaciones asistenciales.

La Unión Europea, y los distintos Estados e instituciones con responsabilidades en este ámbito sectorial deben establecer normas que permitan adoptar una carta de derechos que contemple todas las necesidades de la población³².

En particular debe diseñarse un sistema de transición permanente entre salud/enfermedad/asistencia/vida social, que permita mantener el máximo tiempo posible la estancia en el propio domicilio con los apoyos puntuales necesarios.

La denominada “desinstitucionalización”, es decir una infraestructura extendida en todo el territorio, descentralizada y cercana a la vivienda, que contemple la participación de la atención primaria y especializada, así como pequeños servicios auxiliares, es una política que debe ser puesta en práctica por todos los gobiernos.

Debo llamar la atención sobre un dato relevante. Las distancias no deben ser medidas en términos absolutos, sino relativos. Tanta distancia puede existir entre un paciente que viva en un lugar alejado de los centros de atención del sistema de salud y del proveedor de servicios sanitarios, como para un paciente anciano o enfermedad crónica, con movilidad limitada y vida dependiente, que resida en un gran núcleo urbano y el mismo proveedor.

Hay que configurar un Estado de bienestar 4.0, con una red de servicios más fuertes, una mejor coordinación y un gobierno tecnológicamente más

³¹ Vide BLASCO E.J., “Reino Unido promueve las consultas médicas por e-mail”, *ABC.es*, 25 de enero de 2011.

³² Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Reconstrucción y gestión del sistema de salud*, Comares, Granada, 2015.

innovador, productivo y servicial. La igualdad y la equidad requiere el uso de estas herramientas.

II.1.4. Sostenibilidad financiera³³

Los Estados miembros de la Unión Europea, garantizan a través de diversas fórmulas la atención que demandan los ciudadanos en general, y las personas mayores en particular. Los distintos países presentan matices y singularidades. En el caso español, debo señalar:

— La protección de la salud es un derecho de configuración legal (STC 139/2016, de 21 de julio, FJ 10): «[...] la protección de la salud, que, es un derecho de configuración legal, que corresponde regular al legislador respetando los valores y los principios constitucionales, así como el contenido que se desprende del artículo 43 CE en lo que atañe a las condiciones de acceso a las prestaciones sanitarias. Es, por tanto, un derecho susceptible de ser modulado en su aplicación a los extranjeros (STC 236/2007), FJ 4, con cita de otras)».

— La condición de asegurado y de beneficiario del SNS, no viene configurado por un determinado régimen prestacional previsto en la CE: (STC 139/2016, de 21 de julio, FJ. 8):

«Comenzaremos nuestro enjuiciamiento examinando el art. 1.Uno del Real Decreto-ley 16/2012. Este precepto, que modifica el apartado 2 del art. 3 LCCSNS, al referirse a los requisitos para la adquisición de la condición de asegurado y de beneficiario del SNS, es el que configura el régimen de acceso a la asistencia sanitaria en España con cargo a los fondos públicos, que se hace efectivo mediante la cartera común de los servicios del SNS, tal como ya se ha examinado en el FJ 5.a). [...]».

La norma cuestionada adopta un modelo que se sustenta principalmente en la conexión entre la cotización al sistema de la Seguridad Social y el derecho a recibir las correspondientes prestaciones sanitarias en condiciones de gratuidad o de bonificación. *La nueva regulación de la condición de asegurado del SNS supone un cambio en la política de progresiva extensión de la asistencia sanitaria gratuita o bonificada*, que se aprecia a partir de la creación del SNS y de la gradual incorporación como titulares de las prestaciones de colectivos a los que no alcanzaba la condición de asegurado de la Seguridad Social. Como es evidente, *el sólo hecho del cambio de criterio del legislador en nada afecta*

³³ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud en el siglo XXI*, Comares, Granada, 2015, pp. 1-98.

a la constitucionalidad de la medida, ya que la Constitución no ha prefigurado directamente un contenido prestacional que el legislador deba reconocer necesariamente a cualquier persona, sino que el art. 43.2 CE impone un mandato a los poderes públicos, y en particular al legislador, para establecer los derechos derivados del apartado 1 de ese mismo precepto. Como ya se ha señalado, se trata de un derecho de configuración legal y que, por tanto, permite al legislador redefinir los derechos y obligaciones de los titulares del mismo».

— Por su ubicación sistemática en la CE, es improbable que una determinada regulación del derecho a la salud, a través de una disposición con rango de ley, pueda ser considerada inconstitucional por omisión (STC 139/2016, de 21 de julio, FJ 10):

«Por último es también necesario advertir que, “en la naturaleza de los principios rectores de la política social y económica que recoge el Capítulo III del Título I de nuestra Constitución hace improbable que una norma legal cualquiera pueda ser considerada inconstitucional por omisión, esto es, por no atender, aisladamente considerada, el mandato a los poderes públicos y en especial al legislador, en el que cada uno de esos principios por lo general se concreta” (STC 45/1989, de 20 de febrero), FJ 4), de manera que esa inconstitucionalidad por omisión “sólo puede entenderse producida cuando es la propia Constitución la que impone al legislador la necesidad de integrar su texto en aspectos no contemplados por ella” (STC 317/1994, de 28 de noviembre), FJ 4), lo que es patente que no ocurre en este caso.

En suma la regulación examinada responde a una lícita opción del legislador que queda dentro de su margen de configuración que le es propio, sin que con ello se vulnere el art. 43 en relación con el art. 13 CE».

— Cabe considerar como básica la definición del sistema de financiación de la sanidad (STC 139/2016, de 21 de julio, FJ 11):

«Este Tribunal ha declarado (STC 71/2014, de 6 de mayo, FJ 7) que “cabe considerar como básica la definición del sistema de financiación de la sanidad, lo que incluye tanto la garantía general de financiación pública como, dentro de esta garantía, los supuestos en los que algunas prestaciones comunes que no son básicas (las ‘suplementarias’ y de ‘servicios accesorios’) pueden estar sujetas a una financiación adicional con cargo al usuario del servicio (tasa o ‘copago’). En efecto, la definición de la modalidad de financiación aplicable a las diferentes prestaciones sanitarias, y en qué supuestos procede el pago de aportaciones por sus destinatarios, tiene una incidencia central en la forma de prestación del propio servicio, constituyendo así también un elemento nuclear del propio ámbito objetivo de las prestaciones sanitarias, que en consecuencia debe ser regulado de manera uniforme, por garantizar el mínimo común de prestaciones sanitarias cubierto por financiación pública en todo el territorio nacional (STC 136/2012, FJ 5; con cita de las SSTC 98/2004, de 25 de mayo; y 22/2012, de 16 de febrero, FJ 3)”».

— La presión económica del coste de los servicios se va incrementando progresivamente, y esto puede tener un efecto letal sobre la población con menores ingresos económicos. Para hacer frente a este reto, deben movilizarse todos los instrumentos de financiación disponibles: sistemas de protección social y mecanismos complementarios. *Menos de la misma manera* conllevará una erosión en la calidad del sistema y en nuestras condiciones de salud. Además, es necesario propiciar un debate social en el que deberán intervenir no sólo los agentes económicos, sino también los sociales, para compatibilizar la vida laboral, familiar y el cuidado a los mayores. Y todo ello a pesar de las dificultades que tenemos que encarar:

«El agujero económico de la sanidad sigue siendo muy profundo. Es un pozo al que cuesta ver su fondo porque las cifras vuelven a ser astronómicas. La foto fija que tenemos hasta el momento corresponde a los tres primeros meses de este 2016, sólo en ese primer trimestre la deuda sanitaria que tienen las Comunidades Autónomas alcanzó los 6.223 millones de euros, según los datos que ha publicado el Ministerio de Hacienda. Esa cantidad es mayor que la deuda que había en marzo de 2015, si la comparamos, en 2016 ha crecido en más de 540 millones (un 9,5% más). Pero esta no es una deuda más, es la principal, porque su peso es más que notable. De toda la deuda comercial de las autonomías, el 70% tiene que ver con la salud y sus proveedores. [...].

En este primer trimestre, el aumento de la deuda sanitaria ha ido en paralelo con el aumento del gasto sanitario tanto en productos sanitarios, como en farmacia. Es indudable que la hepatitis C está afectando a este gasto sanitario. No lo decimos nosotros, es el propio Ministerio de Hacienda quien hace ese cálculo. El gasto sanitario de las administraciones creció hasta marzo un 4%. Pero si excluimos el pago de los tratamientos contra la Hepatitis C, ese gasto creció menos, sólo 2,9%.

Así mide Hacienda el impacto de estos carísimos tratamientos. Según los datos del Ministerio de Montoro, también se puede comprobar que durante los tres primeros meses de este año, las Comunidades Autónomas han pagado 212 millones en tratar la Hepatitis C, es el 14% de todo su gasto farmacéutico hospitalario. Pero no todas las regiones han pagado lo mismo en curar este virus, las que más han gastado por este orden, son Cataluña (42 millones), Valencia (40 millones) y Andalucía (36 millones), sólo entre las tres han asumido el 56% del coste de todos los tratamientos. [...]»³⁴.

³⁴ Vide “La deuda sanitaria de las Comunidades creció un 9,5% en el primer trimestre”, http://cadenaser.com/ser/2016/05/26/sociedad/1464254474_052763.html. Cuando este trabajo determina ¿Dónde está la mayor deuda?, lo relata del siguiente modo: «Valencia, Cataluña, Andalucía y Madrid aglutinan el 62% de la deuda sanitaria de toda España. Si nos fijamos en la tabla, vemos que Valencia, con más de 1.265 millones, es la región que más debe en sanidad, su Consejera de Salud, Carmen Montón, culpa a “Montoro, porque nos castiga, está jugando a un juego muy perverso”, y señala a la infrafinanciación como causa de su mal, “porque si ob-

Quizás tenemos que plantear la necesidad de formular un nuevo contrato social sanitario que aborde los ingresos y los gastos para dar cabida a las múltiples posibilidades disruptivas que pueden mejorar la vida de las personas. Un nuevo contrato social en el que prime el interés general, por encima de los intereses individuales, personalizando las opciones posibles, que pueden ser muchas, y que propicie, la sostenibilidad financiera³⁵.

II.2. Las nuevas tecnologías son una herramienta básica que permite hacer frente a la realidad demográfica y al incremento del gasto que supone el envejecimiento de la población

Las conclusiones del Consejo de la Unión de 2009 sobre la seguridad y eficacia de la asistencia sanitaria electrónica instaban a integrar esta modalidad con las estrategias y necesidades sanitarias a nivel nacional y de la Unión mediante la implicación directa de las autoridades nacionales. Entre las conclusiones del Consejo, se pedía que se creara un mecanismo de gobernanza de alto nivel, de modo que en el marco del Programa de Salud y del Programa de Ayuda a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, que se enmarca en el Programa para la Innovación y la Competitividad, se pusiera en marcha una nueva acción común y una nueva red temática³⁶.

Y se adopta esta acción, porque las nuevas tecnologías son una herramienta básica que permite hacer frente a la realidad demográfica y al incremento del gasto que supone el envejecimiento de la población: «Según estimacio-

servamos esa infrafinanciación acumulada en los últimos 10 años, Valencia ha dejado de recibir para sanidad más de 12.000 millones de euros, también nos deben 300 millones del Fondo de Garantía Asistencial y tienen nuestra FLA retenido”. Si a la de Valencia sumamos la deuda de Cataluña (1.017 millones), Andalucía (821 millones) y Madrid (766 millones), solo estas cuatro regiones aglutinan el 62% de toda la deuda sanitaria de España. Y solo otras tres, Aragón (179 millones), Canarias (102 millones) y Galicia (262 millones) tienen una deuda menor que en 2015. También destaca el caso de Castilla y León, su deuda se ha disparado, de los 33 millones que tenía el pasado año –hasta marzo-, ha pasado a 397 millones (la Cadena SER ha intentado sin éxito conocer la explicación de ese significativo aumento».

³⁵ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La sostenibilidad de los sistemas de salud en Europa y la nueva economía”, en MÁRQUEZ GÓMEZ Daniel (Coord.), *Derecho Administrativo*, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas-Colegio Nacional, México D.F., México, 2019, pp. 141-161.

³⁶ Vide Decisión de Ejecución 2011/890/UE, de 22 de diciembre, que establece las normas del establecimiento, gestión y funcionamiento de la red de autoridades nacionales responsables en materia de salud electrónica (DOL 28 de diciembre 2011, núm. 344), apartado 5.

nes de la Comisión, los efectos del cambio demográfico sobre los gastos de la atención sanitaria pueden ser considerables: el gasto público en sanidad en la UE aumentará, según las previsiones, 1,5 puntos porcentuales del PIB hasta 2060»³⁷. Serán indispensables nuevos productos y nuevos servicios para una sociedad que envejece. También hay que señalar que el factor económico de la edad puede convertirse en motor económico que propicie no sólo incremento del gasto, sino también crecimiento y empleo en el ámbito de las prestaciones sanitarias, y más en concreto, de las nuevas tecnologías:

«Deberá conferirse un mayor papel a los procedimientos de evaluación sanitaria (Health Technology Assessment-HTA), al objeto de fijar el alcance y el nivel de costes de las prestaciones sanitarias y asistenciales. Así pues, la implantación y la gestión efectivas de las nuevas tecnologías determinarán la futura evolución de los gastos. Las nuevas tecnologías no pueden ni deben reemplazar el contacto directo entre las personas de edad avanzada y el personal sanitario y asistencial, y por tanto tienen que poder sufragarse»³⁸.

Pero, junto a esta realidad, la transición de la salud electrónica a la digital ha posibilitado la aparición de una nueva bioeconomía de la medicina, de la salud: «there is little doubt that, in the contemporary era, the purview of western medicine has extended well beyond the surgery or hospital, penetrating into many other aspects of everyday life. Over the past quarter-century or so, biomedical innovations have contributed significantly to medicalisation. In addition to technologies such as stem cell, neurological and human genome research, digital technologies are part of these innovations. These novel technologies are part of a new bioeconomy of medicine, health and illness, leading to an intensification of focus on promoting health and preventing illness and disease using technologies, greater medical surveillance of individuals and social groups, a greater reliance on technologies for medical diagnosis and treatment and new forms of medical knowledge and transformations in human embodiment»³⁹.

II.3. Alfabetización y capacitación electrónica y digital

La doctrina ha analizado con suficiencia las carencias del modelo de empleo público⁴⁰, y en todas ellas se alude a la necesidad de mejorar la profe-

³⁷ Vide Dictamen del Comité Económico y Social Europeo 2011/C 44/02, apartado 3.1.5.

³⁸ Ibídem, apartado 3.1.5.4.

³⁹ Vide LUPTON Deborah, *Digital health (Critical and cross-disciplinary perspectives)*, Routledge, London-New York, 2018, p. 9.

⁴⁰ Vide RAMIÓ Carles, *Burocracia inteligente*, Catarata, Madrid, 2022, p. 25, donde aborda algunos de los principales problemas vinculados al modelo organizativo y a la gestión de los re-

sionalización e instaurar modelos de carrera profesional horizontal y vertical, y una evaluación del desempeño que prime a los mejores, y permita seguir incorporando talento a la Administración pública.

Los profesionales de la salud o profesionales sanitarios⁴¹ constituyen el baluarte de la atención sanitaria, en el ámbito de la salud electrónica y en los demás. Sin ellos, sin su denodado esfuerzo, no sería posible lograr los objetivos propuestos.

En este contexto, los profesionales de salud deben recibir una formación continuada (incluso como parte de su desarrollo profesional y permanente) en cuanto a la utilización de las TIC aplicadas al sistema sanitario⁴². Y los pacientes y los cuidadores no profesionales también.

La adopción de la “cultura de la salud electrónica” por parte de los profesionales sanitarios resulta esencial, con especial incidencia en los estudiantes y jóvenes profesionales. Al igual que lo es la creación de las condiciones

curso humano: «Estos problemas son los siguientes: 1) el reverdecimiento del modelo clientelar en las Administraciones subestatales, 2) la intromisión en exceso de la política en el ámbito de la gestión de personal, 3) el déficit de una auténtica política de personal, 4) la burocracia como encubridora o pretexto a las lógicas de carácter corporativo, 5) las capturas sindicales, 6) una cultura administrativa excesivamente acomodada y la grave falta de motivación de muchos empleados públicos, y 7) unas unidades de recursos humanos conservadoras y capturadas por los problemas anteriores».

⁴¹ *Vide* Directiva 2011/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, art. 3.f), donde señala que se entenderá por profesional sanitario: «todo doctor en medicina, enfermero responsable de cuidados generales, odontólogo, matrona o farmacéutico a tenor de lo dispuesto en la Directiva 2005/36/CE u otro profesional que ejerza actividades en el sector de la asistencia sanitaria que estén restringidas a una profesión regulada según se define en el artículo 3, apartado 1, letra a), de la Directiva 2005/36/CE, o toda persona considerada profesional sanitario conforme a la legislación del Estado miembro de tratamiento».

⁴² *Vide* SECRETARÍA GENERAL DE SALUD DIGITAL, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL SNS, “Estrategia de Salud Digital SNS”, 2 de diciembre de 2021, pp. 48: «Como parte de cualquiera de los proyectos, es necesario incorporar un componente de formación y soporte que deberá estar disponible para todos los usuarios (ciudadanía y profesionales sanitarios) tanto antes de que el proyecto entre en funcionamiento como durante toda su vida útil».

La capacitación de los y las profesionales es un aspecto crítico para el desarrollo de la Estrategia. Por una parte, es preciso contar con profesionales sanitarios con conocimiento de las tecnologías digitales, así como profesionales de las tecnologías digitales con conocimientos del sector sanitario. Estos perfiles deben estar disponibles para todos los proyectos que se lancen, si es preciso acometiendo actividades de formación previas para los equipos de proyecto.

Dentro de las iniciativas del plan España digital 2025 en la línea de “Capacitación digital”, se prevé desarrollar un proyecto general de formación y capacitación digital especializada para los y las profesionales del sector sanitario, con el que deberán coordinarse las acciones formativas de los proyectos de esta Estrategia de Salud Digital».

que permitan la potenciación y la confianza de los pacientes en la salud electrónica. Incluso, es necesario involucrar a las organizaciones de pacientes en la aplicación y desarrollo de un plan de acción sobre éste sector. Debemos tener en cuenta que la alfabetización digital y la formación técnica son fundamentales para asegurar que las herramientas de salud electrónica, especialmente la telemedicina, sean realmente eficaces y accesibles para toda la población.

Tiene especial trascendencia la sensibilización de profesionales y usuarios sobre la validez legal de la historia clínica electrónica, así como sobre las medidas que determinan la seguridad e intimidad de los datos sanitarios y las normativas comunitarias sobre libertad de movimientos de datos personales.

Su puesta en marcha en España, la efectúa el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, que aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud, y posibilita la efectividad de la historia clínica electrónica⁴³.

Esta norma que tiene la condición de básica, en el sentido previsto en el artículo 149.1.1^a y 16^a de la Constitución, atribuye al Estado las competencias para establecer las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales y las bases y coordinación general de la sanidad, respectivamente, se dicta en uso de las habilitaciones legales conferidas por la Ley 41/2002, de 14 de noviembre y la Ley 16/2003, de 28 de mayo.

La Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, regula en su artículo 15 el contenido mínimo de la historia clínica de cada paciente. Las Comunidades autónomas, en el ejercicio de sus competencias en materia de gestión de la atención sanitaria, han venido implantando diferentes modelos y soluciones de historia clínica o historia de salud para el uso interno de sus respectivos centros y servicios que, en los últimos años, han sustituido el soporte tradicional en papel por el digital o electrónico.

En la disposición adicional tercera de la citada ley se dispone que el Ministerio de Sanidad y Consumo, en coordinación y con la colaboración de

⁴³ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco y VILLEGAS OLIVA Antonia, "El conjunto mínimo de datos de los informes de la historia clínica en salud mental", *European Journal of Education and Psychology*, Vol. 4, 2, (2011), pp. 119-131.

las Comunidades autónomas competentes en la materia promoverá con la participación de todos los interesados la implantación de un sistema de compatibilidad que, atendida la evolución y disponibilidad de los recursos técnicos y la diversidad de sistemas y tipos de historias clínicas, posibilite su uso por los centros asistenciales de España que atiendan a un mismo paciente, en evitación de que los atendidos en diversos centros se sometan a exploraciones y procedimientos de innecesaria repetición.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, en su artículo 56, encomienda al Ministerio de Sanidad y Consumo, con el acuerdo de las Comunidades Autónomas, la coordinación de los mecanismos de intercambio electrónico de información clínica y de salud individual para permitir el acceso de profesionales e interesados a la historia clínica. En virtud de las habilitaciones y contenidos señalados, el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, pretende establecer el conjunto mínimo de datos que deberán contener una serie de documentos clínicos con el fin de compatibilizar y hacer posible su uso por todos los centros y dispositivos asistenciales que integran el Sistema Nacional de Salud. Así lo señala el art. 1:

«Objeto y ámbito de aplicación.

Este real decreto tiene como objeto el establecimiento del conjunto mínimo de datos que deberán contener los documentos clínicos enumerados en el artículo 3, cualquiera que sea el soporte electrónico o papel, en que los mismos se generen.

Las disposiciones recogidas en este real decreto serán de aplicación en todos los centros y dispositivos asistenciales que integran el Sistema Nacional de Salud».

En relación con los documentos clínicos de mutualistas y beneficiarios de la Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado (MUFACE), el Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS) y la Mutualidad General Judicial (MUGEJU), que reciban su asistencia sanitaria en virtud de los conciertos suscritos con Entidades de Seguro Libre, también se aplicarán las previsiones del Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre⁴⁴.

⁴⁴ Vide Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud, Disposición adicional única:

«1. Las previsiones de este real decreto se aplicarán en los centros y dispositivos asistenciales que las Entidades de Seguro Libre pongan a disposición de los mutualistas y beneficiarios de la Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado (MUFACE), el Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS) y la Mutualidad General Judicial (MUGEJU) en virtud de los conciertos que suscriban y en cuanto a los documentos clínicos de los mismos, de acuerdo con

Sin duda, esta modificación legislativa incide con virulencia en la estructura y configuración de un soporte esencial para la asistencia sanitaria, la historia clínica, aunque se establece que los documentos clínicos que se hubieran generado con anterioridad a la entrada en vigor de este real decreto podrán continuar conservándose en su estado actual (Disposición transitoria primera).

En el plazo de 18 meses a partir de su entrada en vigor (17 de septiembre de 2010), se debían adecuar los modelos de los documentos clínicos que se vinieran utilizando a los nuevos contenidos mínimos (Disposición transitoria segunda). También se autorizaba al titular del Ministerio para, previo acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, dictar las disposiciones necesarias para la aplicación y desarrollo de lo establecido en el Real Decreto 1093/2010, así como para la modificación de sus anexos (Disposición final segunda).

Sin embargo, todavía estamos lejos de la consecución de estándares internacionales tanto para la modelización de la información, como para su intercambio, así como del desarrollo de códigos internacionales para las profesiones de salud electrónica. Sería positivo armonizar conceptos y definiciones. También es conveniente identificar herramientas y modelos de sanidad electrónica que puedan apoyar la implementación del artículo 12 de la Directiva 2011/24/UE, que aborda el desarrollo de las redes europeas de referencia entre los prestadores de asistencia sanitaria y los centros de asesoramiento. Y también es necesario hacer mención al enorme potencial de los entornos virtuales de colaboración en el ámbito de la salud que cambiarán radicalmente

lo dispuesto en los Reales Decretos Legislativos 4/2000, de 23 de junio, 1/2000, de 9 de junio y 3/2000, de 23 de junio, que encomiendan a dichas mutualidades la gestión de los mecanismos de cobertura, incluyendo la sanitaria, de los Regímenes Especiales de la Seguridad Social de los Funcionarios Civiles del Estado, de las Fuerzas Armadas y del Personal al Servicio de la Administración de Justicia, respectivamente.

2. En relación con las previsiones de los artículos 2.5 y 3.1 de este real decreto, las tres Mutualidades, en el ámbito de sus competencias y en virtud de lo señalado en el apartado anterior, podrán incorporar en sus respectivos modelos de documentos clínicos otras variables que consideren apropiadas. Dichos modelos deberán incluir, en todo caso, todas las variables que integran el conjunto mínimo de datos, tal y como figuran en los anexos de este real decreto. Las referencias a la «Denominación del Servicio de Salud» en los «Datos de la Institución Emisora» contenidas en dichos anexos se entenderán realizadas a cada una de las tres Mutualidades a los efectos de esta disposición adicional.

3. La aplicación de esta disposición adicional en cuanto a la interoperabilidad de la información clínica electrónica de los sistemas que son responsabilidad de las Mutualidades en el marco del Sistema Nacional de Salud, se atenderá a lo que se acuerde para todo el territorio nacional en el seno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud con las restantes Administraciones implicadas».

la manera de cooperar de los profesionales, entre sí, y con las asociaciones y pacientes. Los portales de salud para colectivos específicos de pacientes (diabéticos, enfermos de sida, etc) pueden constituir una herramienta extraordinariamente útil como ventanilla única que integre un conjunto de servicios de información, programas de educación, acceso a los sistemas de salud, historial clínico, foros de discusión, intercambio de experiencias, servicios de teleconsulta y segunda opinión, motores de búsqueda especializados y enlaces a sitios de interés⁴⁵.

A su vez, facilitarán el necesario control de la calidad asistencial y la cuantificación fiable del coste sanitario⁴⁶.

También se posibilitan nuevos nichos profesionales pues serán necesarios para el cuidado on line de los pacientes. Incluso se avizora un cambio de rol para los facultativos. Estos pasan de una posición de atención individual al paciente hacia otra en la que se convierte en el organizador de un equipo de expertos. Desarrollarán una posición de liderazgo en el ámbito de un amplio grupo de especialistas, mediante el cual se abordará de forma más amplia la salud del paciente con muchas más posibilidades de éxito en la curación. Se trata de un nuevo avance en la generación de equipos de salud que, al dividir y programar mejor las tareas, permiten al facultativo llegar mucho más lejos en su capacidad operativa.

Incluso, nuevos modos de trabajar. Se deberán poner en marcha grandes centros de control o de teleasistencia médica. Además, se van a desarrollar muchos otros servicios de primera consulta y consulta de especialidades englobados en una policlínica u hospital virtual o de forma individualizada. No se trata de sustituir la visita al médico, pero lo que acontece después si supone una auténtica revolución:

«El proceso es simple. El paciente acude a su médico y éste hace las pruebas que resulten necesarias, pero en vez de mandar al enfermo al hospital más cercano, el profesional manda por Internet las pruebas realizadas al exper-

⁴⁵ Vide del POZO GUERRERO Francisco, "Prólogo", en ZAMORANO J., GIL-LOYZAGA P. y MIRAVET D., *Telemedicina (Análisis de la situación actual y perspectivas de futuro)*, Fundación Vodafone, Madrid, 2004, p. 11.

⁴⁶ *Ibidem*, p. 10: «El éxito de esta nueva telemedicina excede de la gestión de las infraestructuras tecnológicas y se fundamenta en un profundo entendimiento de cómo transferir los conocimientos médicos y de qué modo ofrecer servicios adecuados. Será necesario, por tanto, la definición de sistemas de gestión del conocimiento médico, que no sólo permitan optimizar el flujo de información, sino que también capten el conocimiento y lo canalicen inteligentemente hacia la persona que lo necesite, en el sitio adecuado y en el instante oportuno. Se plantea incluso el concepto de "conocimiento médico bajo demanda" y se vislumbra como uno de los ejes en torno al que girarán los nuevos servicios de información sanitarios».

to, que puede encontrarse en cualquier parte del mundo. En cuestión de minutos recibe un correo con el diagnóstico.

[...] supone también un salto cualitativo en las pruebas de anatomía patológica. En una cirugía por cáncer, las pruebas para detectar si el tejido extirpado era suficiente o no tardaban varios días. Pero el funcionamiento de la telemedicina reduce este proceso a unos minutos. El cirujano recoge una muestra del tejido limpio a simple vista. Envía la imagen de la muestra por Internet a un especialista, que realiza las pruebas pertinentes y resuelve en cuestión de minutos si hay que seguir extirpando o no. “Es más, este patólogo puede estar supervisando varias operaciones simultáneamente”, [...].

Y los costes son limitados. “Si en Madrid es de noche, puede mandarse una radiología a Buenos Aires, donde el especialista todavía trabaja a la luz del sol”, [...]. El coste laboral es entonces un 30% menor que si se recurre al radiólogo español.

[...] supone un avance en la praxis médica, pero también plantea incertidumbres. ¿Se pierde calidad o confianza cuando su médico especialista ni siquiera sabe quién es usted? ¿Puede un médico no colegiado en España realizar este tipo de servicios?»⁴⁷.

O la tecnoinformación sobre productos sanitarios. El Reglamento de la Unión Europea 207/2012, de la Comisión, de 9 de marzo, sobre instrucciones electrónicas de utilización de productos sanitarios (DOL 72/28, de 10 de marzo), en virtud de lo establecido en el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, la Directiva 90/385/CEE, del Consejo de 20 de junio de 1990, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los productos sanitarios implantables activos, en particular su artículo 9, apartado 10, y la Directiva 93/42/CEE, del Consejo, de 14 de junio de 1993, relativa a productos sanitarios, y, en particular, su artículo 11, apartado 14, establece las condiciones de presentación en formato electrónico, en lugar de en papel, de las instrucciones de utilización de los productos sanitarios. También establece requisitos relativos a las instrucciones de utilización en formato electrónico que se proporcionen adicionalmente a las instrucciones de utilización completas en papel, en cuanto a su contenido y a los sitios web donde se muestran.

En el artículo 2.b) se definen las instrucciones de utilización en formato electrónico, en los siguientes términos: «aquellas mostradas de forma electrónica por el producto, contenidas en un soporte electrónico portátil de almacenamiento suministrado por el fabricante con el producto, o disponibles en

⁴⁷ Vide “Su nuevo hospital puede estar en la Red”, *El País*, 24 de enero de 2010, p. 14 (suplemento).

un sitio web». Para llegar a esta solución, la Comisión Europea ha considerado los siguientes factores:

- Para los usuarios y profesionales puede ser útil disponer en formato electrónico, en lugar de en papel, de las instrucciones de utilización de algunos productos sanitarios.
- La posibilidad de dar las instrucciones de utilización en formato electrónico, en lugar de en papel, debe limitarse a determinados productos sanitarios y accesorios, destinados a ser utilizados en condiciones específicas. En cualquier caso, por razones de seguridad y de eficacia, los usuarios siempre deben tener la posibilidad de obtener dichas instrucciones en papel si así lo solicitan.
- Para minimizar los riesgos, el fabricante debe estudiar, mediante una evaluación del riesgo específico, si es apropiado dar las instrucciones de utilización en formato electrónico.
- Para garantizar que los usuarios tengan acceso a las instrucciones de utilización, hay que ofrecerles información apropiada sobre cómo acceder a las mismas en formato electrónico y sobre el derecho que tienen a solicitarlas en papel.
- Para garantizar el acceso incondicional a las instrucciones de utilización en formato electrónico y facilitar la comunicación de actualizaciones y alertas sobre los productos, las instrucciones de utilización deben estar también disponibles en un sitio web.
- Posibilitar el acceso a las distintas lenguas de la Unión en el sitio web de referencia.
- Tanto los fabricantes como los organismos notificados deben respetar el derecho a la protección de la intimidad de las personas físicas en cuanto al tratamiento de los datos personales; por ello, procede establecer que los sitios web que presenten instrucciones de utilización de un producto sanitario cumplan lo establecido en las disposiciones comunitarias relativas a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

Por ello será necesario la determinación de las competencias digitales en el proceso de acceso al empleo público, en los procesos selectivos, y definir los cometidos en el inicio y desarrollo de la carrera profesional⁴⁸. Captar

⁴⁸ Vide CAMPOS ACUÑA Concepción, “Competencias digitales de los empleados públicos: la base de la transformación digital a través de las personas”, en CERRILLO i MARTÍNEZ

talento digital será una prioridad, y habrá tres grandes aspectos prioritarios: determinar perfiles necesarios (STEM: ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas; HEAT: humanidades, ingeniería, arte y tecnología; incluso los perfiles del ámbito jurídico-social necesitarán comprender e interiorizar los efectos de la revolución digital); reconvertir las estructuras actuales; reinención de los profesionales públicos⁴⁹. Incluso podría ser necesario determinar las competencias entre los profesionales y estas tecnologías disruptivas (IA, robótica, etc), y habría que hacerlo respetando los principios que vertebran nuestro ordenamiento jurídico con primacía del principio de precaución y humanidad.

II.4. La situación de la salud electrónica en la UE y la necesaria transición a la salud digital

II.4.1. *El mercado único de la salud digital en la Unión Europea está en construcción: planes y programas europeos de apoyo*

El mercado único de la e-salud en la Unión Europea estaba en construcción⁵⁰. Los retos y tendencias previsibles eran:

«— El uso extendido de historia clínica electrónica y otras herramientas haciendo descansar el trabajo de los profesionales sobre sistemas digitales, favoreciendo la proliferación de ordenadores en todas partes incluyendo sistemas portátiles y de uso personal.

— El desarrollo intensivo de redes inalámbricas (WLAN) para voz y datos así como para biotelemedicina, señalización, alarma y localización. Este hecho, ligado a la difusión de los sistemas de comunicaciones móviles (GSM, GPRS, UMTS), está obligando a considerar las cuestiones de compatibilidad electromagnética y gestión del espacio radioeléctrico en entornos sanitarios.

— El desarrollo creciente de nuevos sistemas de adquisición de imágenes diagnósticas (PET, SPECT, RM, escáner helicoidal, eco 3D) y la digitalización con archivo y comunicación (PACS) haciendo factible el acceso a las imágenes “en cualquier momento en cualquier parte”.

Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022, pp.393-395: “Una visión de algunos modelos de capacitación digital públicos”.

⁴⁹ Vide CORTÉS ABAD Oscar, “El factor digital como palanca de reforma administrativa postpandemia”, en CASTILLO BLANCO Federico (Dir.), *Las políticas de buen gobierno en Andalucía (I): digitalización y transparencia*, IAAP, Sevilla, 2022, pp. 68-70.

⁵⁰ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco y BARRANCO VELA Rafael (Directores), *Derecho y salud en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2013.

- Robotización y automatización de laboratorios centrales mientras se multiplican nuevos dispositivos para uso periférico y personal, con interfaz normalizada para intercambio de datos y telecontrol.
- Nuevas instalaciones quirúrgicas con desarrollo de cirugía mínimamente invasiva incorporando soportes de imágenes avanzados y de robótica.
- Sistemas de monitorización avanzada en las unidades de cuidados intensivos, cabecera de camas de paciente y llevables personales con tecnologías de comunicación de corto alcance (Bluetooth, Zigbee, RF, etc).
- Difusión de sistemas de videoconferencia personal y en grupo. Necesidad de instalaciones dedicadas a teleconsulta. Proliferación de sistemas de telemedicina.
- Sistemas de teleformación y de realidad virtual y simulación para formación.

[...]. Para el futuro se camina hacia espacios “inteligentes” dando un espacio continuo informacional con redes inalámbricas personales planteando nuevos entornos de trabajo personal propios de trabajadores del conocimiento. Movilidad, ubicuidad y omnipresencia son tres características de los sistemas de información sanitaria del futuro de forma que entre las tendencias previsible se deben considerar:

- La extensión e integración de servicios de telemedicina en el conjunto de las aplicaciones telemáticas (Internet) para sanidad (e-health).
- La integración en los servicios rutinarios (haciendo invisible la tecnología).
- La integración en el entorno de trabajo de los profesionales y de los pacientes allí donde se encuentren»⁵¹.

Era necesario adoptar medidas que posibilitasen que el desarrollo de estas materias en los distintos Estados, partiesen de una base jurídica, científica e informática que permitiese generar un sistema común en toda la Unión. Las nuevas tecnologías aumentaban su incidencia y había que hacer muchas cosas. La transición a la salud digital estaba en marcha.

El desarrollo de todas estas prioridades se materializa en una serie de planes y programas europeos de apoyo a la transformación digital de la salud a lo largo de los próximos años. Entre ellos, EU4Health 2021-2027 “Una visión de una Unión Europea más sana”, a través del cual la UE proporcionará financiación a países de la UE; y el Programa Europa Digital, también centrado en la construcción de las capacidades digitales estratégicas de la UE. En concreto el programa “Europa Digital” busca impulsar el liderazgo de Europa en este sec-

⁵¹ Vide MONTEAGUDO, J.L., SERRANO; L. y HERNÁNDEZ SALVADOR, C. “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, versión electrónica, Vol. 28, 3, (2005), pp. 12-13.

tor, se articula en torno a cinco grandes objetivos: Computación de alto rendimiento; Cloud, datos e inteligencia artificial; Ciberseguridad; Capacidades digitales avanzadas; Atención de los mejores usos de la tecnología; y plantea iniciativas específicamente destinadas a la Sanidad –tanto desde la perspectiva del sector público como del privado– en cuatro de ellos.

II.4.2. Problemas no resueltos

Sin embargo, este proceso paulatino debe tener presente problemas no resueltos, cuya incidencia en las políticas públicas no es menor. Destaco los siguientes.

II.4.2.1. Sobreutilización tecnológica

Sobre esta cuestión hay razonamientos solventes que plantean esta realidad. No afectan sólo a la salud electrónica o digital, pero, en todos los casos, indican el camino a seguir:

«Existe un consenso generalizado de que en torno al 30% de la utilización tecnológica (su uso) no está basada en ninguna evidencia científica y en otro 30% de los casos es cuestionable: la OMS en su último Informe sobre la Salud en el mundo señala que hay entre un 20-40% del gasto sanitario que es ineficiente. Por otro lado y pese a que suele adjudicarse el aumento del gasto sanitario al aumento de la esperanza de vida, numerosos estudios han demostrado que por el contrario, la utilización de tecnología es el principal factor del crecimiento del gasto sanitario.

Existen estudios de la OCDE al respecto donde España se encuentra relativamente bien situada (por debajo de la media). Por ej. en el consumo de hipolipemiantes (dosis/1.000 habitantes/día) la media de la OCDE está en 125 (2009) y va desde 49 (Alemania) a 206 (Australia). Otro aspecto recogido es las RMN realizadas por 1.000 habitantes con una media de 47,7 (desde 98,1 en Grecia hasta 12,7 en Corea) o la realización de revascularizaciones coronarias (por 100.000 habitantes y año) con una media de 250 (692 en Alemania y 138 en Reino Unido)»⁵².

En España, desde hace más de una década, existen estudios de variabilidad de práctica clínica realizados por diversas instituciones especializadas de

⁵² Vide FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES PARA LA DEFENSA DE LA SANIDAD PÚBLICA, *La sostenibilidad del sistema sanitario público. 12 propuestas para garantizarla*, 2011, p. 11.

Ciencias de la Salud que evidencia que existen una gran asimetría que no se justifica por las diferencias en la prevalencia de las enfermedades⁵³.

II.4.2.2. Pretensión del lobby empresarial para transformar la estrategia de atención a los enfermos crónicos orientándola a la utilización de aparatos tecnológicos que los controlen en sus hogares

El incremento del uso de dispositivos conectados desde el propio cuerpo del paciente o su domicilio es una tendencia imparable. Dependiendo del sistema de provisión, podría afectar negativamente a personas con bajos ingresos u otras situaciones especiales. Evidentemente, reconfigurará la estructura y sistemática actual de la atención primaria de los servicios de atención a la dependencia. Pero, las ventajas superan los inconvenientes. «En apoyo de esta estrategia, la Comisión Europea ha publicado recientemente un informe “La Salud en el bolsillo. La sanidad móvil despliega su potencial” que promueve la generalización de dispositivos móviles, como teléfonos, tabletas, dispositivos de monitorización de pacientes y otros aparatos inalámbricos colocados en los domicilios, con la disculpa de que es necesario dar a los pacientes el control de su salud, aumentar la eficiencia del sistema sanitario y potenciar la creación de empresas innovadoras en el mercado de las aplicaciones (medición de constantes vitales en domicilios, promover la adherencia terapéutica, proporcionar dietas, etc). Sin embargo, la propia Comisión Europea advierte sobre los riesgos potenciales de estos instrumentos, como son la utilización empresarial de los datos de los pacientes, la falta de interoperabilidad, la vulneración de la confidencialidad, la dificultad de establecer los requisitos legales de las aplicaciones, etc. No resulta difícil reconocer las empresas que están detrás de esta propuesta»⁵⁴.

Además, no todas las personas van a percibir los avances como un logro tangible. Desde el punto de vista teórico y psicológico, estas modalidades suponen un choque cultural y social relevante. Personas mayores, o con problemas de alfabetización, o población inmigrante pueden sentirse desvalidos ante un mundo de oportunidades tecnológicas, para el que todavía no estamos preparados.

⁵³ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “Evaluación de las tecnologías sanitarias y creación de una red de autoridades u órganos responsables”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Profesionales de la salud. Problemas jurídicos*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.

⁵⁴ Vide LORES AGUÍN María Luisa, MARTÍN GARCÍA Manuel, VAAMONDE GARCÍA Pablo, “La estrategia global de la privatización”, en VAAMONDE GARCÍA, Pablo (COORD.), *La salud como negocio*, Ediciones Laiovento, Santiago de Compostela, 2014, pp. 72-73.

II.4.2.3. La necesidad de garantizar la neutralidad de la red y la validación de los sistemas de salud electrónica

De este modo se conseguiría un trato igualitario y no discriminatorio del tráfico en la prestación de servicios de acceso a internet. Se exige a los proveedores que lo garanticen, sin discriminación, restricción o interferencia, y con independencia del emisor y el receptor, el contenido al que se acceda o que se distribuya, las aplicaciones o los servicios utilizados. Podrán utilizar medidas de gestión del tráfico razonables, pero serán transparentes y no estarán basadas en consideraciones comerciales. No supervisarán el contenido concreto y no se mantendrán por más tiempo del necesario.

Se deben adoptar acuerdos sobre servicios que requieren un nivel de calidad específico, siempre que dichos servicios no se utilicen u ofrezcan para sustituir un servicio de acceso a internet, ni vayan en detrimento de la disponibilidad o la calidad general de los servicios de acceso para los usuarios finales. El Reglamento UE 2015/2120 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015, establece las medidas en relación con el acceso a una internet abierta y se modifica la Directiva 2002/22/CE relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas y el Reglamento (UE) n° 531/2012 relativo a la itinerancia en las redes públicas de comunicaciones móviles en la Unión. Con esta disposición se garantiza que los proveedores de acceso a internet no deben imponer restricciones en cuanto a la utilización de equipos terminales de conexión a la red, más allá de las que impongan los propios fabricantes o distribuidores de equipos terminales de conformidad con el Derecho de la Unión.

Pero, además, es necesario garantizar la calidad de la información, y articular procedimientos de certificación que avalen las soluciones y los contenidos de los portales y aplicaciones. No todos los sistemas de salud electrónica pueden ser validados⁵⁵. Desde el punto de vista técnico se han descrito los tres criterios fundamentales de los componentes o redes de salud electrónica, a saber⁵⁶:

- Sistemas “técnicamente aceptables”. Las imágenes y datos recibidos deben cumplir criterios adecuados para permitir el diagnóstico. Es decir, el criterio de “calidad diagnóstica” indica que los diagnósticos

⁵⁵ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *La seguridad del paciente*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.

⁵⁶ Vide GIL-LOYZAGA P., “Telemedicina y desarrollo sanitario: introducción y conceptos generales”, en ZAMORANO J., GIL-LOYZAGA P. y MIRAVET D. (Coordinadores), *Telemedicina (Análisis de la situación actual y perspectivas de futuro)*, Fundación Vodafone, 2004, pp. 23-24.

emitidos a partir de estas pruebas no deben suponer riesgo alguno para el diagnóstico, ni para el paciente.

- Sistemas efectivos en las intervenciones. Sólo puede ser de utilidad si los datos se reciben “en tiempo real”. Es decir que se requiere poder disponer de todos los datos de un determinado paciente en el momento de la exploración, cuando se cuenta con la presencia del paciente. Esto es imprescindible en todas las intervenciones de urgencia médica.
- Sistemas clínicamente apropiados. La salud electrónica debe plantearse que su utilidad será mayor cuanto más se utilicen sistemas intuitivos y de fácil acceso que no supongan un problema adicional durante la intervención del profesional, sino que permitan un apoyo real a la atención sanitaria. Los sistemas y programas informáticos que se desarrollen o adapten deberán ser intuitivos y sencillos de uso.

En este contexto, las apps como motor de innovación en salud serán muy importantes y permitirán “everywhere, everytime, everyone”. Y constituirán un elemento esencial por los siguientes motivos: propician un empoderamiento del paciente (se convierte en un elemento activo en el tratamiento y seguimiento de su enfermedad), modifican los hábitos (potencial para modificar comportamientos que redunden en beneficios para la salud), cambian las relaciones y procesos (cada vez más profesionales sanitarios utilizan smartphones y tablets como herramienta de trabajo; las apps tienen muchas utilidades en la relación médico-paciente al facilitar la comunicación y el tratamiento de las enfermedades, sobre todo en pacientes crónicos), permiten la monitorización (el desarrollo tecnológico del móvil y la incorporación de sensores de todo tipo en diferentes dispositivos permite registrar parámetros físicos de forma personalizada) y el almacenamiento inteligente de datos (“big data” incorporado al ámbito de la salud)⁵⁷.

Evidentemente las aplicaciones y soluciones ideadas deberán ser amigables, interoperables y con la suficiente elasticidad conceptual como para poder incorporar, sobre el mismo esquema, todos los nuevos avances que se vayan produciendo, al menos en los meses o años más inmediatos. Además, deberán posibilitar un importante apoyo social, de manera que contribuyan a atraer hacia esta sistemática a muchos profesionales. Sesiones clínicas en red, salud en equipo basada en el concepto de “red virtual”, constitución y desarrollo de redes nacionales e internacionales, nueva concepción de la gestión sanitaria, etc.

⁵⁷ Vide AAVV, “The app intelligence”, Madrid, 2014, pp. 7-8.

II.4.2.4. Interoperabilidad de los sistemas de salud y de información, e implantación de una estrategia de seguridad

A. Interoperabilidad

La interoperabilidad y la normalización son esenciales para posibilitar un uso generalizado de la tecnología, haciendo posible que se beneficie del mercado interior, y contribuyendo a la realización de este último. El uso de las normas vigentes y la aprobación de normas nuevas, así como los enfoques normalizados para el logro de la interoperabilidad, deben contar con el apoyo de las organizaciones de elaboración de normas y la participación activa del sector. Una actuación comunitaria coordinada es necesaria, y de hecho la propuesta de directiva sobre los derechos de los pacientes a la asistencia sanitaria a través de las fronteras insta explícitamente a dicha coordinación.

La confianza en las nuevas tecnologías y servicios de TIC dentro del sector sanitario se debe fomentar mediante un régimen de ensayos riguroso, normas acordadas y un proceso de homologación que goce de amplia aceptación. Esto se aplica especialmente a los dispositivos de televigilancia. Para evitar la fragmentación del mercado hace falta una actuación concertada a nivel de la UE que permita generar un conjunto común de especificaciones para los sistemas y servicios. Tal acción concertada podría reunir los conocimientos expertos y la experiencia necesarios para garantizar la disponibilidad en toda la UE de unos servicios de calidad y seguros que no están regulados por la legislación vigente.

Por todo ello, la interoperabilidad es una de las cuestiones principales ya que las diferentes formas y modalidades de asistencia descansan en general sobre entornos informáticos heterogéneos. Ligado a la ausencia de normas se identifican problemas tales como: fragmentación del mercado; florecimiento de aplicaciones diferentes; alto coste de las soluciones particulares; corto ciclo de vida de los sistemas; falta de compatibilidad e integración con el resto de los sistemas y aplicaciones, etc. El entorno de estandarización en información sanitaria es complejo e involucra múltiples iniciativas de distintas organizaciones. A pesar del reconocimiento de la conveniencia de tener un espacio normalizado hay que constatar un nivel de adopción relativamente bajo y con problemas de convergencia⁵⁸.

⁵⁸ Vide MONTEAGUDO J.L., SERRANO L. y HERNÁNDEZ SALVADOR C., “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, versión electrónica, Vol. 28, 3, (2005), pp. 9-10.

El viejo concepto de telemedicina asociado únicamente a la utilización de las telecomunicaciones para mejorar la calidad de la atención sanitaria en zonas deficientemente atendidas por su distancia a los recursos sanitarios, empieza a no estar en sintonía con los conceptos de globalidad e interoperabilidad que impone la Sociedad de la Información y la digitalización de la salud.

Resulta necesaria la existencia de una normativa de control *ad hoc* que permita la certificación de técnicas y tecnologías adecuadas en las aplicaciones de salud, y que aquellas que regulan en la actualidad los dispositivos de telecomunicaciones y de la sociedad de la información en general sean moduladas cuando se apliquen a la práctica médica. Necesitamos que sean interoperables en el ámbito del comercio electrónico, con las limitaciones predeterminadas.

El Real Decreto 203/2021, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, establece en el art. 2 d) la interoperabilidad como «la capacidad de los sistemas de información y, por ende, de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información entre ellos». Y en la disposición adicional segunda se aborda la «Modificación del Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica». El concepto de interoperabilidad se concreta en diversas dimensiones: legal, organizativa, semántica, técnica y temporal⁵⁹. Sus efectos son potenciar la simplificación y eficiencia de los sistemas y los servicios, pero, a pesar de las bondades del diseño legal, todavía queda un largo camino por recorrer.

A los efectos de la Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico [Anexo, apartado a)], se entiende como tal, todo servicio prestado normalmente a título oneroso, a distancia, por vía electrónica y a petición individual del destinatario. Este concepto comprende también los servicios no remunerados por sus destinatarios, en la medida en que constituyan una actividad económica para el prestador de ser-

⁵⁹ Vide MARTÍN-LAGOS CARRERAS Ángel, “La contratación pública electrónica”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022, p. 101: «Legal: relativa al marco legal que ampara la cooperación y el intercambio de información entre entidades. Organizativa: relativa a la colaboración entre entidades, y a la interacción de los servicios, los procedimientos y los procesos. Semántica: relativa a la información intercambiada, de manera que pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación. Técnica: relativa a la interacción de los sistemas tecnológicos, incluyendo estándares y especificaciones abiertas, de forma que las soluciones técnicas respeten la libertad de las partes en cuanto a elección entre alternativas tecnológicas. Temporal: relativa a la interacción entre elementos que corresponden a diversas oleadas tecnológicas. Se manifiesta especialmente en la conservación de la información en soporte electrónico».

vicios. Pueden obtener esta catalogación, entre otros y siempre que representen una actividad económica, los siguientes: 1º. La contratación de bienes o servicios por vía electrónica. 2º. La organización y gestión de subastas por medios electrónicos o de mercados y centros comerciales virtuales. 3º. La gestión de compras en la red por grupos de personas. 4º. El envío de comunicaciones comerciales. 5º. El suministro de información por vía telemática. 6º. El vídeo bajo demanda, como servicio en que el usuario puede seleccionar a través de la red, tanto el programa deseado como el momento de su suministro y recepción, y, en general, la distribución de contenidos previa petición individual.

No tendrán la consideración de servicios de la sociedad de la información los que no reúnan las características señaladas en el párrafo anterior y, en particular, los siguientes: 1º. Los servicios prestados por medio de telefonía vocal, fax o telex. 2º. El intercambio de información por medio de correo electrónico u otro medio de comunicación electrónica equivalente para fines ajenos a la actividad económica de quienes lo utilizan. 3º. Los servicios de radiodifusión televisiva (incluidos los servicios de cuasivideo a la carta), contemplados en el artículo 3.a) de la Ley 25/1994, de 12 de julio, por la que se incorpora al ordenamiento jurídico español la Directiva 89/552/CEE, del Consejo, de 3 de octubre, sobre la coordinación de determinadas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros relativas al ejercicio de actividades de radiodifusión televisiva, o cualquier otra que la sustituya. 4º. Los servicios de radiodifusión sonora, y 5º. El teletexto televisivo y otros servicios equivalentes como las guías electrónicas de programas ofrecidas a través de las plataformas televisivas.

En la Exposición de Motivos de la Ley 34/2002, de 11 de julio, apartado II, se acoge un concepto amplio de “servicios de la sociedad de la información” «[...] que engloba, además de la contratación de bienes y servicios por vía electrónica, el suministro de información por dicho medio (como el que efectúan los periódicos o revistas que pueden encontrarse en la red), las actividades de intermediación⁶⁰ relativas a la provisión de acceso a la red, a la transmisión de datos por redes de telecomunicaciones, a la realización de copia temporal de páginas de Internet solicitadas por los usuarios, al alojamiento en los propios servidores de información, servicios o aplicaciones facilitados por otros o a la provisión de instrumentos de búsqueda o de enlaces a otros sitios de Internet, así como cualquier otro servicio que se preste⁶¹ a petición

⁶⁰ En la Ley 34/2002, de 11 de julio, Anexo, apartado b) se define el “Servicio de intermediación”: «servicio de la sociedad de la información por el que se facilita la prestación o utilización de otros servicios de la sociedad de la información o el acceso a la información».

⁶¹ *Ibidem*, apartado c): «“Prestador de servicios” o “Prestador”: persona física o jurídica que proporciona un servicio de la sociedad de la información».

individual de los usuarios⁶² (descarga de archivos de vídeo o audio ...), siempre que represente una actividad económica para el prestador. Estos servicios son ofrecidos por los operadores de telecomunicaciones, los proveedores de acceso a Internet, los portales, los motores de búsqueda o cualquier otro sujeto que disponga de un sitio en Internet a través del que realice alguna de las actividades indicadas, incluido el comercio electrónico».

A su vez, la disponibilidad de datos interoperables para usos secundarios generadores de conocimiento, dota de un extraordinario valor añadido a la información relacionada con la salud. Y esto es clave para facilitar el trabajo de los profesionales sanitarios, reforzar la calidad asistencial y la seguridad del paciente, y busca, aumentar la cohesión real del SNS y mejorar los mecanismos de cooperación interadministrativos –nacionales e internacionales– cuya importancia ha puesto de manifiesto la pandemia.

De hecho, la capacidad de articular respuestas y servicios a nivel nacional e internacional en escenarios “VUCA” (es decir, caracterizados por su variabilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad) depende estrechamente de la capacidad de disponer e intercambiar información precisa y homogénea en el momento necesario⁶³.

Para ello, la Estrategia de Salud Digital SNS ha previsto una serie de actuaciones, a saber:

- «— Fomentar la adopción de estándares y buenas prácticas para el funcionamiento de la Historia de Salud Digital y de la e-Receta interoperable del SNS
- Avanzar en la plena interoperabilidad de la información clínica entre servicios de salud y en la integración de los datos esenciales de cada persona en el conjunto del SNS, adoptando, preferentemente, modelos de datos clínicos con estándares abiertos.
- Reforzar el sistema de información de Población Protegida que dota a cada persona de una identidad única en el conjunto del SNS y establecer el acceso al mismo desde todos los centros sanitarios.
- Promover y apoyar los recursos de identificación digital necesarios para el acceso de profesionales y pacientes a los diferentes servicios digitales del SNS.

⁶² *Ibídem*, apartado d): «“Destinatario del servicio” o “destinatario”: persona física o jurídica que utiliza, sea o no por motivos profesionales, un servicio de la sociedad de la información». En el apartado e) define al “consumidor”: «persona física o jurídica en los términos establecidos en el artículo 1 de la Ley 26/1984, de 19 de julio, General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios».

⁶³ *Vide* SECRETARÍA GENERAL DE SALUD DIGITAL, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL SNS, “Estrategia de Salud Digital SNS”, 2 de diciembre de 2021, p. 27.

- Lograr la plena integración en los proyectos europeos de interoperabilidad de la historia clínica resumida y la e-Receta.
- Implantar un sistema de información de programas poblacionales de cribado que incluya los programas de la cartera común del SNS, para la evaluación y seguimiento de los mismos, contribuyendo a mejorar su cobertura y los tiempos para su abordaje clínico.
- Impulsar la cooperación interadministrativa, especialmente con los servicios sociales para la atención coordinada de las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad sanitaria y social»⁶⁴.

Y respecto de los requisitos de interoperabilidad de la HME, la Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el Espacio Europeo de Datos Sanitarios [COM (2022) 197 final, de 3 de mayo], Anexo II, establece:

«2. Requisitos de interoperabilidad

- 2.1. Un sistema HME deberá permitir el intercambio de datos sanitarios electrónicos personales entre profesionales sanitarios u otras entidades del sistema sanitario, así como entre profesionales sanitarios y portales de pacientes o de profesionales sanitarios, en un formato electrónico interoperable comúnmente utilizado, que, entre otras cosas, incluya el contenido del conjunto de datos, las estructuras de datos, los formatos, los vocabularios, las taxonomías, los formatos de intercambio, las normas, las especificaciones, los perfiles para el intercambio y las listas de códigos, facilitando de este modo una comunicación entre sistemas.
- 2.2. Un sistema HME deberá ser interoperable y compatible con las infraestructuras europeas establecidas en el presente Reglamento para el intercambio transfronterizo de datos sanitarios electrónicos.
- 2.3. Un sistema HME que incluya una funcionalidad para introducir datos sanitarios electrónicos personales estructurados deberá permitir el intercambio de tales datos en un formato estructurado comúnmente utilizado y legible por máquina con el fin de facilitar la comunicación entre sistemas.
- 2.4. Un sistema HME no incluirá características que prohíban o restrinjan el acceso autorizado, el intercambio electrónico de datos sanitarios personales o el uso de estos datos para fines permitidos, o que impongan una carga indebida a tales efectos.
- 2.5. Un sistema HME no incluirá características que prohíban o restrinjan la exportación autorizada de datos sanitarios electrónicos personales con el fin de sustituir el sistema HME por otro producto, o que impongan una carga indebida a tales efectos».

⁶⁴ *Ibíd.*, p. 27.

En nuestro país, el Real Decreto 572/2023, de 4 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud establece la interoperabilidad como una prioridad absoluta: «La Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, regula, en su artículo 15, el contenido mínimo de la historia clínica de cada paciente y, en su disposición adicional tercera, dispone que «el Ministerio de Sanidad y Consumo, en coordinación y con la colaboración de las comunidades autónomas competentes en la materia, promoverá, con la participación de todos los interesados, la implantación de un sistema de compatibilidad que, atendida la evolución y disponibilidad de los recursos técnicos, y la diversidad de sistemas y tipos de historias clínicas, posibilite su uso por los centros asistenciales de España que atiendan a un mismo paciente, en evitación de que los atendidos en diversos centros se sometan a exploraciones y procedimientos de innecesaria repetición».

Reforzando lo dispuesto por la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, el artículo 56 de la Ley 16/2003, de 28 mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, encomienda al Ministerio de Sanidad, con el acuerdo de las comunidades autónomas y el Instituto Nacional de Gestión Sanitaria (en adelante, INGESA), la coordinación de los mecanismos de intercambio electrónico de información clínica y de salud individual, previamente acordados con estas, para permitir tanto al interesado como a los profesionales que participan en la asistencia sanitaria el acceso a la historia clínica en los términos estrictamente necesarios para garantizar la calidad de dicha asistencia. Debe garantizarse, asimismo, la confidencialidad e integridad de la información, cualquiera que sea la administración sanitaria que la proporcione.

En cumplimiento de estas previsiones normativas, el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el que se aprueba el conjunto mínimo de datos de los informes clínicos en el Sistema Nacional de Salud, tras acuerdo del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, estableció los datos esenciales comunes que deben contener determinados documentos clínicos en todos los centros y dispositivos asistenciales que integran el Sistema Nacional de Salud, cualquiera que sea el soporte en que los mismos se generen. De este modo, el Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, proporciona modelos de información clínica de referencia para el conjunto del Sistema Nacional de Salud necesarios para su intercambio entre profesionales y centros y servicios autonómicos de salud.

Transcurridos más de doce años desde la aprobación del Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, ha sido preciso avanzar en la interoperabili-

dad de los datos clínicos mediante el enlace de las estructuras de información con el conocimiento, en beneficio de la calidad asistencial que los servicios de salud prestan a las personas. Para ello, es preciso no sólo representar la estructura de la información sino también su significado a través del enlace con terminologías clínicas. Esta combinación constituye un elemento clave para posibilitar la interoperabilidad de los informes clínicos entre los diferentes centros y dispositivos del Sistema Nacional de Salud, y facilitar así la cohesión y calidad de las actuaciones clínicas.

Además, es necesario implementar en el Sistema Nacional de Salud los modelos de información clínica que permitan también la interoperabilidad entre los países de la Unión Europea, al objeto de cumplir con la normativa vigente, la Directiva 2011/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, relativa a la aplicación de los derechos de los pacientes en la asistencia sanitaria transfronteriza, y el Real Decreto 81/2014, de 7 de febrero, por el que se establecen normas para garantizar la asistencia sanitaria transfronteriza, y por el que se modifica el Real Decreto 1718/2010, de 17 de diciembre, sobre receta médica y órdenes de dispensación, que dispone la aplicación de los estándares nacionales, europeos e internacionales de comunicación de la Historia Clínica Electrónica o de sus componentes en el intercambio de información de datos de salud.

Por todo lo anterior, debía llevarse a cabo una revisión de los modelos de información clínica de manera que estos modelos, que han mostrado su robustez a lo largo de su periodo de vigencia, sean actualizados y modificados para dar respuesta, por una parte, a las necesidades de normalización y de representación y enlace terminológico de los datos que se han identificado como necesarios a lo largo de este tiempo y, por otra, tenga en cuenta los aspectos de interoperabilidad transfronteriza en el marco de la Unión Europea.

Este avance facilitará también la disponibilidad de datos normalizados y de calidad que puedan ser útiles en el marco del Espacio Nacional de Datos de Salud y en su futura interoperabilidad con el Espacio Europeo de Datos Sanitarios.

Por tanto, la modificación del Real Decreto 1093/2010, de 3 de septiembre, por el Real Decreto 572/2023, de 4 de julio, tiene como objetivo, contribuir a la mejora de la interoperabilidad de los informes clínicos que se producen en el Sistema Nacional de Salud, adecuándolos al estado del arte y normativa actuales, mejorando la composición de la información clínica requerida, formulando modelos de información clínicos e integrando los recursos de normalización semántica del Sistema Nacional de Salud, siempre en beneficio de la mejor asistencia sanitaria a las personas».

B. Implantación de una estrategia de seguridad

Desde la entrada en vigor del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica (en adelante ENS), se han aprobado en la Unión Europea dos Reglamentos y una Directiva que han fijado el marco de actuación en los ordenamientos nacionales en relación a la seguridad de redes y sistemas de información.

En primer lugar, el Reglamento (UE) N.º 526/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de mayo de 2013 relativo a la Agencia de Seguridad de las Redes de la Información de la Unión Europea (ENISA) y por el que se deroga el Reglamento (CE) N.º 460/2004. En segundo lugar, el Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad»). En tercer lugar, la Directiva (UE) 2016/1148 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2016, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión, conocida como «Directiva NIS (*Security of Network and Information Systems*)», que ha sido objeto de transposición en España por medio del Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información, señalando la necesidad de tener en cuenta el ENS en el momento de elaborar las disposiciones reglamentarias, instrucciones y guías, y adoptar las medidas aplicables a entidades del ámbito de aplicación de éste⁶⁵.

El Real Decreto 3/2010, de 8 de enero tenía por objeto determinar la política de seguridad en la utilización de medios electrónicos de las entidades de su ámbito de aplicación, estando constituido por los principios básicos y requisitos mínimos que han venido garantizando adecuadamente la seguridad de la información tratada y los servicios prestados por dichas entidades.

⁶⁵ El Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, ha sido desarrollado por el Real Decreto 43/2021, de 26 de enero, en lo relativo al marco estratégico e institucional de seguridad de las redes y sistemas de información, la supervisión del cumplimiento de las obligaciones de seguridad de los operadores de servicios esenciales y de los proveedores de servicios digitales, y la gestión de incidentes de seguridad. Así, el Real Decreto 43/2021, de 26 de enero, establece que las medidas para el cumplimiento de las obligaciones de seguridad de los operadores de servicios esenciales y de los proveedores de servicios digitales tomarán como referencia las recogidas en el anexo II del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero.

El ENS, cuyo ámbito de aplicación comprendía todas las entidades de las Administraciones públicas, perseguía fundamentar la confianza en que los sistemas de información prestan sus servicios adecuadamente y custodian la información sin interrupciones o modificaciones fuera de control, y sin que la información pueda llegar a personas no autorizadas, estableciendo medidas para garantizar la seguridad de los sistemas, los datos, las comunicaciones y los servicios electrónicos, de forma que se facilite a los ciudadanos y a las Administraciones públicas el ejercicio de sus derechos y el cumplimiento de sus obligaciones a través de medios electrónicos.

Desde 2010 se han producido notables cambios en España y en la Unión Europea, incluidos la progresiva transformación digital de nuestra sociedad, el nuevo escenario de la ciberseguridad⁶⁶ y el avance de las tecnologías de aplicación. Asimismo, se ha evidenciado que los sistemas de información están expuestos de forma cada vez más intensa a la materialización de amenazas del ciberespacio, advirtiéndose un notable incremento de los ciberataques, tanto en volumen y frecuencia como en sofisticación, con agentes y actores con mayores capacidades técnicas y operativas; amenazas que se producen en un contexto de alta dependencia de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en nuestra sociedad y de gran interconexión de los sistemas de información. Todo ello afecta significativamente a un número cada vez mayor de entidades públicas y privadas, a sus cadenas de suministro, a los ciudadanos y, por ende, a la ciberseguridad nacional, lo que compromete el normal desenvolvimiento social y económico del país y el ejercicio de los derechos y libertades de los ciudadanos, como reconocen tanto la Estrategia de Ciberseguridad Nacional de 2013 como, particularmente, la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019.

⁶⁶ Vide Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, Anexo IV: Glosario:

«- Ciberamenaza: amenaza a los sistemas y servicios presentes en el ciberespacio o alcanzables a través de éste.

- Ciberataque: cualquier conducta dolosa de individuos u organizaciones, conocidos o no, desarrollada a través del ciberespacio contra sistemas de información, con el propósito de sustraer, alterar, abusar, desestabilizar, inutilizar, destruir o eliminar activos.

- Ciberespacio: dominio global y dinámico compuesto por infraestructuras de tecnología de la información -incluyendo internet-, redes de telecomunicaciones y sistemas de información que configura un ámbito virtual.

- Ciberincidente: Incidente relacionado con la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones que se produce en el ciberespacio.

- Ciberseguridad (seguridad de los sistemas de información): la capacidad de las redes y sistemas de información de resistir, con un nivel determinado de fiabilidad, toda acción que comprometa la disponibilidad, autenticidad, integridad o confidencialidad de los datos almacenados, transmitidos o tratados, o los servicios correspondientes ofrecidos por tales redes y sistemas de información o accesibles a través de ellos».

El Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, establecía que el ENS debía desarrollarse y perfeccionarse manteniéndose actualizado de forma permanente conforme al progreso de los servicios de la Administración electrónica, de la evolución de la tecnología, de los nuevos estándares internacionales sobre seguridad y auditoría, y la consolidación de las infraestructuras que le sirven de apoyo.

En el plano normativo, acompasado a dichos cambios y en ocasiones como origen de los mismos, desde 2010 se han modificado tanto el marco europeo como el español, referido a la seguridad nacional, regulación del procedimiento administrativo y el régimen jurídico del sector público, de protección de datos personales y de la seguridad de las redes y sistemas de información, y se ha evolucionado el marco estratégico de la ciberseguridad.

Así, la Ley 36/2015, de 28 de septiembre, de Seguridad Nacional, considera a la ciberseguridad como un ámbito de especial interés de la Seguridad Nacional tal como señala su artículo 10, y que, por ello, requiere una atención específica por resultar básica para preservar los derechos y libertades y el bienestar de los ciudadanos y para garantizar el suministro de los servicios y recursos esenciales. De acuerdo con las previsiones de su artículo 4.3 se aprobó el Real Decreto 1008/2017, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2017, y posteriormente, el Real Decreto 1150/2021, de 28 de diciembre, por el que se aprueba la Estrategia de Seguridad Nacional 2021, identificando en ambas al ciberespacio como un espacio común global, que la Estrategia 2021 describe como espacio de conexión caracterizado por su apertura funcional, la carencia de fronteras físicas y su fácil accesibilidad, añadiendo que en los espacios comunes globales resulta difícil la atribución de cualquier acción irregular o delictiva, dada su extensión, su débil regulación y la ausencia de soberanía.

Por otra parte, la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, ha ampliado el ámbito de aplicación del ENS a todo el sector público, estableciendo en su artículo 3, que regula los principios generales, la necesidad de que las Administraciones públicas se relacionen entre sí y con sus órganos, organismos públicos y entidades vinculados o dependientes a través de medios electrónicos, que garanticen la interoperabilidad y seguridad de los sistemas y soluciones adoptadas por cada una de ellas y la protección de los datos personales, y faciliten la prestación de servicios a los interesados preferentemente por dichos medios, señalando al ENS como instrumento fundamental para el logro de dichos objetivos en su artículo 156.

Asimismo, la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, entre los derechos de las

personas en sus relaciones con las Administraciones públicas previstos en el artículo 13, incluye el relativo a la protección de los datos personales y, en particular, el derecho a la seguridad de los datos que figuren en los ficheros, sistemas y aplicaciones de las administraciones públicas.

En desarrollo de las dos leyes anteriores, el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, concreta en diferentes preceptos la obligación del cumplimiento de las medidas de seguridad previstas en el ENS, como los referidos al intercambio electrónico de datos en entornos cerrados de comunicación, los sistemas de clave concertada y otros sistemas de identificación de las personas interesadas, el archivo electrónico único o los portales de internet, entre otros.

Coincidente en el tiempo con la aprobación de las tres leyes mencionadas, el Real Decreto 951/2015, de 23 de octubre, de modificación del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica, actualizó el ENS a la luz de la experiencia y conocimiento en su aplicación, de la situación de la ciberseguridad del momento, y de la evolución del marco legal, para adecuarse a lo previsto en el Reglamento (UE) n.º 910/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, relativo a la identificación electrónica y los servicios de confianza para las transacciones electrónicas en el mercado interior y por el que se deroga la Directiva 1999/93/CE (conocido como «Reglamento eIDAS»).

Con relación a las medidas de seguridad del ENS en el tratamiento de datos personales, la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, ordenó en su disposición adicional primera que dichas medidas de seguridad se implanten en caso de tratamiento de datos personales para evitar su pérdida, alteración o acceso no autorizado, adaptando los criterios de determinación del riesgo en el tratamiento de los datos a lo establecido en el artículo 32 del Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos). De otra parte, la disposición adicional primera también prescribe la implantación de las medidas de seguridad del ENS a las entidades del sector público y a las del sector privado que colaboren con estas en la prestación de servicios públicos que involucren el tratamiento de datos personales.

Tal como estableció la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017, España precisa garantizar un uso seguro y responsable de las redes y sistemas de infor-

mación y comunicaciones a través del fortalecimiento de las capacidades de prevención, detección y respuesta a los ciberataques potenciando y adoptando medidas específicas para contribuir a la promoción de un ciberespacio seguro y fiable. En este sentido, el Consejo de Seguridad Nacional aprobó el 12 de abril de 2019 la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, publicada por Orden PCI/487/2019, de 26 de abril, con el propósito de fijar las directrices generales en el ámbito de la ciberseguridad de manera que se alcanzasen los objetivos previstos en la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017.

La Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019, contiene un objetivo general y cinco objetivos específicos, y, para alcanzarlos, se proponen siete líneas de acción con un total de 65 medidas. El primero de estos objetivos es la seguridad y resiliencia de las redes y sistemas de información y comunicaciones del sector público y de los *servicios esenciales* (sanidad) y se desarrolla a través de dos líneas de acción y veinticuatro medidas específicas entre las que figura la de asegurar la plena implantación del Esquema Nacional de Seguridad. Para desarrollar esta Estrategia, el Consejo de Ministros ha aprobado el 29 de marzo de 2022 el Plan Nacional de Ciberseguridad, que prevé cerca de 150 iniciativas, entre actuaciones y proyectos, para los próximos tres años.

Asimismo, la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019 señala entre sus objetivos la consolidación de un marco nacional coherente e integrado que garantice la protección de la información y de los datos personales tratados por los sistemas y redes del sector público y de los servicios, sean o no esenciales, recogiendo que su cumplimiento requiere la implantación de medidas de seguridad enfocadas a mejorar las capacidades de prevención, detección y respuesta ante incidentes, mediante el desarrollo de nuevas soluciones, y el refuerzo de la coordinación y la adaptación del ordenamiento jurídico⁶⁷.

En este contexto se convierte en una necesidad la actualización del ENS⁶⁸ y la implantación de una estrategia de seguridad que incluya, al menos: seguridad

⁶⁷ *Ibíd.*, Preámbulo I.

⁶⁸ *Ibíd.*, Preámbulo II: «Es necesario actualizar el ENS para cumplir tres grandes objetivos, a saber: en primer lugar, alinear el ENS con el marco normativo y el contexto estratégico existente para garantizar la seguridad en la Administración digital. Se trata de reflejar con claridad el ámbito de aplicación del ENS en beneficio de la ciberseguridad y de los derechos de los ciudadanos, así como de actualizar las referencias al marco legal vigente y de revisar la formulación de ciertas cuestiones a la luz de éste, conforme a la Estrategia Nacional de Ciberseguridad 2019 y el Plan Nacional de Ciberseguridad, de forma que se logre simplificar, precisar o armonizar los mandatos del ENS, eliminar aspectos que puedan considerarse excesivos, o añadir aquellos otros que se identifican como necesarios. En segundo lugar, introducir la capacidad de ajustar los requisitos del ENS, para garantizar su adaptación a la realidad de ciertos colectivos o tipos de sistemas, atendiendo a la semejanza que presentan una multiplicidad de entidades o servicios en cuanto a los riesgos a los que están expuestos sus sistemas de información y sus ser-

en el acceso, seguridad de comunicaciones, seguridad de contenidos y gestión global de la seguridad. La protección de datos pasa a tener un valor adicional, por los riesgos inherentes al empleo de un sistema de estas características⁶⁹.

Pero, esta estrategia debe adaptarse a los nuevos requisitos que necesita la sociedad y la salud digital. Entendiendo la seguridad como un proceso integral constituido por todos los elementos humanos, materiales, técnicos, jurídicos y organizativos relacionados con el sistema de información. Y se deberá prestar máxima atención a la concienciación de las personas que intervienen en el proceso y a los responsables jerárquicos para evitar que, la ignorancia, la falta de organización y de coordinación o de instrucciones adecuadas, constituyan fuentes de riesgo para la seguridad. Su aplicación a las tecnologías disruptivas es plena, y en el contexto de la salud-sanidad ya disponemos de propuestas relevantes en la Unión Europea. Así lo atestigua el ámbito de la HME, pues el Proyecto de Reglamento del EEDS, Anexo II, determina:

«3. Requisitos de seguridad

3.1. Un sistema HME deberá diseñarse y desarrollarse de manera que garantice un tratamiento seguro y protegido de los datos sanitarios electrónicos e impida el acceso no autorizado a ellos.

vicios. Ello aconseja la inclusión en el ENS del concepto de «perfil de cumplimiento específico» que, aprobado por el Centro Criptológico Nacional, permita alcanzar una adaptación del ENS más eficaz y eficiente, racionalizando los recursos requeridos sin menoscabo de la protección perseguida y exigible. En tercer lugar, facilitar una mejor respuesta a las tendencias en ciberseguridad, reducir vulnerabilidades y promover la vigilancia continua mediante la revisión de los principios básicos, de los requisitos mínimos y de las medidas de seguridad».

⁶⁹ *Vide* Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad, art. 3: «1. Cuando un sistema de información trate datos personales le será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos) y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, o, en su caso, la Ley Orgánica 7/2021, de 26 de mayo, de protección de datos personales tratados para fines de prevención, detección, investigación y enjuiciamiento de infracciones penales y de ejecución de sanciones penales, el resto de normativa de aplicación, así como los criterios que se establezcan por la Agencia Española de Protección de Datos o en su ámbito competencial, por las autoridades autonómicas de protección de datos, sin perjuicio de los requisitos establecidos en el presente real decreto.

2. En estos supuestos, el responsable o el encargado del tratamiento, asesorado por el delegado de protección de datos, realizarán un análisis de riesgos conforme al artículo 24 del Reglamento General de Protección de Datos y, en los supuestos de su artículo 35, una evaluación de impacto en la protección de datos.

3. En todo caso, prevalecerán las medidas a implantar como consecuencia del análisis de riesgos y, en su caso, de la evaluación de impacto a los que se refiere el apartado anterior, en caso de resultar agravadas respecto de las previstas en el presente real decreto».

3.2. Un sistema HME diseñado para ser utilizado por profesionales sanitarios deberá incluir mecanismos fiables para la identificación y autenticación de estos profesionales, incluidas comprobaciones de los derechos y las cualificaciones profesionales.

3.3. Un sistema HME diseñado para ser utilizado por profesionales sanitarios deberá permitir el uso de información sobre los derechos y las cualificaciones profesionales dentro de los mecanismos de control de acceso, como el control de acceso basado en funciones.

3.4. Un sistema HME diseñado para permitir el acceso de los profesionales sanitarios u otras personas a datos sanitarios electrónicos personales incluirá mecanismos de registro suficientes que graben, como mínimo, la siguiente información sobre cada evento o grupo de eventos de acceso:

- a) la identificación del profesional sanitario o de otra persona que haya accedido a los datos sanitarios electrónicos;
- b) la identificación de la persona;
- c) las categorías de datos a los que se ha accedido;
- d) la hora y la fecha de acceso;
- e) el origen de los datos.

3.5. Un sistema HME deberá incluir herramientas y mecanismos que permitan a las personas físicas restringir el acceso de los profesionales sanitarios a sus datos sanitarios electrónicos personales. También incluirá mecanismos que permitan el acceso a estos datos en situaciones de emergencia y garanticen que el acceso se registre rigurosamente.

3.6. Un sistema HME deberá incluir herramientas o mecanismos para revisar y analizar los datos de los registros, o deberá facilitar la conexión y la utilización de programas informáticos externos para los mismos fines.

3.7. Un sistema HME diseñado para ser utilizado por los profesionales sanitarios permitirá las firmas digitales u otros mecanismos de no repudio similares.

3.8. Un sistema HME diseñado para el almacenamiento de datos sanitarios electrónicos deberá prever diferentes períodos de conservación y derechos de acceso que tengan en cuenta el origen y las categorías de tales datos.

3.9. Un sistema HME diseñado para ser utilizado por personas físicas deberá permitir su identificación utilizando cualquier medio de identificación electrónica reconocido, tal como se define en el Reglamento (UE) n.º 910/2014, independientemente del Estado miembro que lo haya expedido. Si el servicio admite otros medios de identificación electrónica, su nivel de seguridad deberá ser «sustancial» o «elevado».

Y lo mismo sucede en el ámbito autonómico. Sirva como ejemplo la Resolución de 8 de abril de 2021, de la Dirección Gerencia del SAS, que

aprueba la Política de Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación del Servicio Andaluz de Salud. Y resulta ilustrativa, porque evidencia una necesidad compartida por todos los actores del SNS:

«El ofrecimiento de servicios sanitarios públicos de calidad, buscando la eficiencia, el aprovechamiento óptimo de los recursos, la accesibilidad, la equidad y satisfacción de los usuarios, requiere indiscutiblemente gestionar de forma segura la información como uno de los activos más importantes. Este hecho, y el uso extensivo de las tecnologías de la información y comunicaciones, ponen de manifiesto la necesidad de definir la Política de Seguridad TIC del SAS, con el objetivo de establecer directrices básicas y duraderas para una protección eficaz de los sistemas gestionados por el organismo y de la información almacenada en los mismos.

La presente Política de Seguridad TIC responde a las directrices marcadas por el artículo 11 del Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad (en adelante, ENS) en el ámbito de la Administración Electrónica, donde se expresa el deber de disponer de un documento de Política de Seguridad que deberá ser aprobado por el titular del órgano superior correspondiente, tomando en consideración los principios básicos y requisitos mínimos señalados en el ENS. [...].

ANEXO

DOCUMENTO DE POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES DEL SERVICIO ANDALUZ DE SALUD

1. Objeto.

El presente documento tiene por objeto definir y regular la política de Seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones (en adelante TIC) del Servicio Andaluz de Salud, que se debe aplicar en el tratamiento de los activos TIC de su titularidad o cuya gestión tenga encomendada.

2. Ámbito de aplicación.

La política de Seguridad TIC contenida en el presente documento será de aplicación al Servicio Andaluz de Salud, tanto a sus Servicios Centrales como en sus diferentes órganos, centros e Instituciones sanitarias desplegadas en el territorio e integradas administrativamente en el mismo. También será de aplicación para todas las personas que accedan a los Sistemas de Información como a la propia información que sea gestionada por el Servicio Andaluz de Salud, con independencia de cuál sea su destino, adscripción o relación con la misma.

Con carácter meramente enunciativo, la política de seguridad contenida en el presente documento será de aplicación a los servicios centrales; a los servicios de atención primaria y hospitalaria prestados por Instituciones dependientes o vinculadas y a las organizaciones específicas como son las

áreas de gestión sanitaria y la red andaluza de medicina transfusional, tejidos y células trasplantes.

Esta política de Seguridad TIC se hará extensiva a los centros y servicios de terceros concertados con el SAS o Consorcios que compartan información con el mismo, en los términos previstos en el presente documento.

Así mismo, podrá ser aplicable a cualesquiera otros centros, servicios y establecimientos sanitarios que formen parte del Sistema Sanitario Público de Andalucía y que no encuentren cobertura en la política de seguridad TIC de la Consejería de Salud y Familias.

3. Misión.

La política de seguridad TIC tiene como misión disminuir de manera significativa los riesgos a los que están sometidos los activos de información que dan soporte a los procesos de protección de la salud de la ciudadanía.

En sentido amplio, satisfacer esta misión consiste en lograr niveles adecuados de disponibilidad, autenticidad, integridad, confidencialidad y trazabilidad, como dimensiones de la seguridad, para toda la información institucional relevante, con el objeto de asegurar la continuidad operacional de los procesos y servicios; y también de privacidad, para salvaguardar los derechos y libertades de las personas físicas.

Todo ello a través de un sistema de gestión de seguridad de la información»

II.5. Salud electrónica y nuevas aplicaciones científicas⁷⁰

La ciencia, la técnica y la práctica están presentes en nuestra realidad cotidiana⁷¹. Pero, la evidencia empírica nos demuestra que cada vez se acortan más los plazos de la evolución o sucesión de avances científicos. «Si nos centramos en las tecnologías disruptivas, podemos constatar que desde que comenzamos a mezclar el teosinte (planta de donde proviene el maíz) hasta la aparición del primer tomate transgénico transcurrieron siete mil años; desde que empleamos por primera vez la escritura cuneiforme en tablillas hasta que apareció internet pasaron seis mil años; desde el primer telar mecanizado hasta que alcanzamos la Luna transcurrieron unos ciento cincuenta años; desde que se comenzó a experimentar con ADN recombinante (1973) hasta que se insertó en un mono Rhesus un gen de medusa que codificaba una proteína fluorescente pasaron tan solo veintisiete años; desde que se descubrieron las células IPS (2006/2007) hasta que se embarcó a una mamífera con los óvulos

⁷⁰ Vide MIRANDA SORIANO Rodolfo, “El tsunami de la nanotecnología”, resumen ejecutivo de la sesión impartida el 11 de marzo de 2015, promanuscrito, Madrid.

⁷¹ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “Responsabilidad por acto sanitario y progreso de la «ciencia» o de la «técnica»”, *Revista Española de Derecho Administrativo*, 104, (1999), pp. 657-673.

generados a partir de las células de su piel transcurrieron once años; desde que se creó una forma de vida con biología sintética (2010) hasta que apareció el primer *biobot*, mezcla de entidad viva y robot, transcurrieron diez años; desde que apareció la técnica de edición genómica CRISPR, o se confirmó su potencial (2015), hasta que se empleó en un embrión humano con el resultado de un embarazo solo pasaron tres años [...]»⁷². Y es admitido y reiterado por la doctrina, que no somos conscientes de esta realidad, y es imposible no advertir una aceleración de la tecnología, retroalimentada con los descubrimientos en ciencia básica, con aplicación relevante en el ámbito de la salud:

«Desde el origen de la revolución industrial, periódicamente (aproximadamente cada 20 años) se ha producido algún avance de enorme importancia en ciencia básica; a continuación, este avance se utilizaba en diferentes aplicaciones, generando nuevas tecnologías y posibilidades, así como riqueza; finalmente, las nuevas tecnologías entraban en una fase de rendimiento decreciente, se convertían en poco rentables (hasta ahora esta última fase coincidía con un nuevo desarrollo).

Actualmente nos encontramos en un periodo fascinante, que se caracteriza por la capacidad de controlar la materia en escala atómica. Hoy día sólo vemos las primeras olas del “tsunami” de la nanotecnología: cada vez más productos la contienen. Sin embargo, a lo largo del siglo XXI todo a nuestro alrededor (la ropa, nuestra casa, nuestro coche [...]) va a contener elementos de nanotecnología»⁷³.

Entre las aplicaciones de la nanotecnología está la nanomedicina. Por ejemplo:

«Se está experimentando con una especie de bala inteligente, un compuesto de nanopartículas de dióxido y hierro (1.000 átomos), que se coloca en la superficie de un órgano enfermo (por ejemplo de cáncer) y es capaz de reconocer las células tumorales y de internalizarlas (se las “come”). A continuación, mediante un mecanismo físico se calientan las células enfermas hasta que éstas mueren.

Otra aplicación de la nanomedicina es la administración de medicamentos a través de nanopartículas en órganos dañados o enfermos. La ventaja es que estas nanopartículas pueden ser fabricadas por los físicos a medida. Finalmente, otra vertiente de la nanomedicina se dirige a la detección del doping en el deporte»⁷⁴.

⁷² Vide LÓPEZ BARONI Manuel Jesús, *Bioética y tecnologías disruptivas*, Herder, Barcelona, 2021, pp. 180-181.

⁷³ Vide MIRANDA SORIANO Rodolfo, “El tsunami de la nanotecnología”, resumen ejecutivo de la sesión impartida el 11 de marzo, promanuscrito, Madrid, 2015, p. 2.

⁷⁴ *Ibidem*, pp. 3-4.

Y los nanomateriales: «Durante décadas, la gente ha estado imaginando que un día tendríamos aparatos electrónicos comestibles para diagnosticar o tratar las enfermedades. [...], pero, si se quiere ingerir una de estas (pilas) diariamente, deben tenerse en cuenta ciertas cuestiones tóxicas. Aquí es cuando tenemos que pensar en materiales derivados de otros biológicos que pudiesen reemplazar algunos de estos objetos que se pueden encontrar en cualquier tienda de electrónica»⁷⁵.

La estrategia de medicina personalizada que comenzó a gestarse en el segundo semestre de 2020, pretendía abordar acciones concretas en los siguientes planes:

- Plan Big-Data Salud
- Plan de Medicina Genómica
- Plan de Terapias Avanzadas y Personalizadas
- Plan de Medicina Predictiva
- Plan de Formación en Medicina de Precisión
- Posicionamiento de España en el entorno europeo en el ámbito de Medicina Personalizada

Pretendía definir las prioridades de investigación y desarrollo de las ciencias “ómicas”, y por tanto, las perspectivas de aplicación e incorporación de nuevas soluciones al SNS, incluyendo el uso de biomarcadores, así como las necesidades de datos para dicha investigación, pública y privada. La incorporación de terapias avanzadas de efectividad probada debe formar parte de las iniciativas para impulsar soluciones de atención personalizada, que aumenten la eficacia de los tratamientos y la calidad de vida de las personas.

Lo cierto es que somos capaces de asociar avances. Incluso es posible afirmar que somos capaces de progresar mucho más rápido de lo que pensamos y de lo que podemos controlar y regular. Creo que este será el recorrido que tendrá la asociación de la salud electrónica y de la nanotecnología, y otras muchas posibilidades que verán la luz próximamente. Y creo que la salud electrónica podrá contribuir a la detección precoz de los efectos, como una suma cualitativa de extraordinaria importancia. Y en el mismo, los científicos y profesionales sanitarios tendrán un papel capital.

⁷⁵ Vide “Pilas comestibles, el futuro del diagnóstico y el tratamiento médico”, *ABC, edición digital*, 23 de agosto de 2016.

En todo caso, no está de más reconocer que quizás los límites de la tecnología contemporánea no los marca la legislación, sino la propia tecnología: «Se hace lo que se puede hacer desde un punto de vista técnico. Si un experimento no se aprueba en un país, se hace en otro, con el hándicap de que gran parte de los experimentos que hemos comentado en este libro no están regulados, carecen de una normativa específica porque nadie los comprende, o porque se espera a que den resultados para, entonces sí, crear una normativa a toda prisa que obviamente llegará tarde y será insuficiente»⁷⁶. Y esa normativa, deberá ser internacional, o no servirá. De momento, o es inexistente porque realmente no sabemos sus aplicaciones reales, o intentamos contemporizar los riesgos a través de guías o protocolos, pero sus elementos, desarrollos y consecuencias rebasan las fronteras nacionales. En muchos casos intuimos sus posibilidades y riesgos, pero, de momento, poco más se está haciendo. Se trata de un reto para la humanidad, en toda regla.

III. LA DIGITALIZACIÓN DE LA SALUD: UN MODO DISTINTO DE CONCEBIR Y REALIZAR LAS ACTIVIDADES

La capacidad del ser humano de anticiparse a los cambios que se van a producir en el futuro, es realmente baja: «Los grandes descubrimientos siempre nos han cogido por sorpresa. [...]. En 1937 la Academia Nacional de las Ciencias de Estados Unidos organizó un estudio que tenía como fin la predicción de descubrimientos pioneros e inesperados. [...]. Lo realmente interesante es lo que el informe no llega a predecir: energía nuclear, antibióticos (aunque el informe fue publicado ocho años después de que Alexander Fleming descubriera la penicilina), aviones a reacción, cohetes o uso alguno del espacio, ordenadores, ni siquiera transistores. El comité fue incapaz de predecir las tecnologías que han dominado la segunda mitad del siglo XX, cuando menos las transformaciones sociales y políticas que se han producido en esa época»⁷⁷.

Este es el marco, en el que sin hacer un recorrido histórico por la evolución tecnológica en el seno de la Administración pública en general, y el ámbito sanitario en particular, nos encontramos ahora.

La Administración electrónica o e-Administración se puede definir como «un nuevo modelo de administrar basado en la aplicación de las tecnologías

⁷⁶ Vide LÓPEZ BARONI Manuel Jesús, *Bioética y tecnologías disruptivas*, Herder, Barcelona, 2021, p. 187.

⁷⁷ *Ibidem*, p. 180.

de la información y la comunicación en el desarrollo de las actividades administrativas con dos dimensiones diferenciadas: de un lado, la dimensión interna, que comprende la aplicación de las TIC en el trabajo administrativo interno y en las relaciones interadministrativas y, de otro lado, la dimensión externa, referida a la aplicación de las TIC con el objetivo de ofrecer servicios públicos y procedimientos administrativos en sede electrónica a los administrados»⁷⁸. Por tanto, estos medios o tecnologías de la información y comunicación pueden ser una plataforma o soporte para el desarrollo de la actividad, o pueden ir más allá, y aplicando diversas opciones/herramientas (automatización, algoritmos, inteligencia artificial, etc) participar de un modo activo en la identificación de los intervinientes, la asistencia que se presta y en la solución de la actividad en curso. Este tránsito nos lleva desde la Administración electrónica a la digital.

La Administración digital ofrece numerosas posibilidades y permiten intensificar la cantidad y calidad de los servicios que reciben los ciudadanos⁷⁹. Y este es un fenómeno global, tal y como ha puesto de manifiesto la Recomendación del Consejo de la OCDE sobre Estrategias de Administración digital de 2016 y la Resolución aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas de 26 de noviembre de 2018 relativa al Impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas.

No supone, sólo, la evolución del ámbito electrónico, sino un modo distinto de concebir y realizar las funciones y actividades desde el punto de vista interno o interadministrativo y desde el punto de vista de la relación con los ciudadanos. Para ello, necesitamos habilitar convenientemente a los servidores públicos y también a los ciudadanos. Es un cambio de paradigma con numerosas implicaciones sanitarias, sociales, económicas, jurídicas, culturales, etc⁸⁰. Se utilizan los medios electrónicos, pero con una concepción muy diferente. Y además con un sentido dinámico, porque la evolución de las técnicas

⁷⁸ Vide MARTÍNEZ GUTIÉRREZ Rubén, “Uso de medios electrónicos en los órganos colegiados”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022, p. 123.

⁷⁹ Vide COUNCIL REPORT, *Digital inclusion in Ireland, Connectivity, Devices&Skills*, (154), junio 2021, p. 4: «For public services, digitalisation and connectivity offers the opportunity to redesign services and transform administration. For example, social welfare applications and interviews could be held online, with the data arising being processed in any location. In health, digitalisation offers potential: from online consultations countrywide to improve diagnostics, surgery and treatment. It will also support cost savings. However, lack of digital skills and access among the public is undermining government work to move public services on line».

⁸⁰ Vide PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Retos y propuestas para el sistema de salud*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.

y medios empleados no para de ofrecer nuevas posibilidades que se presentan incluso antes de que hayamos agotado el potencial de las que les anteceden⁸¹. Nuevos desarrollos se solapan con los vigentes, y a la vez, hay que establecer la previsión de lo que está por venir. Es decir, una autopista sin límite de velocidad y sin final. Y este modo de operar supone un cambio sin parangón en el tipo de sociedad que tenemos establecida⁸².

Un ejemplo práctico de las posibilidades que se nos ofrecen lo hemos podido evidenciar durante la fase más crítica del Covid-19. Las tecnologías emergentes que se han podido utilizar en diferentes países y contextos, han sido las siguientes, con unas utilidades muy concretas:

«1. Telemedicine: as the practice of medicine through telecommunications and technologies enables remote health benefits and the exchange of related medical information. [...]. Help caregivers for remote triage, evaluations and care for patients. Reduce the risk of viral infection for patients and healthcare providers. Recommended in áreas with limited medical resources during COVID-19.

2. Internet of Things (IoT): which enables the interconnection between the internet and objects, has largely proven its efficiency in supporting decision-making and preventing possible risks. [...]. Any object attached to a

⁸¹ Vide GAMERO CASADO Eduardo, “Reflexiones introductorias: de la administración electrónica a la digital (o la historia interminable)”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022, p. 36, donde hace referencia a este hecho como la “Paradoja de la Reina Roja”.

⁸² Vide RAMIÓ Carles, *Burocracia inteligente*, Catarata, Madrid, 2022, pp. 208-209: «Los ingredientes básicos para lograr una Administración innovadora inteligente son los siguientes:

— Una Administración con un sofisticado sistema de gestión de la información: administración digital y mecanismos institucionales para la gobernanza de datos (para innovar hace falta información).

— Una Administración edificada sobre los expertos: redes internas y externas de expertos (para innovar hace falta conocimiento experto mediado por comunidades epistémicas de profesionales).

— Una Administración de arquitecturas organizativas que fomenten la gestión del conocimiento y la inteligencia colectiva (para innovar hace falta saber interpretar la información y generar valor conceptual).

— Una Administración que utilice de manera intensiva la inteligencia artificial y la robótica (mejorar los procesos decisionales y automatización de tareas complejas y simples que ceda espacio a la innovación). También debe ser permeable de manera proactiva a las novedades tecnológicas y científicas como el metaverso y la computación cuántica.

— Una Administración científica e inteligente con un elevado valor público: requiere actualizar e innovar sus estándares de valores y ética pública (definir una infraestructura de ética pública sobre los datos, los algoritmos y los sistemas de entrenamiento de los dispositivos de inteligencia artificial).

— Una Administración que se adelante al futuro: esfuerzos por definir escenarios de prospectiva (innovar también reside en anticiparse a los problemas)».

sensor is used to inform caregivers about the evolution of the clinical condition of patients. Help in real-time monitoring of hospitalized people and in decision-making.

3. Drone technology: has become a key tool to support those operation on the front lines during the pandemic. At the same time, governments are discovering new uses to accomplish missions that require more safety and caution. [...]. Carry out awareness-raising tasks. Monitor a well-defined área and control the crowd and respect for physical distancing and the wearing of masks. Supply infected áreas with food and medicine. Disinfect public places.

4. Robots: have the capacity to be very useful in difficult times, when the human being is forced to adapt. During the health crisis, they help reduce the pressure on health workers and offer isolated people greater access to the outside world. [...]. Heal the sick. Take samples for suspicious people. Deliver food and medicine to hospital patients and for infected people quarantine. Disinfect parts and replace those responsible for cleaning. Raise citizens awareness in parks and in large, closed áreas.

5. Mobile applications: have become a very useful tool in the fight against the coronavirus. They can help reduce human-human interaction and therefore limit the spread of disease. [...]. Informatics tool for decision support and monitoring of the spread of viruses in health centres. Using a high-speed telecommunications network, it helps to track the locations of gents in targeted áreas, to report infected patients and recording data in gigantic databases. It models the monitoring results, depending on the capabilities of the applications used, for specific needs.

6. Artificial intelligence (AI): is in great demand to respond to the Covid-19 health crisis. It helps public authorities to better anticipate and manage the crisis linked to the pandemic. AI-based tools continue to multiply and deliver good results. [...]. Make people aware of COVID-19. Monitor the mobility of people and draw up the complete itinerary of the áreas concerned. Detect suspected cases of COVID-19 and contact the people concerned. Report the lack of personal protective equipment (PPE) and ensure their distribution. Provided updated information regarding the COVID-19 disease in real time to ensure a preventive study to the concerned which clarifies the uncertainties»^{83 84}.

⁸³ Vide ENNACEUR Leila and OTHERS, "Emerging technologies to combat the covid-19 pandemic", en CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022, p. 238.

⁸⁴ Vide LUPTON Deborah, *Digital health (Critical and cross-disciplinary perspectives)*, Routledge, London-New York, 2018, pp. 3-4: «The digital technologies that are currently available for health and medical purposes include the following:

— Email [...].

En esta nueva etapa estamos utilizando diversas alternativas (big data, algoritmos, inteligencia artificial, blockchain, internet de las cosas, realidad digital, etc) y su consecuencia es que debemos establecer nuevas reglas jurídicas para su gobierno y para hacer frente a los retos que desencadenan: personalidad electrónica, teletrabajo, ciberseguridad, etc. Y estas reglas jurídicas todavía están en periodo de configuración, con lo cual, la sensación de inseguridad es aún mayor.

De hecho, se ha acuñado el término ciber salud entendiendo por el mismo «“the use of IT in support health and related áreas, including health care services, health surveillance, health literature and health education, knowledge and research”, with information technology (IT) itself as “the combination of products and services that capture, store and display data and information electronically»⁸⁵. Y para ello es necesario disponer de electronic medical record (EMR) y de shared medical dossier, o en lengua francesa de un dossier medical partagé (DMP). Precisamente, Francia ha sido un país pionero en el establecimiento de esta posibilidad técnica desde el año 2000.

-
- Health and medical-related websites, online discussion forums, wikis, apps and social media sites [...].
 - Search engines [...].
 - Digitised devices for delivering pharmaceutical or regulating/enhancing bodily functions (cochlear implants, cardiac monitors, insulin pumps, digital pills and son on).
 - Self-monitoring and patient self-care devices, Smartphone apps and attachments and “Smart” objects embedded with digital biosensors that collect detailed information on human bodies.
 - Personal emergency response systems [...].
 - Digital imaging systems for medical diagnosis, including such technologies as genomic analysis tools, ultrasound, computed tomography imaging and magnetic resonance imaging.
 - Health informatics for healthcare institutions: electronic patient records, triage and booking systems, diagnostic, risk assessment and decision-making software, online payment and personnel systems.
 - Digital disease surveillance systems.
 - Biomedical research software.
 - Gaming console technologies and apps for fitness and health-promoting activities.
 - Virtual reality and augmented reality technologies for patient educations, diagnosis, therapies for mental health and mobility conditions, surgery simulation and health professional training.
 - Robotic surgery.
 - Robotic Elder caregiving.
 - Three-dimensional (3D) printing technologies for surgery, prosthetics and patient education.
 - Sensor-based environmental monitoring, community developments and citizen science initiatives».

⁸⁵ Vide SIMON Pierre, “Telemedicine” in ANDRÉ Arthur (Editor), *Digital medicine*, Springer, París, 2019, p. 9.

En nuestro país, la Estrategia de Salud Digital del Sistema Nacional de Salud (Secretaría General de Salud Digital, Información e Innovación para el SNS, 2 de diciembre de 2021), aborda cuatro objetivos estratégicos: 1. Capacitar e implicar a las personas en el cuidado de su salud, fomentando su corresponsabilidad; 2. Maximizar el valor de los procesos para un mejor desempeño y rendimiento del sistema sanitario público; 3. Adoptar políticas de gestión y gobierno de los datos que permitan disponer de una información interoperable y de calidad y crear un Espacio Nacional de Datos de Salud para la generación de conocimiento científico y la evaluación de los servicios; 4. Adecuar la evolución del SNS a las exigencias de la sociedad actual, aplicando políticas de innovación, orientadas a la medicina 5P (Poblacional, Preventiva, Predictiva, Personalizada y Participativa).

Estos objetivos pivotan sobre tres grandes líneas estratégicas: 1. Desarrollo de servicios sanitarios digitales; 2. Generalización de la interoperabilidad; 3. Impulso a la analítica de datos relacionados con la salud, sus determinantes y el sistema sanitario.

Entre las diez áreas de intervención que identifica, en las que se espera que la transformación digital tenga un importante impacto positivo, destacan: 3. Historia clínica digital y potenciación de la imagen en salud para diagnóstico, pronóstico y tratamiento; 5. Interoperabilidad de la información a nivel nacional e internacional. 6. Refuerzo de los servicios digitales del SNS. 9. Creación de un Espacio Nacional de Datos Sanitarios.

También se configuran los elementos fundamentales para esta interrelación administrativa, a saber (Real Decreto 203/2021):

- Canales de asistencia para el acceso a los servicios electrónicos⁸⁶. Esta atención puede prestarse a través de personas físicas o de robots conversacionales, que en el estadio actual, permiten adecuar las res-

⁸⁶ *Vide* Real Decreto 203/2021, art. 4: «Canales de asistencia para el acceso a los servicios electrónicos.

Las Administraciones Públicas prestarán la asistencia necesaria para facilitar el acceso de las personas interesadas a los servicios electrónicos proporcionados en su ámbito competencial a través de alguno o algunos de los siguientes canales:

- a) Presencial, a través de las oficinas de asistencia que se determinen.
- b) Portales de internet y sedes electrónicas.
- c) Redes sociales.
- d) Telefónico.
- e) Correo electrónico.

f) Cualquier otro canal que pueda establecerse de acuerdo con lo previsto en el artículo 12 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre».

puestas a las necesidades efectivas de los usuarios, al menos, en una primera fase de la relación administrativa.

- Sedes electrónicas y portales de internet (punto de acceso electrónico)^{87 88}.

⁸⁷ Ibídem: «Artículo 9. Sedes electrónicas de las Administraciones Públicas.

1. De acuerdo con lo previsto en el artículo 38 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, una sede electrónica es aquella dirección electrónica disponible para la ciudadanía por medio de redes de telecomunicaciones. Mediante dicha sede electrónica se realizarán todas las actuaciones y trámites referidos a procedimientos o a servicios que requieran la identificación de la Administración Pública y, en su caso, la identificación o firma electrónica de las personas interesadas.

2. La titularidad de la sede electrónica corresponde a una Administración Pública, o bien a uno o varios organismos públicos o entidades de derecho público en el ámbito de sus competencias».

⁸⁸ Vide ARENILLA SÁEZ Manuel, “*La Administración digital. Los riesgos de la desintermedicación, las escisiones y las centralizaciones*”, INAP, Madrid, 2021, p. 49, nota 8: «El 18% de la población trabajadora española ha realizado o realiza alguna actividad a través de plataformas digitales, ya sea de reparto a domicilio, conduciendo vehículos o a través de otras tareas menos visibles como el análisis de datos, el diseño de software o de web [...]. Se están convirtiendo en un complemento al trabajo convencional para llegar a fin de mes. También estas plataformas se están posicionando como alternativas en aquellas zonas donde no existe el trabajo convencional».

Vide Real Decreto 203/2021:

«Artículo 5. Portales de internet de las Administraciones Públicas.

1. De acuerdo con lo previsto en el artículo 39 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, se entiende por portal de internet el punto de acceso electrónico cuya titularidad corresponda a una Administración Pública, organismo público o entidad de derecho público que permite el acceso a través de internet a la información y, en su caso, a la sede electrónica o sede electrónica asociada correspondiente.

2. Cada Administración podrá determinar los contenidos y canales mínimos de atención a las personas interesadas y de difusión y prestación de servicios que deban tener sus portales, así como criterios obligatorios de imagen institucional. En cualquier caso, deberán tenerse en cuenta los contenidos, formatos y funcionalidades que en la normativa de reutilización, accesibilidad y transparencia se establezcan como obligatorios para los sitios web.

3. Los portales de internet dispondrán de sistemas que permitan el establecimiento de medidas de seguridad de acuerdo con lo establecido en Real Decreto 3/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Seguridad en el ámbito de la Administración Electrónica»;

«Artículo 7. Punto de Acceso General electrónico.

1. Las Administraciones Públicas contarán con un Punto de Acceso General electrónico (PAGE).

2. El PAGE de cada Administración Pública facilitará el acceso a los servicios, trámites e información de los órganos, organismos públicos y entidades vinculados o dependientes de la Administración Pública correspondiente.

3. El PAGE dispondrá de una sede electrónica, a través de la cual se podrá acceder a todas las sedes electrónicas y sedes asociadas de la Administración Pública correspondiente.

Además, esta sede podrá incluir un área personalizada a través de la cual cada interesado, mediante procedimientos seguros que garanticen la integridad y confidencialidad de sus datos

- Registro electrónico⁸⁹.
- Notificaciones electrónicas⁹⁰.

personales, podrá acceder a su información, al seguimiento de los trámites administrativos que le afecten y a las notificaciones y comunicaciones en el ámbito de la Administración Pública competente.

4. El PAGE de la Administración General del Estado y su sede electrónica serán gestionados por el Ministerio de Política Territorial y Función Pública en colaboración con la Secretaría General de Administración Digital del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

En dicha sede electrónica está alojada la Dirección Electrónica Habilitada única a la que se refiere el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre.

El PAGE de la Administración General del Estado, a través de su sede, permitirá la comprobación de la autenticidad e integridad de los documentos facilitados por el sector público estatal a través del Código Seguro de Verificación o de cualquier otro sistema de firma o sello basado en certificado electrónico cualificado que se haya utilizado en su generación. También permitirá, en su caso, su recuperación.

5. El PAGE de la Administración General del Estado podrá interoperar con portales web oficiales de la Unión Europea».

⁸⁹ *Ibídem*: «Artículo 37. Registro electrónico.

1. Las Administraciones Públicas dispondrán de registros electrónicos para la recepción y remisión de solicitudes, escritos y comunicaciones, que deberán ser plenamente interoperables de manera que se garantice su compatibilidad informática e interconexión en los términos previstos en el artículo 16 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre y en el artículo 60 de este Reglamento.

2. Cada Administración dispondrá de un Registro Electrónico General en el que hará el asiento de todo documento que sea presentado o que se reciba en cualquier órgano administrativo, organismo público o entidad de derecho público vinculado o dependiente. Los organismos públicos y entidades de derecho público vinculados o dependientes de cada Administración podrán disponer de su propio registro electrónico plenamente interoperable e interconectado con el Registro Electrónico General de la Administración a la que estén vinculados o de la que dependan.

3. Los registros electrónicos admitirán:

a) Documentos electrónicos normalizados correspondientes a los servicios, procedimientos y trámites que se especifiquen conforme a lo dispuesto en la norma de creación del registro, cumplimentados de acuerdo con formatos preestablecidos.

b) Cualquier solicitud, escrito o comunicación distinta de los mencionados en el párrafo anterior dirigido a cualquier Administración Pública.

4. De acuerdo con el artículo 16.8 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, no se tendrán por presentados en el registro aquellos documentos e información cuyo régimen especial establezca otra forma de presentación. En estos supuestos, el órgano administrativo competente para la tramitación del procedimiento comunicará esta circunstancia al interesado e informará de los requisitos exigidos por la legislación específica aplicable».

⁹⁰ *Ibídem*: «Artículo 41. Comunicaciones administrativas a las personas interesadas por medios electrónicos.

Artículo 42. Práctica de las notificaciones a través de medios electrónicos.

Artículo 43. Aviso de puesta a disposición de la notificación.

Artículo 44. Notificación a través de la Dirección Electrónica Habilitada única.

Artículo 45. Notificación electrónica en sede electrónica o sede electrónica asociada».

Y todas estas herramientas y posibilidades técnicas son necesarias, pero no suficientes, para hacer frente al reto de la profunda transformación que supone la Administración digital, con singularidades añadidas en el ámbito sanitario.

IV. COROLARIO

IV.1. Actuaciones que debemos emprender

Durante los últimos años hemos asistido a profundos cambios en la Administración en relación a la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Cambios caracterizados, en una primera fase, por el uso de estas tecnologías en la automatización y mejora del funcionamiento de los procesos internos de la Administración, en el convencimiento de que el ahorro derivado de la mejora de la eficiencia se trasladaría a los ciudadanos. Posteriormente, por la universalización de Internet y de las tecnologías asociadas que ha propiciado el desarrollo de nuevos servicios y formas de relación con los ciudadanos y empresarios en un camino sin retorno hacia la Administración electrónica.

La confluencia de nuevas tendencias tecnológicas como son los llamados servicios en la nube (cloud computing), la aparición de dispositivos móviles cada vez más inteligentes, la generalización del uso de las redes sociales, la capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos (big data) junto con la universalización del uso de Internet, han conformado un nuevo panorama en el que los ciudadanos han adquirido nuevos hábitos y expectativas en la utilización de los servicios digitales en su ocio, en su relación con las empresas y también con las Administraciones Públicas.

La digitalización de los servicios engloba, por una parte, a los servicios electrónicos y a las tecnologías de la información y las comunicaciones, que han sido la base de la Administración electrónica en la que España ha alcanzado un avance reseñable.

Pero la digitalización supone también afrontar nuevos retos y oportunidades. La confluencia de estas nuevas fuerzas tecnológicas lleva a un nuevo panorama en el que la Administración debe ser capaz de adaptarse de manera ágil a nuevas demandas de un entorno cambiante, proporcionar información y servicios digitales en cualquier momento, en cualquier lugar y por diferentes canales, generar nuevas formas de relación con los ciudadanos e innovar nue-

vos servicios, aprovechando las oportunidades que proporcionan estas tecnologías. Y todo ello debe ser provisto de manera segura, ágil y con eficacia y eficiencia en la utilización de los recursos disponibles⁹¹.

Cuando estudiamos la transformación digital en el ámbito sanitario, inicialmente se aplica a los registros electrónicos de salud, a la salud móvil, a la telemedicina, al telecuidado, al aprendizaje electrónico, a la utilización de las redes sociales o el big data sanitario, pero, sus posibilidades se han incrementado notablemente, más allá de la conexión del paciente con una institución sanitaria, entre instituciones sanitarias o profesionales, y entre los profesionales y el paciente. Este es el cambio cualitativo que posibilita el paso de la salud electrónica a la digital. Se trata de una “connected health”, pero con muchas más posibilidades.

Un ejemplo es el Proyecto de Reglamento del EEDS, que en su art. 10, establece su régimen jurídico en los siguientes términos: «k) ofrecer, de conformidad con la legislación nacional, servicios de telemedicina y garantizar que dichos servicios sean fáciles de utilizar, accesibles a diferentes grupos de personas físicas y profesionales sanitarios, incluidas las personas físicas con discapacidad, que no sean discriminatorios y que ofrezcan la posibilidad de elegir entre servicios digitales y presenciales».

Otra muestra es la evolución de los actuales sistemas de historia clínica electrónica que nos lleva hacia una Historia Digital de Salud (HSD) en el marco de la nueva atención sanitaria 5P, totalmente digital, interoperable a nivel nacional e internacional y centrada en la persona/paciente (la información sigue al paciente), con el objetivo de asegurar tanto la calidad de su atención sanitaria como la eficiencia y equidad de las actuaciones del SNS. Deberá constituir el elemento fundamental de todo un sistema sanitario digital centrado en las personas.

Esta HSD debe ser inteligente, avanzando más allá del registro de la actividad realizada haciendo compatible la interacción y control del paciente sobre el uso de sus datos, con la incorporación de nuevas capacidades tecnológicas y nuevas fuentes de datos –por ejemplo, dispositivos IoT– que faciliten a los profesionales su actividad, incrementando su competencia en prevención, diagnóstico y tratamiento. Será el punto central de los nuevos Servicios Digitales de Salud en el SNS, así como el eje de una aproximación activa y preventiva al bienestar de la ciudadanía, contribuyendo del mismo modo a la mejora de los sistemas de vigilancia de la salud⁹².

⁹¹ Vide Real Decreto 806/2014, de 19 de septiembre, sobre organización e instrumentos operativos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Administración General del Estado y sus Organismos públicos, Preámbulo.

⁹² Vide SECRETARÍA GENERAL DE SALUD DIGITAL, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL SNS, “Estrategia de Salud Digital SNS”, 2 de diciembre de 2021, pp. 37-38.

También asistimos, y se intensificará en el futuro, a la transformación digital de los procesos de diagnóstico por la imagen médica (radiodiagnóstico, ecografía, TAC, RM, medicina nuclear, así como las imágenes procedentes de otras especialidades como anatomía patológica, medicina de laboratorio, oftalmología, dermatología, etc.) que permita poner a disposición de los profesionales sanitarios, de manera oportuna y con independencia de su ubicación, los recursos (datos, imágenes) y los resultados (informes, interpretación) derivados del uso de técnicas de diagnóstico por imagen, al tiempo que se facilita el uso de las mismas y el acceso a los mejores especialistas, aumentando la eficiencia del sistema.

Se trata de proporcionar:

- Acceso, de manera transparente para los profesionales sanitarios, y con independencia de la ubicación, a los datos, informes y objetos de las técnicas de diagnóstico por imagen.
- Almacenamiento y tratamiento seguro e interoperable de los datos y los resultados.
- Análisis de los datos mediante el empleo de tecnologías como IA/ML, PLN, conversión de voz a texto, entre otras.
- Acceso y guías clínicas y protocolos fármaco-terapéuticos de carácter orientativo.
- Modelos para la estandarización de informes.

Es decir, “Unidades funcionales clínicas en salud” disponibles para todo el sistema sanitario de manera virtual para la aplicación de la imagen al diagnóstico, la evaluación pronóstica y la selección personalizada de los tratamientos.

Este ámbito tiene una gran relación con el de Espacio de Datos, dado que éste proporcionaría los servicios de repositorio y de analítica sobre los que conseguir el funcionamiento de estas “unidades funcionales de diagnóstico”, beneficiando además al conjunto del sistema de la compartición y agregación de datos.

Para conseguirlo necesitamos llevar a cabo algunas actuaciones:

- Disponer de Servicios Integrados de Diagnóstico por la Imagen accesibles de manera remota por toda la red de servicios o unidades que trabajan con imagen en el SNS que permitan compartir y optimizar el conocimiento de los mejores especialistas por patologías, asegurando la accesibilidad y equidad en el empleo de estas técnicas.

- Apoyar la capacidad de resolución tanto de la atención primaria como del segundo nivel asistencial, mediante el acceso efectivo a las pruebas de diagnóstico.
- Incorporar nuevas tecnologías de análisis de datos para mejorar la calidad y los resultados del SNS, tanto en el diagnóstico como en los programas de detección precoz de las enfermedades.
- Servir de Proyecto Tractor en IA/ML (Inteligencia Artificial/ Machine Learning) con el avance de soluciones de Diagnóstico asistido, basados en algoritmos desarrollados por los propios profesionales, conservando y mejorando el conocimiento en la organización⁹³.

Las tecnologías digitales están cambiando el mundo y nuestras vidas. La interacción en todos los planos es imparable, y se generan un volumen muy elevado de datos que propician valores completamente nuevos y diferentes a los conocidos. Vivimos una transición que es digital y ecológica, y la primera nos acerca a soluciones impensables que no están exentas de riesgos.

La Unión Europea afronta el reto de su soberanía tecnológica y para ello es necesario garantizar nuestras infraestructuras de datos, redes y comunicaciones. Para ello estamos inmersos en un proceso legislativo que nos debe conducir a un marco más estable y seguro que el actual. La Comisión Europea ha marcado los objetivos fundamentales para el periodo 2020-2025⁹⁴, a saber: la tecnología al servicio de las personas, una economía justa y competitiva y una sociedad abierta, democrática y sostenible.

Llama la atención como se presta especial consideración a las infraestructuras digitales fundamentales y a las tecnologías profundas (supercomputación, tecnologías cuánticas, cadena de bloques y aplicaciones seguras y paneuropeas en la nube). También se destaca la necesidad de invertir en capital humano y hacer frente a la falta de confianza de los operadores como consecuencia de la vulnerabilidad en relación con la ciberactividad maliciosa.

Ese capital humano, esos trabajadores necesitan adquirir las destrezas necesarias para hacer efectiva la sociedad digital, y sus condiciones, en muchos casos, a través de plataformas en línea, y, deben ser objeto de protección, incluso en aquellos supuestos donde no tienen el estatus de trabajador,

⁹³ *Ibíd.*, pp. 38-39.

⁹⁴ *Vide* COMISIÓN EUROPEA, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, Al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, “Configurar el futuro de Europa”, COM (2020) 67 final, de 19 de febrero de 2020, pp. 2-3.

pero, contribuyen y comparten algunas de las vulnerabilidades que afectan al colectivo.

Y la sociedad en su conjunto necesita equidad, necesita regular la prestación de servicios gratuitos a cambio de cesión de datos, necesita que normas obsoletas no impidan hacer frente a un oligopolio que puede adulterar los logros de esta revolución 4.0. De modo, que lo que es ilegal o no resulta posible en una sociedad analógica, tampoco lo sea en la digital. Los derechos fundamentales o la transparencia son buenos ejemplos de lo que estoy afirmando. Y a todo ello se sumarán nuevos retos: identidad digital, interoperabilidad segura, etc.

La transición de la Administración electrónica a la digital ya se está materializando, pero, no debemos olvidar que no se puede o debe privar a los ciudadanos de su derecho a ser atendidos presencialmente. Y que los nuevos analfabetos del siglo XXI son personas mayores o con dificultades añadidas, a los que la Administración no puede olvidar o relegar. Cuestiones básicas como la imposición de campos obligatorios, la restricción del tamaño de ficheros, la escasa usabilidad de las herramientas (pensamos que hemos concluido el trámite, pero no es así), la pérdida del trámite de subsanación de solicitudes o el desfavorable régimen de las notificaciones electrónicas, generan perjuicios tangibles y ostensibles para una parte no desdeñable de la población.

La reserva de humanidad durante todas las etapas o proceso no es una cuestión menor, y una Administración facilitadora debe atender todas estas necesidades, incluidas las que se implementarán a través de herramientas tan novedosas como el metaverso.

El objetivo final de todo el tránsito y proceso de configuración de la salud digital es propiciar una mejor y más personalizada atención al paciente. Todas las innovaciones y adelantos pretenden obtener la mejor atención científica y técnica para mejorar la calidad de vida y la longevidad de la misma en unas condiciones óptimas.

Y esta personalización puede ser algorítmica y con base en la inteligencia artificial, internet de las cosas, etc, porque de lo que se trata de es obtener y aplicar la proactividad, que tan buenos resultados puede generar en el ámbito de la Administración pública en general, y en particular en el sector salud.

Para recibir el servicio personalizado será necesario que la Administración decida implementarlo, y el consentimiento del interesado.

Respecto de la decisión de la Administración no hay ninguna previsión legal genérica sobre el particular. A modo de ejemplo podemos señalar que la

Ley 8/2019, de 5 de abril, para una Administración más ágil en la Comunidad Autónoma de Extremadura, establece en el art. 28.6: «la Administración de la Comunidad Autónoma de Extremadura prestará servicios efectivos, próximos y personalizados a la ciudadanía con base en la información que los servicios y entidades del sector público obtengan en el desarrollo de su actividad y respeto a la normativa de protección de datos». Por su parte, la Ley 4/2019, de 17 de julio, de Administración digital de Galicia, en el art. 5 precisa que «la Administración general y las entidades públicas instrumentales del sector público autonómico de Galicia promoverán el desarrollo de servicios públicos digitales que: a) Atiendan de manera personalizada a la ciudadanía, habida cuenta de sus circunstancias». Y en el art. 25.1 contempla la posibilidad de que la Administración pueda ofrecer servicios personalizados en el ejercicio de sus funciones y competencias. El Decreto 76/2020, de 4 de agosto, de Administración digital de la Administración de la Generalitat de Cataluña define en el art. 31.1 el servicio proactivo y personalizado como aquel que «tiene por finalidad informar a las personas, de manera predictiva y anticipada, sobre los servicios públicos a los cuales pueden acceder».

Y la decisión es de los ciudadanos. Así lo establece la Ley 4/2019, de 17 de julio de Administración digital de Galicia, art. 25.3: «las personas interesadas podrán decidir y comunicar, en cualquier momento y a través de la Carpeta ciudadana, su voluntad para que el sector público autonómico les preste, o deje de prestar, servicios proactivos personalizados». Durante todo el procedimiento es necesario que la persona tenga el control real, y pueda determinar los usos que hace la Administración de la información de que dispone, y si quiere o no continuar recibiendo un servicio personalizado o de manera proactiva.

Quizás tenga sentido, como por otra parte hace la literatura anglosajona, diferenciar entre personalización y customización. En el supuesto de esta última, el paciente lidera el proceso que determina con qué características quiere recibir el servicio. Pero, lo cierto, es que el grado de operatividad de esta opción todavía es bajo en la Unión Europea⁹⁵.

⁹⁵ *Vide.* Plan de Acción Europeo sobre Administración Electrónica 2011-2015, aprobado el 15 de diciembre de 2010, que se fijó como objetivo que «[...] los Estados miembros desarrollarán unos servicios personalizados en línea, que incluyan funciones tales como el seguimiento del progreso de las transacciones con las Administraciones públicas». Con posterioridad, el plan de acción de la Administración electrónica de la Unión Europea 2016-2020, adoptado el 19 de abril de 2016 [COM (2016) 179 final], previó que «en 2020 a más tardar, las Administraciones públicas y las instituciones públicas de la Unión Europea deberían ser abiertas, eficientes e integradoras, y prestar servicios públicos digitales sin fronteras, personalizados, fáciles de utilizar y de extremo a extremo a todos los ciudadanos y empresas de la UE».

Se orienta a diseñar, desarrollar y desplegar de manera operativa en la sanidad pública, dentro de la cartera de servicios, un modelo integral de prestación de servicios presenciales, remotos y virtuales específicamente diseñados para colectivos de pacientes que requieren una atención personalizada, continuada y sistemática, debido a su estado de salud u otras circunstancias personales, dentro del contexto general de Transformación Digital de la sanidad.

Mediante la incorporación de tecnologías como el IoT o el blockchain, se busca asegurar niveles de atención, calidad y seguridad adecuados a las personas en estas circunstancias, evaluando, además, la extensión de determinados servicios a colectivos más amplios para mejorar la capacidad de prevención y anticipación mediante el empleo, por ejemplo, de dispositivos portables.

Se contemplan asimismo iniciativas para la incorporación de Realidad Virtual, Aumentada y Mixta, así como laboratorios de impresión aditiva para el prototipo y series cortas de dispositivos sanitarios innovadores personalizados e incluso dispositivos robotizados manejados remotamente.

Se generan datos de gran valor para el posterior análisis tanto desde la perspectiva clínica como de investigación, para lo que será necesario establecer los adecuados marcos de colaboración público-privada. Para ello será necesario:

- Personalizar la cartera de servicios asistenciales (digitales y/o presenciales) a colectivos que lo requieran mediante la incorporación de tecnologías y dispositivos inteligentes para mejorar la calidad y cercanía de la atención, impulsando la integración de datos clínicos, genómicos y de otro tipo para el desarrollo de nuevos tratamientos que mejoren el SNS
- Capacitar a los pacientes en situaciones en las que su salud requiere una especial atención y cuidado en prevención y predicción de posibles procesos de agudización de su condición patológica.
- Gestionar con calidad, humanidad y eficiencia la atención a colectivos como los pacientes crónicos que requieren una atención perso-

En el caso español, debo destacar que el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025, *Estrategia en materia de Administración Digital y Servicios Públicos Digitales*, tras constatar que la relación digital no es personalizada, fija el reto de «[...] desarrollar unos servicios públicos digitales más inclusivos, eficientes, personalizados, proactivos y de calidad para ciudadanos, ciudadanas y empresas», y define como proyectos de alto impacto en la digitalización del sector público «[...] la personalización y adecuación de los servicios para los colectivos de ciudadanos, ciudadanas y empresas concretos a los que van dirigidos», y el Decreto 76/2020, de 4 de agosto, de Administración digital de la Generalitat de Cataluña, art. 28.2.b), que prevé la posibilidad de un servicio digital proactivo y personalizado.

nal en su estado de salud o las personas en situaciones de aislamiento o escasa movilidad, extendiendo las capacidades de los profesionales y servicios con nuevas herramientas tecnológicas y asistiéndoles con sistemas de soporte a la decisión clínica de cara a obtener mejores resultados de salud.

- Establecer mecanismos de relación con los servicios sociales, de manera que se facilite la atención coordinada de la salud y de la vulnerabilidad y falta de autonomía de las personas.
- Desarrollar guías y modelos, así como actualizar procesos y cuidados, para establecer procedimientos estandarizados para el empleo de nuevas soluciones y modalidades que aseguren y favorezcan la integralidad del modelo de atención personalizada, continuada y sistemática⁹⁶.

Pero, todas estas posibilidades sólo avizoran lo que realmente es una revolución: «El desarrollo de las ciencias “ómicas (genómica, interactómica, metabólica, metagenómica, proteómica, epigenómica, lipidómica, alimentómica o foodómica, secretómica, glicómica, transcriptómica) y el uso de biomarcadores permitirá su utilización para llevar a cabo un diagnóstico temprano de la enfermedad o para prevenir su desarrollo. La medicina podrá convertirse en medicina personalizada, con el desarrollo de nuevos productos con mayor impacto en la salud y la incorporación de Terapias Avanzadas de efectividad probada, donde se podrán impulsar soluciones de atención personalizada de modo que cada persona pueda tener un tratamiento para una determinada enfermedad acorde a su información genética y a su medio ambiente, que aumenten la eficacia de los tratamientos y la calidad de vida de las personas. La genómica y la bioinformática son claves para lograr el diagnóstico de precisión que permita una medicina de estas características. Así las pruebas genéticas constituyen una herramienta de gran valor para el diagnóstico y pronóstico de enfermedades de alto impacto sanitario y gran impacto social como son las enfermedades raras, las oncológicas y las enfermedades sin diagnóstico, y son clave para la selección y el seguimiento de tratamientos farmacológicos óptimos, lo que redundará en una mayor seguridad y eficiencia al utilizar las terapias dirigidas»⁹⁷.

⁹⁶ Vide SECRETARÍA GENERAL DE SALUD DIGITAL, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL SNS, “Estrategia de Salud Digital SNS”, 2 de diciembre de 2021, pp. 39-40. Vide: Dictamen del Comité Económico y Social sobre Efectos de la Revolución Digital en Materia de Salud para el Seguro de Enfermedad (2017); Comunicación de la Comisión relativa a la consecución de la transformación digital de la sanidad y los servicios asistenciales en el Mercado Único Digital, la capacitación de los ciudadanos y la creación de una sociedad más saludable (2018).

⁹⁷ Vide MONEREO MORENO Isabel y MORENO VIDA María Nieves, “Revolución digital y salud. Avances y retos de la e-salud (e-health). Aportaciones de las soluciones de la sanidad

En todo caso es cierto que la personalización es un objetivo a perseguir que pone de manifiesto una buena dinámica administrativa, y, contribuye, a la mejora de la eficacia y la eficiencia. Sin embargo, y como consecuencia de la brecha digital, que tenemos que combatir: «será necesario desarrollar y facilitar el acceso a la alfabetización en materia de salud digital de los ciudadanos; garantizar una información de calidad en materia de salud, en particular alentando la adopción de procedimientos de etiquetado/acreditación de las aplicaciones sanitarias; reforzar las relaciones de confianza entre los pacientes, los profesionales de la salud y los agentes de los sistemas de seguro de enfermedad y asistencia sanitaria; establecer un sistema de formación adaptado tanto a los usuarios como a los profesionales de la salud para garantizar una utilización eficiente, segura y protectora de las tecnologías digitales y facilitar los datos personales, a fin de evitar prácticas conducentes a la utilización de dichos datos en el ámbito de los seguros (acceso, reembolso, etc) con fines comerciales que no obedezcan a una finalidad de salud pública; [...]»⁹⁸, puede dejar fuera de la prestación a muchas personas, o puede incidir en la capacidad de elección, o predeterminarla o determinarla por parte de aquellos que disponen de todos los datos, lo que, de facto, puede disminuir la capacidad de elección real y efectiva. E incluso, por ese atesoramiento de información, podría vulnerar derechos fundamentales. Si la personalización es opaca, invisible o inescrutable, dejaría de ser transparente, lo que a la postre evidencia una posible fractura del sistema. Dejaríamos de percibir los sesgos, o la desigualdad, y la persona quedaría diluida en un simple número u opción de la aplicación automatizada. Y nada más alejado de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea, de la Constitución Española y de las leyes que la desarrollan y le dan soporte, tanto a nivel estatal como autonómico⁹⁹.

IV.2. El proceso de cambio

Como ejemplo significativo de la modificación que se produce está el proceso de cambio desde un documento al dato, y del tratamiento de los datos a

móvil dentro del sistema sanitario. El impulso a la sanidad digital en Europa y en España”, en MORENO VIDA María Nieves y DÍAZ AZNARTE María Teresa, *La modernización de la asistencia sanitaria: cohesión interterritorial, atención sociosanitaria ante el envejecimiento y revolución digital en la sanidad*, Comares, Granada, 2022, pp. 434-435.

⁹⁸ *Ibidem*, p. 455.

⁹⁹ *Vide*: LRJSP, art. 3, cuando hace referencia al principio de transparencia, interoperabilidad o simplificación; Ley 4/2019, de 17 de julio, de Administración digital de Galicia, art. 67.3: «habilitación de soluciones digitales personalizables que permitan la mejor adecuación a las demandas y singularidades de colectivos específicos», o el Decreto 76/2020, de 4 de agosto, de Administración digital de la Generalitat de Cataluña, art. 4, al referirse al principio de proactividad y personalización en la prestación de servicios públicos digitales.

la información. Para ello será necesario operar con datos abiertos o arbitrar soluciones legales que permitan su accesibilidad¹⁰⁰. Pero, la realidad no se detiene en la sustantividad de este elemento, los datos se obtienen de múltiples objetos y situaciones (en la ciudad, en el domicilio a través de internet de las cosas o de las personas, aplicando técnicas como la minería de datos, el análisis de sentimientos o deseos en la web y con el uso de cookies). De su almacenamiento y tratamiento (computación en la nube) se derivan todas las posibilidades ulteriores.

A la espera de un marco normativo completo y estable, es necesario recordar la importancia de aspectos nucleares en esta materia, a saber: protección de datos y la protección de derechos fundamentales. Son muchas las innovaciones, y los peligros que se ciernen sobre esta realidad.

Si todas estas necesidades y posibilidades las trasladamos al ámbito sanitario, tanto en el espectro internacional como en el interno, tenemos los mismos activos, ciencias y técnicas, que necesitan adecuar sus facultades al ámbito concreto del cuidado de la salud: «[...], we need to establish intelligent digital healthcare systems using various emerging technologies like blockchain and Artificial Intelligence (AI). The recent advanced technology helps to promote green and clean modern societies endlessly. The Internet of things (IoT) will be dominating and playing an essential role in the upcoming years in remote health monitoring, and sustainable development through digital transformations»¹⁰¹.

Y además se ofrece la posibilidad de definir la denominada Smart healthcare technology, «as using smartphones and electronic technology for good diagnosis of disease, improving treatment of the patients, and enhanced quality of life»¹⁰².

Lo cierto es que la actividad sanitaria y la profesión han cambiado notablemente. Ahora hay muchos más enfermos crónicos y la longevidad es mucho mayor. Se han incrementado los costes de la asistencia sanitaria y la burocracia también ha aumentado su incidencia en un sector sometido a una férrea disciplina legal. Las tecnologías digitales han redefinido la relación médico-paciente en general. Los facultativos se van familiarizando lentamente

¹⁰⁰ *Vide*: Directiva (UE) 2019/1024, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público; Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: “Una Estrategia Europea de Datos”.

¹⁰¹ *Vide* CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022, p. VII.

¹⁰² *Ibidem*, p. VII.

con la tecnología de la salud para usarla en beneficio del usuario. Cada día se incorporarán nuevas opciones y los pacientes buscan y encuentran información sobre sus dolencias. El e-doctor y el e-paciente se encuentran con que ha cambiado el producto/atención que se ofrece y por tanto la configuración global del servicio.

Como he comentado, todo este proceso implica un serio riesgo de deshumanización y un abordaje personalizado que incluye la secuencia genómica. La excelencia, la efectividad, la disminución de costes y la investigación en salud están directamente enlazados.

La salud digital genera un gran entusiasmo, pero hay todavía limitadas experiencias de éxito que propicien una extensión rápida y segura. De hecho, una de las asignaturas pendientes es la evaluación de todos estos avances digitales. Evaluación no realizada en un contexto donde se siguen incorporando nuevas posibilidades.

Resulta indudable que constituyen una herramienta fundamental para entrenar a los nuevos profesionales y para alcanzar una salud de más calidad, pero tenemos dudas sobre su eficiencia (se presume, pero a veces, no ha sido corroborada; sirva como ejemplo el tratamiento a pacientes crónicos y la disminución de las estancias hospitalarias) y sus ventajas reales respecto a los métodos de asistencia en persona.

Lo que afirman los estudios es que los pacientes disponen de más canales de comunicación, pueden acceder a más información sobre su salud y ejercen un mayor control sobre su tratamiento. La salud digital ha hecho posible que el cuidado pase del hospital al domicilio del paciente, al contar con numerosos dispositivos y soluciones técnicas. A pesar de todo, aún hay un nutrido grupo de personas que no se siente cómodo con esta opción.

Desde el punto de vista de las consideraciones generales sobre los cambios que desencadena la salud digital, al menos, debería señalar los siguientes:

- Colaboración multidisciplinar: muchas disciplinas distintas contribuyen al campo de la salud digital. Especialmente las disciplinas clínicas y las tecnológicas. A su vez, es necesario investigar con más intensidad para determinar los resultados positivos y concretos de las nuevas aplicaciones en salud.
- Disociación entre la evolución tecnológica y la regulación legal: las tecnologías presentan un desarrollo exponencial, mientras que las regulaciones van muy despacio. En muchos casos, la espera para ser autorizadas es tan amplia que quedan obsoletas o superadas por nuevas posibilidades, antes de que llegue su aprobación.

- Gobernanza de datos: el equilibrio entre los operadores, empresas y regulación gubernamental es una necesidad. Una apropiada regulación, seguridad, trazabilidad, almacenamiento, utilización posterior es imprescindible para la población.
- Consideraciones económicas y financieras: las aplicaciones digitales pueden mejorar o sustituir partes del tratamiento tradicional, pero además de una adecuada evaluación, es necesario hacerlos llegar a la mayor parte de la población y esto tiene un coste económico elevado. Hoy un móvil puede ser utilizado como un microscopio, estetoscopio y puede diagnosticar con precisión algunas patologías con la misma precisión que los métodos tradicionales. Esta realidad implica la participación del paciente en su propio proceso de monitorización, diagnóstico y tratamiento, y además, debe continuarlo durante el proceso.
- Factores económicos y sociales: la cultura, la religión, factores morales, etc, influyen en la aceptación de las nuevas tecnologías digitales en el ámbito de la salud. Factores económicos, educativos, comunidades o colectivos vulnerables, personas mayores, o que viven en zonas rurales, tienen más dificultades y son factores que influyen y dividen a la población en la recepción de estas nuevas opciones. La propia disponibilidad de ordenador o la calidad de la conexión resulta esencial.
- Derechos humanos, y cambios éticos y políticos: los problemas más relevantes se presentan en el cumplimiento de los derechos humanos y derechos fundamentales de los sistemas jurídicos internacionales, supraestatales y estatales. Las Naciones Unidas han establecido códigos éticos que parcialmente inciden en algunas de estas tecnologías y que son compartidos por otras instancias: beneficencia, autonomía, consentimiento, privacidad, participación, transparencia, no discriminación, equidad y seguridad. Las tecnologías aplicadas en el ámbito de la salud digital no deben dañar a nadie y deben generar los mayores beneficios posibles para la humanidad.

La doctrina ha recopilado buena parte de los cambios que han sido citados en diferentes estudios en relación con la salud digital¹⁰³:

¹⁰³ Vide MONDAL Ramkrishna y MISHRA Diddharth, “The clinical challenges for digital health revolution”, en CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022, p.130.

- Behavioural: 1. Resistance to change. 2. Meagre real knowledge. 3. Data secrecy concern. 4. Deficiency of awareness. 5. Cost concern. 6. Legalities concern. 7. Inadequate relationship. 8. Poor patient input. 9. Apparent time-consuming. 10. Suitability concern. 11. Usefulness concern. 12. Proficiency concern. 13. Worried about consent. 14. Safety concern. 15. Sustainability concern. 16. Lack of satisfaction. 17. Paper culture. 18. Poor communications skills.
- Administrative: 1. Absence of regulations. 2. ICT infraestructura criteria. 3. Less government support. 4. Poor privacy. 5. Reimbursement glitches. 6. Poor e-health resources. 7. Technical support déficit. 8. Lack of guidelines. 9. Poor provider training. 10. Unclear accountability. 11. Difficult implementation. 12. Lack of studies. 13. Time-consuming process. 14. Environment constraints. 15. Deficiency of equipment. 16. Poor community policy. 17. Scarce validated tools.
- Procedural: 1. Inadequate Internet. 2. Time-consuming. 3. Lack of security. 4. Lacks interoperability. 5. Software inadequacies. 6. Electricity dependence. 7. Dependence on Internet. 8. Problematic treatment. 9. Hardware restrictions. 10. Insufficient structure. 11. Artificial intelligence limit. 12. Unclear display. 13. Expensive. 14. Poor empathy. 15. Lacks contextualization. 16. Poor correlation with direct assessment. 17. Licensed software.

Y respecto de los beneficios, barreras y posibles soluciones a la práctica médica en el ámbito de la salud digital, se han señalado los siguientes¹⁰⁴:

- Benefits: Treatment effectiveness advance; Time saving; More patient satisfaction; Improve patient safety; Diagnostic ability upsurge; Improves productivity; Uplift physician-patient relationship; Improvements interpersonal communication; Reduce burden of routine check-ups; Cost savings.
- Barriers¹⁰⁵: Lack of time; More workload; Deficient resources and financial support; Poor reimbursements; Absence of technological

¹⁰⁴ *Ibíd.*, p.131.

¹⁰⁵ *Vide* LUPTON Deborah, *Digital health (Critical and cross-disciplinary perspectives)*, Routledge, London-New York, 2018, p. 2: «The overarching perspective I adopt recognises that digital health technologies are sociocultural artefacts: that is, their meanings and uses are underpinned by tacit assumptions, norms, meanings and values. Digital technologies are the products of human decision making across a range of actors, carried out in specific social, cultural, political and historical contexts. Digital health technologies are invested with their makers' established ideas and beliefs about the human body, health, medicine and human behaviour. People who encounter these technologies may accept the meaning and intentions with which

knowledge; Lack of trained medical staff; Misinterpretation of technologies; Overdiagnosis; More health inequalities; More administrative tasks; Troubled patient data privacy; Resistance from physicians; Work culture declining innovation.

- Solutions: Evidence-based solutions; Practice guidelines; Readiness of special training; Sympathetic work environment; Refining quality and safety of health technologies; Simplifying regulations; Approvals from peers; Perceived practicality and benefit; User-friendly interfaces; Incentive structures; Positive attitudes; Innovation oriented work culture.

Pero, a pesar de todos estos avances nos encontramos con serios problemas de brecha digital o discriminación tecnológica en una porción relevante de la población (algunos acaban de ser descritos).

Resumen, esta situación se manifiesta en el acceso (países subdesarrollados, colectivos con dificultades económicas, zonas rurales o definidas como de riesgo de exclusión digital¹⁰⁶, etc), en el uso por falta de conocimientos para abordar actividades sencillas en el ámbito digital y también en el desarrollo potencial que las nuevas tecnologías ofrecen¹⁰⁷.

En este sentido proyectos como el que desarrolla Cáritas intentando romper la brecha digital o aquellos que inciden en la brecha digital de género son muy necesarios en un mundo que ya ha virado hacia estas tecnologías emergentes. También ofrecen alternativas los observatorios puestos en marcha por distintas Administraciones públicas, como la creación del Observatorio de Brecha Digital de la Generalitat Valenciana (Decreto 43/2021, de 18 de marzo), o el establecimiento del voluntariado digital con la función de acercar la tecnología a poblaciones con riesgo de exclusión digital que pretende mejorar las competencias digitales de las personas que por diferentes motivos no tienen posibilidad de acceder a la tecnología, evitando la “brecha digital” que

they are initially imbued. Alternatively, users may reject, resist or ignore them, or seek to transform or reimagine them. The range of choices offered to users, however, is delimited by the affordances of the technologies: or how the technologies work, what they can or cannot do».

¹⁰⁶ *Vide* Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales, art. 97, donde se habla de “exclusión digital”; Orden INN/67/2020, de 30 de diciembre, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones destinadas a infraestructuras de extensión de banda ancha y audiovisual autonómico en municipios de Cantabria considerados áreas con riesgo de exclusión digital (zonas blancas), con criterios de neutralidad tecnológica.

¹⁰⁷ *Vide* PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “El potencial de la salud electrónica en Iberoamérica”, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 271, (2018), pp. 849-876.

los separa de la nueva sociedad de la información (Ley 4/2018, de 8 de mayo, del Voluntariado de Andalucía, art. 7.1).

Pero, todavía no ha llegado el gran desembarco del sector empresarial privado ofreciendo opciones viables, realistas y admitidas socialmente por un mercado en ebullición. Aunque es distinta la realidad que se vislumbra en EEUU frente al continente europeo. Mientras en este país: «[...] a range of apps and platforms now offers lay people opportunities to locate medical practitioners and other healthcare professionals and make appointments. Platforms like ZocDoc (with associated apps for mobile devices) help patients find doctors and dentists in their local area and make appointments online, as well as read reviews of doctors by other users. In addition to ZocDoc, there is Vitals, which uses a quality indicator and Castilight Health, which presents billing information for various healthcare services. Apps like Pager allow users in some parts of the USA to contact healthcare professionals and arrange an at-home visit. Other apps, such as Doctor on Demand, involve remote telemedicine consultations. Patients consult with the doctor using video calls on their device (described by the platform as a “video visit”). Using the DrEd platform (“your online doctor”), after completing a questionnaire users are able to have medications prescribed by doctors working for the platform and sent to them by email»¹⁰⁸.

En Europa, y especialmente, la Unión Europea, la realidad es otra. Un magnífico ejemplo es Francia¹⁰⁹. Como es evidente, la influencia de

¹⁰⁸ Vide LUPTON Deborah, *Digital health (Critical and cross-disciplinary perspectives)*, Routledge, London-New York, 2018, p. 30.

¹⁰⁹ Vide ICEX, *El mercado de la salud digital en Francia*, 2021, pp. 4-5: «El top 50 de empresas francesas de la e-Health han sido capaces de conseguir financiación por un montante superior a los 1.000 millones de euros en 2020, con grandes diferenciaciones entre los distintos segmentos involucrados en el mercado de la salud digital.

Así pues, el sector que más impacto ha generado ha sido aquel que aglutina las soluciones en salud y bienestar aplicando la tecnología del Internet of Things, con una financiación que asciende hasta los 400 millones de euros. Es el sector más amplio de la salud digital, donde los productos estrella han sido los objetos conectados como los trackers de actividad y los tensiómetros digitales, contando con la presencia de grandes gigantes del mundo digital como Nokia o Microsoft. Sin embargo, este segmento se dirige ahora hacia soluciones más medicalizadas y de vigilancia remota de enfermedades crónicas.

Seguidamente, las empresas especializadas en los actos de telemedicina, tele consulta y agendas médicas, con una recaudación alrededor de los 300 millones de euros. Este gran crecimiento viene sin duda dado por el reembolso de los actos de consulta digital por parte de l'Assurance Maladie, organismo oficial de salud en el país vecino, desde 2018, así como los impulsos estatales para la evolución de este campo de la salud digital, con el desarrollo de organizaciones territoriales que puedan aprovechar las ventajas de la digitalización del sector y el impulso para la formación de médicos especializados en telemedicina.

la transformación digital en el ámbito sanitario es relevante. Su evolución es impredecible, pero, a buen seguro, tendremos que desplegar nuestras mejores virtudes para hacer posible, que, realmente, mejore la calidad de vida de la población, tanto desde el punto de vista cuantitativo, como cualitativo.

V. BIBLIOGRAFÍA

AAVV, “The app intelligence”, Madrid, 2014.

BLASCO E.J., “Reino Unido promueve las consultas médicas por e-mail”, *ABC.es*, 25 de enero de 2011.

CAMPOS ACUÑA Concepción, “Competencias digitales de los empleados públicos: la base de la transformación digital a través de las personas”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022.

CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí, “Actividad administrativa automatizada y utilización de algoritmos”, en Federico CASTILLO BLANCO (Dir.), *Las Políticas de buen gobierno en Andalucía (I): digitalización y transparencia*, IAAP, Sevilla, 2022.

CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022.

La tercera palanca en el desarrollo de la salud digital viene dada por la explosión de las empresas y fondos recaudados por las mismas en el campo de la inteligencia artificial, con soluciones en el ámbito de la biotecnología aplicada al diagnóstico, las tecnologías de imagen y radiología y la I+D médica, con más de 160 millones de euros recaudados. Las ramificaciones del sector en las que se puede aplicar la inteligencia artificial son muy numerosas, lo que permite su desarrollo en multitud de segmentos terapéuticos y favorece la entrada de nuevos competidores y soluciones.

Otro de los segmentos más importantes es el del campo de la vigilancia remota y las terapias digitales, que muestra un gran potencial con una recaudación próxima a los 100 millones de euros. A pesar de esta realidad, la madurez y desarrollo del sector se ve limitado por las nuevas metodologías y regulaciones puestas en marcha, así como por un marco de financiación pública experimental y que aún no tiene en cuenta la aplicación de estos elementos como actividades reembolsables. Este ámbito de la salud digital está enfocado principalmente a los campos terapéuticos relacionados con enfermedades crónicas, especialmente la diabetes, la insuficiencia cardiaca, la insuficiencia renal y la insuficiencia respiratoria. El reembolso público es de gran importancia, y a pesar de estar en una etapa experimental, la financiación pública dota de cierta estructuración a este sector, donde se lleva dando el reembolso de soluciones y terapias digitales para la diabetes desde 2016.

Por último, el sector de las soluciones para la coordinación del circuito de cuidados es el quinto campo más relevante en la e-Health, con más de 75 millones de euros en recaudación. En este segmento se engloban los servicios de coordinación y optimización del circuito de cuidados, tales como los carnets de salud digital, las herramientas de reporting y seguimiento hospitalario o los programas de delegación y optimización de flujos de trabajo».

- CORTÉS ABAD Oscar, “El factor digital como palanca de reforma administrativa postpandemia”, en CASTILLO BLANCO Federico (Dir.), *Las políticas de buen gobierno en Andalucía (I): digitalización y transparencia*, IAAP, Sevilla, 2022.
- COUNCIL REPORT, *Digital inclusion in Ireland, Connectivity, Devices&Skills*, 154, junio, 2021.
- del POZO GUERRERO Francisco, “Prólogo”, en ZAMORANO J., GIL-LOYZAGA P. y MIRAVET D., *Telemedicina (Análisis de la situación actual y perspectivas de futuro)*, Fundación Vodafone, Madrid, 2004.
- ENNACEUR Leila and OTHERS, “Emerging technologies to combat the covid-19 pandemic”, en CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022.
- FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES PARA LA DEFENSA DE LA SANIDAD PÚBLICA, *La sostenibilidad del sistema sanitario público. 12 propuestas para garantizarla*, 2011.
- FONT i LLOVET Tomás, “Organización y gestión de los servicios de salud. El impacto del derecho europeo”, *RAP*, 199, (2016).
- GAMERO CASADO Eduardo, “Reflexiones introductorias: de la administración electrónica a la digital (o la historia interminable)”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022.
- GIL-LOYZAGA P., “Telemedicina y desarrollo sanitario: introducción y conceptos generales”, en ZAMORANO J., GIL-LOYZAGA P. y MIRAVET D. (Coordinadores), *Telemedicina (Análisis de la situación actual y perspectivas de futuro)*, Fundación Vodafone, 2004.
- GRUPO INDEPENDIENTE DE EXPERTOS DE ALTO NIVEL SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL, “Directrices éticas para una IA fiable”, Comisión Europea, 2018.
- LÓPEZ BARONI Manuel Jesús, *Bioética y tecnologías disruptivas*, Herder, Barcelona, 2021.
- LORES AGUÍN María Luisa, MARTÍN GARCÍA Manuel, VAAMONDE GARCÍA Pablo, “La estrategia global de la privatización”, en VAAMONDE GARCÍA, Pablo (COORD.), *La salud como negocio*, Ediciones Laiovento, Santiago de Compostela, 2014.
- LUPTON Deborah, *Digital health (Critical and cross-disciplinary perspectives)*, Routledge, London-New York, 2018.
- MARTÍN-LAGOS CARRERAS Ángel, “La contratación pública electrónica”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022.
- MARTÍNEZ GUTIÉRREZ Rubén, “Uso de medios electrónicos en los órganos colegiados”, en CERRILLO i MARTÍNEZ Agustí (Dir.), *La Administración digital*, Dykinson, Madrid, 2022.
- MARTÍNEZ ZAPORTA Elena, “Telemedicina y responsabilidad patrimonial de la Administración sanitaria”, *Derecho y Salud*, Vol. 16, 1, (2008).
- MIRANDA SORIANO Rodolfo, “El tsunami de la nanotecnología”, resumen ejecutivo de la sesión impartida el 11 de marzo, promanuscrito, Madrid, 2015.

- MONDAL Ramkrishna y MISHRA Diddharth, “The clinical challenges for digital health revolution”, en CHAKRABORTY Chinmay (Editor), *Digital health transformation with blockchain and artificial intelligence*, CRC Press, New York, 2022.
- MONEREO MORENO Isabel y MORENO VIDA María Nieves, “Revolución digital y salud. Avances y retos de la e-salud (e-health). Aportaciones de las soluciones de la sanidad móvil dentro del sistema sanitario. El impulso a la sanidad digital en Europa y en España”, en MORENO VIDA María Nieves y DÍAZ AZNARTE María Teresa, *La modernización de la asistencia sanitaria: cohesión interterritorial, atención sociosanitaria ante el envejecimiento y revolución digital en la sanidad*, Comares, Granada, 2022.
- MONTEAGUDO J.L., SERRANO L. y HERNÁNDEZ SALVADOR C., “La telemedicina: ¿ciencia o ficción?”, *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, versión electrónica, Vol. 28, 3, (2005).
- MORENO VIDA María Nieves y DÍAZ AZNARTE María Teresa (Directoras), *La modernización de la asistencia sanitaria: cohesión interterritorial, atención sociosanitaria ante el envejecimiento y revolución digital en sanidad*, Comares, Granada, 2022.
- PÉREZ Leonor, “Telemedicina. Salud al alcance de todos”, *Europa Junta*, 123, (2008).
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco y BARRANCO VELA Rafael (Directores), *Derecho y salud en la Unión Europea*, Comares, Granada, 2013.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Reconstrucción y gestión del sistema de salud*, Comares, Granada, 2015.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud en el siglo XXI*, Comares, Granada, 2015.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La e-salud: retos que plantea la evolución tecnológica y su incidencia sobre el Sistema Sanitario”, *Derecho y Salud*, Vol. 25-Extra, (2015).
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “Personal sanitario y salud electrónica: perspectiva y retos pendientes”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Salud electrónica (Perspectiva y realidad)*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “Evaluación de las tecnologías sanitarias y creación de una red de autoridades u órganos responsables”, en PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Profesionales de la salud. Problemas jurídicos*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2017.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *La seguridad del paciente*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “El potencial de la salud electrónica en Iberoamérica”, *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 271, (2018).
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco (Dir.), *Retos y propuestas para el sistema de salud*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2019.
- PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco, “La sostenibilidad de los sistemas de salud en Europa y la nueva economía”, en MÁRQUEZ GÓMEZ Daniel (Coord.),

Derecho Administrativo, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas-Colegio Nacional, México D.F., México, 2019.

PÉREZ GÁLVEZ Juan Francisco y VILLEGAS OLIVA Antonia, “El conjunto mínimo de datos de los informes de la historia clínica en salud mental”, *European Journal of Education and Psychology*, Vol. 4, 2, (2011).

RAMIÓ Carles, *Burocracia inteligente*, Catarata, Madrid, 2022.

RUBIA VILA Francisco J. (Coordinador), *Libro Blanco sobre el Sistema Sanitario Español*, Academia Europea de Ciencias y Artes, Madrid, 2011.

SECRETARÍA GENERAL DE SALUD DIGITAL, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN PARA EL SNS, “Estrategia de Salud Digital SNS”, 2 de diciembre de 2021.

SIMON Pierre, “Telemedicine” in ANDRÉ Arthur (Editor), *Digital medicine*, Springer, París, 2019.