



ILNI
LA NAVE

INFORME

Nuevos horizontes de la salud en la era digital

JUNIO 2024





Índice

1. <u>Introducción</u>	4
2. <u>Visión global del sector salud</u>	5
1. <u>El sector salud en contexto: la realidad en España</u>	6
2. <u>Estilos de vida saludables, cuerpo activo y mente sana</u>	10
1. <u>Hábitos saludables que transforman el día a día</u>	10
2. <u>El poder del ejercicio físico</u>	12
3. <u>Bienestar y equilibrio mental</u>	14
3. <u>Ecosistema de salud en España, stakeholders y conexiones clave</u>	17
3. <u>Digitalizando la salud</u>	25
1. <u>Panorama de la salud digital: tendencias y comportamientos del mercado</u>	26
2. <u>Salud digital: nuevos modelos de negocio desde una perspectiva internacional</u>	29
1. <u>Impacto digital en los hábitos diarios</u>	29
3.2.3. <u>Nuevas fronteras de la actividad física</u>	36
3.2.3. <u>Salud mental en la era digital</u>	39
3.3. <u>Impacto de las terapias digitales: transformando la salud a través de la tecnología</u>	41
4. <u>El futuro de la salud: cambios y avances post-pandemia</u>	44
1. <u>Microtendencias del sector de la salud</u>	45
1. <u>Deporte como prescripción médica</u>	46
2. <u>Asistentes virtuales</u>	54
3. <u>IA generativa</u>	56
5. <u>Sector healthtech y ecosistemas de referencia</u>	58
1. <u>Sector healthtech a nivel internacional y hubs de referencia</u>	59
2. <u>Referencias del ecosistema healthtech europeo</u>	67
5.3. <u>Sector healthtech en España</u>	70
5.4. <u>Sector healthtech en Madrid</u>	73
6. <u>Conclusiones</u>	77
Bibliografía	82
ANEXOS	88



Índice de gráficos

Gráfico 1 , Porcentaje de fumadores diarios en la población.	11
Gráfico 2 , Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses según sexo y grupo de edad. Población de 15 y más años.	12
Gráfico 3 , Correlación entre obesidad y consumo de tabaco, por comunidad autónoma	14
Gráfico 4 , Severidad de la sintomatología depresiva según sexo y comunidad autónoma. Población de 15 y más años.	15
Gráfico 5 , Dosis diaria de ansiolíticos definida por cada 1000 habitantes por día ..	16
Gráfico 6 , Psiquiatras por cada 100 000 habitantes en países europeos	17
Gráfico 7 , Matriz de Stakeholders	24
Gráfico 8 , Inversión en startups del sector healthtech en el mundo	60
Gráfico 9 , Inversión en startups del sector healthtech en Europa	68
Gráfico 10 , Inversión en startups del sector healthtech en España	71
Ilustración 1 , Mercado de trabajo en el sector de la salud.....	9
Ilustración 2 , Tasa de obesidad, porcentaje.	11
Ilustración 3 , Ejercicio físico regular y sedentarismo en el tiempo libre (% de población de 15 y más años)	13
Tabla 1 , Stakeholders Map	22
Tabla 2 , Tecnológicas en el sector salud.....	29



1. Introducción

El sector salud es uno de los campos prioritarios para cualquier administración pública.

Se trata de uno de los sectores más amplios y complejos, con un nivel de interacción entre agentes muy elevado y un impacto social y económico de primer nivel.

Desde la prehistoria, donde los primeros seres humanos utilizaban remedios naturales y prácticas chamánicas para tratar enfermedades y heridas, pasando por civilizaciones antiguas como la egipcia, la mesopotámica, la india y la china quienes desarrollaron sistemas médicos más estructurados, la medicina ha evolucionado a lo largo de la historia gracias a descubrimientos científicos y avances tecnológicos, transformándose en la compleja disciplina que conocemos hoy.

En la actualidad, las dinámicas de cambio e incertidumbre nos llevan al límite a nivel humano y tecnológico. Una pandemia como la vivida en 2020 puso en jaque todo el sistema sanitario e investigador mundial, y sólo pudimos sobreponernos gracias a la velocidad de generación de conocimiento científico. Un conocimiento científico en el que sector público y privado aunaron fuerzas como pocas veces se ha visto. Precisamente, y como se verá a lo largo del informe, esta es una de las claves del avance en el campo de la salud.

A lo largo de las próximas páginas, se ha contextualizado de manera general el sector salud en España y algunas de las tendencias derivadas a nivel económico y social. Se ha caracterizado la digitalización y los nuevos negocios que surgen en el sector, buscando la innovación para dar respuestas a los principales desafíos identificados. También se muestran las principales tendencias del sector y, por último, se pone el foco en los ecosistemas de innovación en salud a nivel mundial, europeo y nacional.

2. Visión global del sector salud





2.1. El sector salud en contexto: la realidad en España

El sector de la salud en España es un componente vital de la sociedad. Viene caracterizado por una población en constante evolución, una infraestructura de atención médica robusta y una fuerza laboral dinámica. Con una población de 48 millones de habitantes, España enfrenta el desafío de atender a una cantidad significativa de personas mayores, que representan aproximadamente el 20% de su demografía. Una población cada vez más mayor y con una esperanza de vida de 83 años, una cifra superior a la media europea, lo que refleja los avances en la atención médica y el bienestar general de la población.

Según la Encuesta de Condiciones de Vida 2022, cerca del 80% de la población española considera que su estado de salud es bueno, lo que sugiere una percepción generalmente positiva en cuanto al bienestar físico y mental de la población. Esta percepción viene acompañada de unos hábitos de salud en los que se observa que el consumo de tabaco afecta al 20% de la población diariamente, mientras que el consumo diario de alcohol alcanza al 35%. Además, se registran niveles significativos de consumo de otras drogas, con un 11% de adultos que han consumido cannabis en los últimos 12 meses, y un 2% que ha consumido cocaína en el mismo período.

En cuanto a la alimentación, destaca que el 68% de la población consume fruta a diario, mientras que el consumo diario de verduras y hortalizas es del 47%. El consumo de fruta y verdura entre los jóvenes es bajo y las tasas de obesidad, aunque por debajo del promedio de la UE son preocupantes.

Las cifras de actividad física son preocupantes también, con un 32% de la población que no realiza actividad física regularmente.

De acuerdo con los datos ofrecidos por el Ministerio de Sanidad, el Sistema Nacional de Salud (SNS) en España cuenta con una amplia infraestructura de profesionales y centros de atención para brindar servicios médicos a la población. En total, hay 172 000 médicos que trabajan en diferentes áreas, incluidos 44 000 en Atención Primaria, 93 000 en Atención Hospitalaria, y 4000 en Servicios de Urgencias y Emergencias. Además, hay 31 000 profesionales especialistas en formación. Aparte de los médicos, hay otros 370 000 profesionales de la salud, 37 000 en Atención Primaria, 313 000 en Atención Hospitalaria, y 18 000 en Servicios de Urgencias y Emergencias.

El sector de la salud constituye uno de los sectores más importantes del país al representar más del 9% del empleo. La evolución del empleo en el sector refleja



estabilidad en líneas generales y registra un crecimiento del 4,1% respecto del mismo periodo del año anterior. El empleo femenino - casi 1,5 millones son mujeres - supera claramente al masculino en el sector, aunque este último crece en el último trimestre, situándose también por encima de los niveles prepandemia.

El número de médicos supera el promedio de la UE, pero el de enfermeras es notablemente inferior, lo que resulta en una proporción enfermeras/médicos por debajo del promedio europeo.

El número de profesionales de la medicina está por encima del promedio de la UE, pero no así el de enfermería que es notablemente inferior, produciéndose una ratio de profesionales de enfermería/medicina 0,8 puntos por debajo de la media europea. En 2018 la tasa de dentistas/1000 habitantes superaban al promedio de la UE.

El empleo en el sector afronta el reto de reemplazo generacional.

El envejecimiento del sector es un hecho, según se desprende del informe del mercado de trabajo del sector healthcare 2023 publicado por Randstad. Más del 50% del empleo en el sector de la salud se concentra en los grupos de edad comprendidos entre los 45 años en adelante. El grupo de ocupados de 35 a 44 años empieza a superar por el de 24 a 34 en el último trimestre, dando luz a esta situación del empleo común en la mayoría de los sectores. La pérdida interanual en el segundo trimestre de 2023 del grupo de 16 a 24 años acentúa esta problemática.

Cataluña destaca por encima del resto de comunidades en la distribución geográfica del empleo en el sector de la salud, ya que alberga más del 17% de la actividad nacional. Entre Andalucía, Cataluña y Madrid se concentra cerca de la mitad del empleo en el sector¹.

En términos de infraestructura, existen 3000 centros de salud, 10 000 consultorios y 2000 puntos de atención de urgencia extrahospitalaria. Se realizan un total de 257 millones de consultas médicas, 156 millones de consultas de enfermería, y 122 millones de teleconsultas. Además, se registran 14 millones de visitas a domicilio y 33 millones de urgencias atendidas. El servicio de Urgencias y Emergencias 112/061 cuenta con 3000 ambulancias y atiende 9 millones de demandas asistenciales, con 600 ambulancias movilizadas por cada 1000 demandas. Esta infraestructura y personal médico reflejan el compromiso del sistema de salud español para proporcionar atención médica de calidad a la población.

Según los datos ofrecidos por el propio Ministerio de Sanidad, el sistema hospitalario cuenta con 449 hospitales, con 115 000 camas y 21 000 puestos de

¹ Randstad Research (2024). Mercado de Trabajo en el sector de healthcare 2023. Recuperado de: <https://www.randstadresearch.es/mercado-trabajo-sector-healthcare-2023/>



hospital de día. Hay 296 centros, servicios y unidades de referencia (CSUR), y 47 hospitales tienen programas autorizados de trasplantes. Anualmente se registran 4 millones de ingresos hospitalarios, con una estancia media global de 7,8 días y un coste medio de hospitalización de 5158 €. Se realizan 87 millones de consultas hospitalarias, con un tiempo medio de espera de 87 días para la primera consulta y 112 días para intervenciones quirúrgicas no urgentes².

En España el número de camas hospitalarias por cada 1000 habitantes es bajo, tanto ocupadas como no ocupadas. En el año 2000 la tasa de camas era 2,74 puntos inferior al promedio de la UE mientras que en 2018 la tasa era 1,99 puntos inferior. Las camas UCI también están por debajo del promedio de la UE (3,2 puntos por debajo). Ambas cuestiones es evidente que favorecieron el colapso hospitalario y de las UCIs durante la pandemia sanitaria de 2020. La tasa de ocupación consecuentemente es mayor que el promedio de la UE.

La cobertura pública de hospitalización y productos farmacéuticos es alta, pero la atención ambulatoria, dental y de prótesis está por debajo del promedio de la UE.

Se llevan a cabo 3,5 millones de intervenciones quirúrgicas, tanto con hospitalización como sin hospitalización, y se realizan 5863 trasplantes. En 2023, España destacó por su excepcional actividad en donación y trasplante de órganos, alcanzando niveles sobresalientes gracias a un programa nacional liderado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT). Se llevaron a cabo 5861 trasplantes, con una tasa de 122,1 trasplantes por millón de población (p.m.p.). Esto fue posible gracias a las 2346 personas que donaron órganos después de fallecer, con una tasa de donación de 48.9 donantes p.m.p., y a las 435 personas que donaron un riñón (433) o parte de su hígado (2) en vida. Estos números representan un aumento del 9% en trasplantes y del 7% en donaciones respecto a 2022, superando incluso en un 8% el récord histórico de 2019. La media diaria fue de 8 donantes y 16 trasplantes realizados³.

Las instituciones más representativas de la estructura de investigación en España incluyen el Instituto de Salud Carlos III, que cuenta con centros propios y centros de excelencia en salud humana, además de institutos y redes de investigación, como 35 institutos de investigación sanitaria acreditados, 7 redes de Investigación Cooperativa Orientadas a Resultados en Salud (RICORS), 13 Centros de

² Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Portal Estadístico del SNS - Sanidad en datos. (n.d.). Recuperado de: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>

³ La Moncloa (2024). España Supera Sus mejores cifras de actividad y se aproxima a Los 6.000 trasplantes anuales. Recuperado de: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2024/170124-trasplantes.aspx>

Investigación Biomédica en Red (CIBER) y 13 Plataformas de apoyo a la investigación.

El gasto sanitario en España se distribuye entre el sector público, que asciende a 94 700 millones de euros al año, representando el 7,8% del PIB, y el sector privado, que suma 37 300 millones de euros al año, equivalente al 3,1% del PIB. El gasto sanitario total alcanza los 132 000 millones de euros al año, lo que corresponde al 10,9% del PIB. Aunque el gasto sanitario total por habitante y año es bajo en euros, el gasto como porcentaje del PIB y el gasto de bolsillo son superiores al promedio de la UE⁴.

Respecto al sistema sanitario, aproximadamente 6 de cada 10 personas consideran que funciona bien, mientras que menos de 3 de cada 10 opinan que necesita cambios, y más de 1 de cada 10 piensa que debe ser reestructurado.

Mercado de trabajo en el sector de la salud

Segundo trimestre 2023



Ilustración 1, Mercado de trabajo en el sector de la salud
Fuente: Elaboración propia

⁴ Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública (2021). Comparación sistema sanitario de España con los países europeos. Recuperado de: https://fadsp.es/wp-content/uploads/2021/06/Comparacion-UE.OCDE_.pdf



2. Estilos de vida saludables, cuerpo activo y mente sana

El análisis detallado del sector salud en España proporciona una comprensión integral de los desafíos y oportunidades que enfrenta la población en términos de atención médica y prevención de enfermedades. Sin embargo, la salud no se limita únicamente a la ausencia de enfermedad; es un concepto multidimensional que abarca tanto aspectos físicos como mentales. Por lo tanto, para una evaluación completa del estado de salud en el país, es crucial examinar de cerca los hábitos de vida, la actividad física y la salud mental de la población. Estos tres aspectos no solo influyen en la aparición y progresión de diversas condiciones de salud, sino que también son determinantes clave del bienestar general de los individuos y de la sociedad en su conjunto. En consecuencia, este siguiente apartado se centrará en explorar en profundidad cómo estos aspectos interrelacionados contribuyen a la salud y el bienestar de la población española, y cómo las políticas y acciones pueden mejorar estos aspectos para promover una vida más saludable y satisfactoria.

1. Hábitos saludables que transforman el día a día

Según el Módulo de Salud de la Encuesta de Condiciones de Vida 2022 un 17% de la población española de 16 o más años eran fumadores diarios. Desagregando esta información a nivel autonómico, los porcentajes más altos de fumadores diarios corresponden a: Extremadura (20,3%), Andalucía (18,7%) y Castilla-La Mancha (18,5%). También resulta reseñable que la cifra de hombres fumadores diarios es significativamente superior (20,2%) a la de las mujeres (13,9%).

En relación con la edad, los porcentajes más elevados de fumadores diarios corresponden a los grupos de edad de 35 a 39 años (21,4%) y de 50 a 64 años (20,9%).

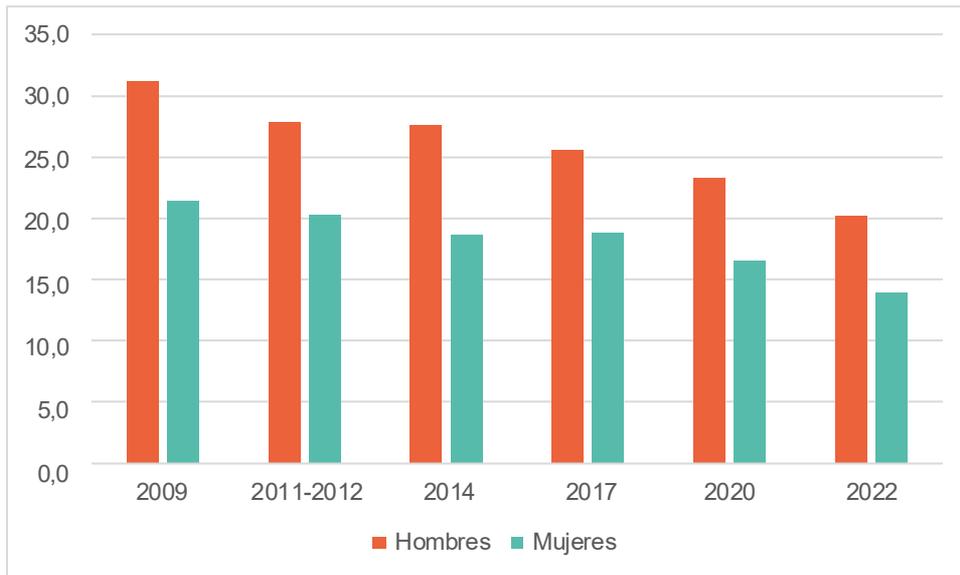


Gráfico 1. Porcentaje de fumadores diarios en la población.
Fuente: INE. Encuesta Europea de Salud 2020.

Un 34,3% de personas de 18 y más años tenían sobrepeso y un 14,1% obesidad. El porcentaje más alto de personas con sobrepeso según la ECV 2022 correspondió a Extremadura (36,5%) y en relación a la obesidad, a Ceuta (21,5%). También es superior el porcentaje de mujeres con peso insuficiente y normal y el de hombres con sobrepeso y algo más elevado el de hombres con obesidad.

Considerando la edad, el sobrepeso y la obesidad los porcentajes se elevan con la edad según la ECV 2022.

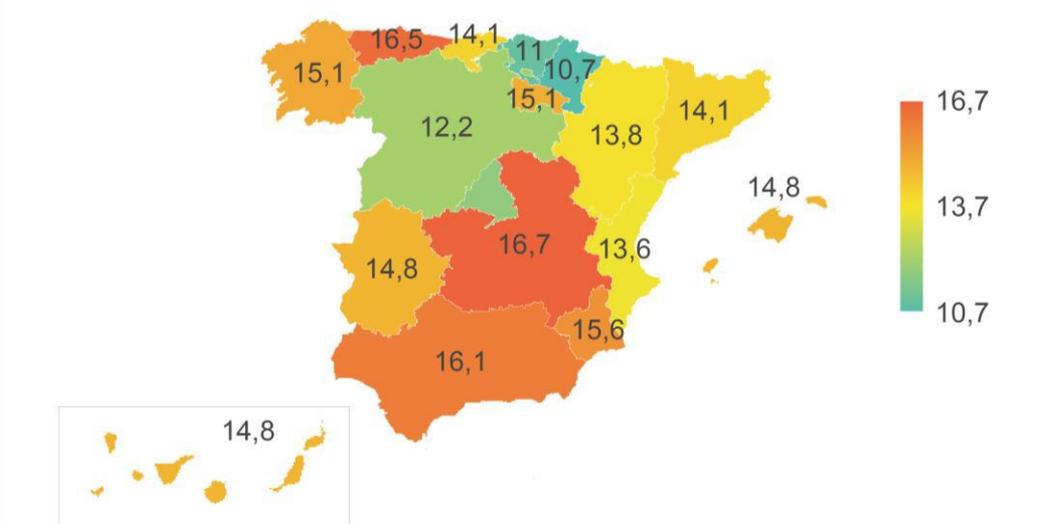


Ilustración 2. Tasa de obesidad, porcentaje.
Fuente: INE. Encuesta Europea de Salud 2020.

Respecto al consumo de bebidas alcohólicas en el último año, el 30,3% de la población lo hizo ocasionalmente (menos de una vez por semana), el 34,5% no consumió, el 22,5% lo hizo varias veces por semana y el 12,6% diariamente. El porcentaje de personas de 15 y más años que consumió alcohol diariamente bajó respecto a 2014 (12,6% frente a 15,1%). Este descenso se dio en ambos sexos (19,7% frente a 23,3% en los hombres, y 5,9% frente a 7,2% en las mujeres).

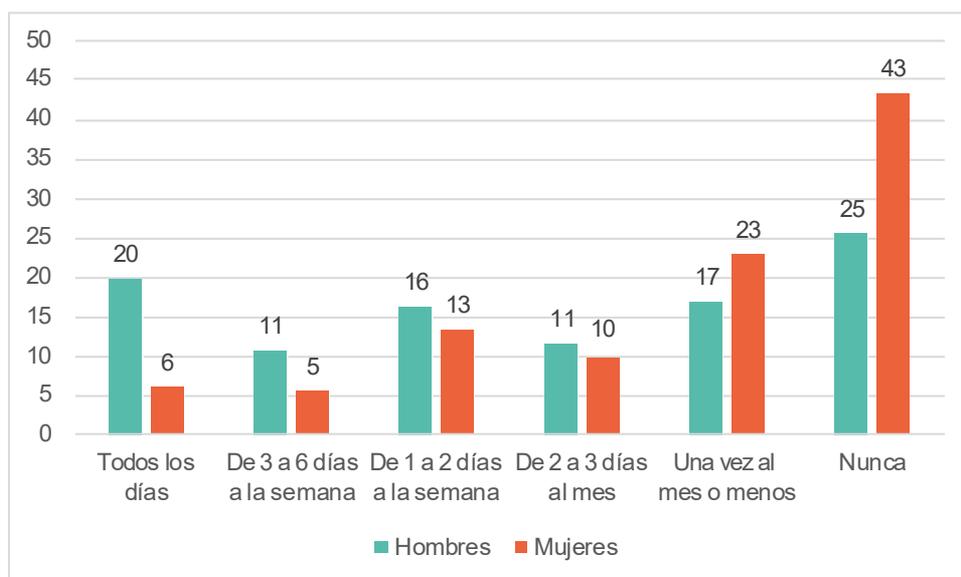


Gráfico 2. Frecuencia de consumo de bebidas alcohólicas en los últimos 12 meses según sexo y grupo de edad. Población de 15 y más años.
Fuente: INE. Encuesta Europea de Salud 2020.

2.2.2. El poder del ejercicio físico

Según el Módulo de Salud de la Encuesta de Condiciones de Vida 2022, un 37,7% de personas de 16 y más años realizaban actividad física regular en su tiempo libre. Este porcentaje es más elevado que el correspondiente a la Encuesta Europea de Salud 2020 que proporcionaba un porcentaje de 26,5%.

Los porcentajes más elevados de personas que realizaban actividad física regular en su tiempo libre correspondieron a: Extremadura (44,1%), Principado de Asturias y Castilla y León (ambas 43,7%).

Respecto al sedentarismo, a nivel nacional según la misma encuesta del año 2022 un 27,4% de personas de 16 y más años se declaró sedentaria en su tiempo libre. Este porcentaje es inferior al que proporcionó la Encuesta Europea de Salud 2020 según la cual un 36,4% de personas de 15 y más años se declaraban sedentarias en su tiempo libre.

En este caso, los porcentajes más elevados de personas de 16 y más años que se declaraban sedentarias correspondieron a: Región de Murcia (37,8%), Andalucía (32,5%) y Galicia (30,5%).

Se observa también que el porcentaje de hombres de 15 y más años que realizan ejercicio físico regular en su tiempo libre es superior (39,7%) al de las mujeres (35,7%).

Un dato muy relevante es la variación que existe en función de la renta. Los porcentajes más altos de personas que realizan ejercicio físico regular en su tiempo libre corresponden a los quintiles más altos de renta (cuarto, quinto). Mientras que los porcentajes más altos de personas sedentarias corresponden a los quintiles más bajos de renta (primer, segundo).

En relación con la educación a mayor nivel de estudios se observa un menor nivel de sedentarismo.

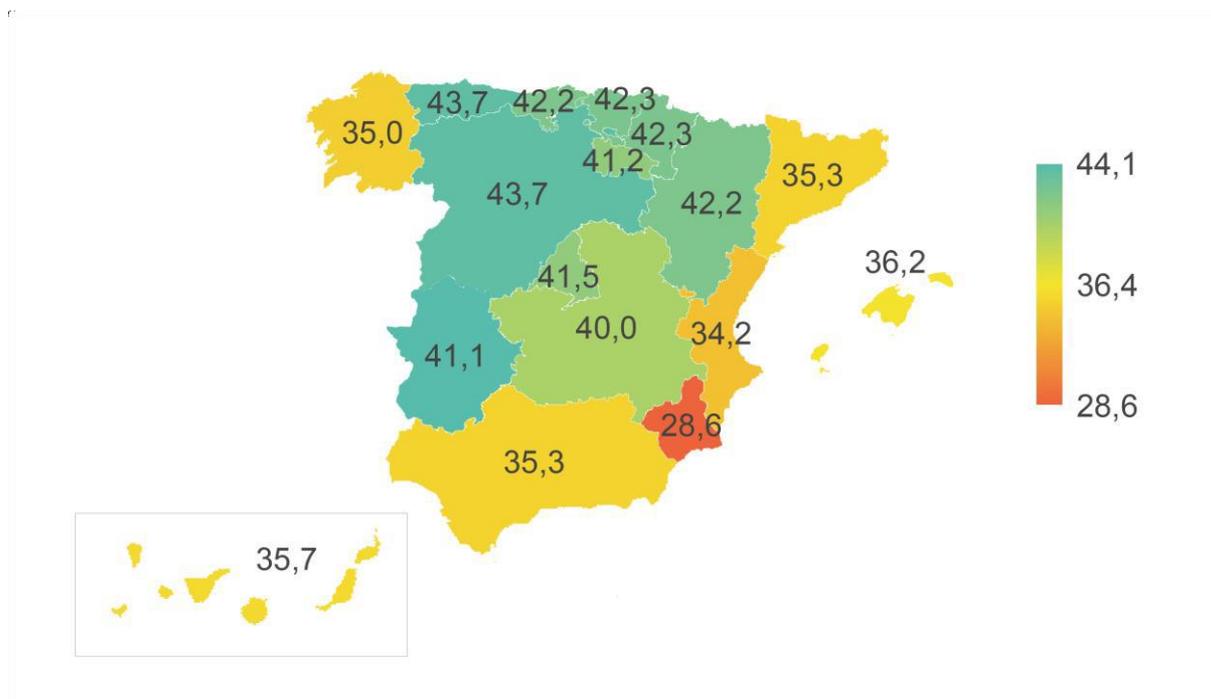


Ilustración 3. Ejercicio físico regular y sedentarismo en el tiempo libre (% de población de 15 y más años)
Fuente: INE. Encuesta Europea de Salud 2020.

El cruce de diferentes variables seleccionadas para este análisis produce una serie de resultados a nivel autonómico muy interesantes. En primer lugar, se observa una correlación negativa entre los datos de actividad física y obesidad, tal y como sería de esperar. Esto implica que aquellas comunidades autónomas con mayores tasas de actividad física son también las que registran menores tasas de población obesa. Las regiones que destacan por encima de la media nacional en esta comparativa son Cantabria, Aragón, Castilla y León, Madrid y, sobre todo, País Vasco y Navarra.

Es importante destacar estas regiones, ya que van a ser un modelo a seguir en prácticamente todo el análisis realizado. Por ejemplo, en el cruce de datos entre actividad física y consumo de tabaco diariamente, se observa también una correlación negativa entre las variables, lo que implica que aquellas regiones en las que se registra una mayor actividad física son también en las que menos se fuma, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

De nuevo, regiones como País Vasco, Navarra, Aragón, Madrid, La Rioja y Castilla y León, destacan por sus buenas cifras. Resulta llamativo el caso de Extremadura, con una tasa de actividad física de las más elevadas, se posiciona también como la región con más fumadores diarios.

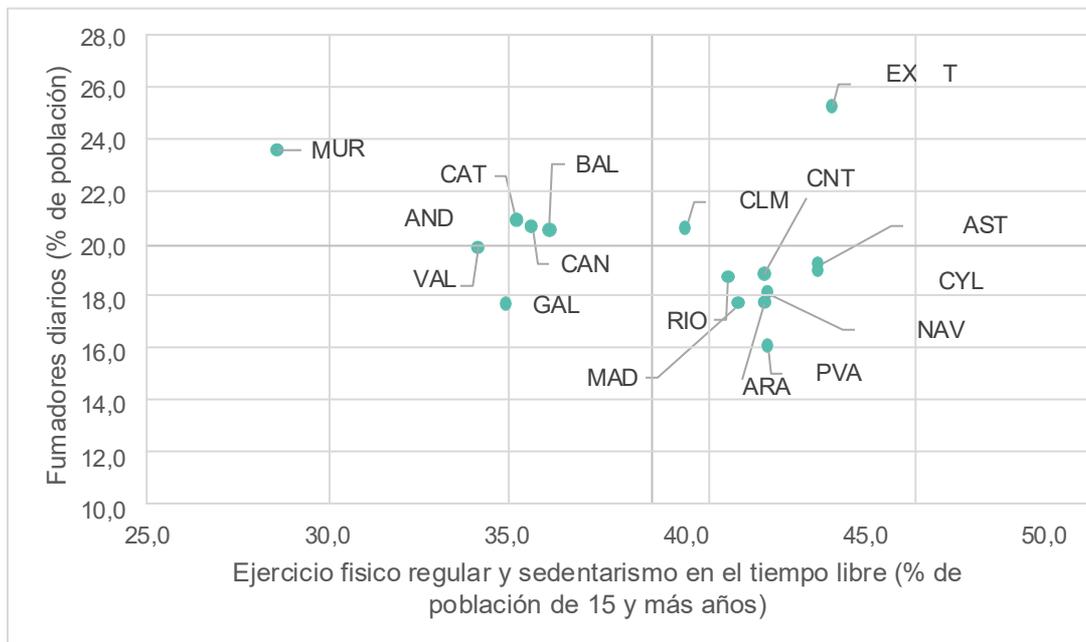


Gráfico 3. Correlación entre ejercicio físico regular y consumo de tabaco, por comunidad autónoma
Fuente: Elaboración propia a partir de INE.

Por supuesto, se observa una correlación positiva entre obesidad y consumo de tabaco. Extremadura, Murcia, Andalucía y Castilla-La Mancha destacan negativamente por sus tasas en estos indicadores.

2.2.3. Bienestar y equilibrio mental

La EESE 2020 permite obtener indicadores referidos a la salud mental de la población, dimensión importante a su vez del estado de salud. El 20,3% de la población de 15 y más años declaró tener poco interés o alegría por hacer cosas durante la pandemia, frente al 17,0% que lo manifestó en los meses anteriores. Este

incremento de la falta de interés o alegría por hacer cosas afectó más a las mujeres (25,4% frente al 20,4% previo a la pandemia) que a los hombres (14,9% frente a 13,4%). Por su parte, el porcentaje de personas con sensación de estar decaído aumentó hasta el 21,0% en el periodo de pandemia, respecto al 18,2% del periodo previo. El incremento fue mayor en las mujeres (26,9% frente a 22,5%) que en los hombres (14,8% frente a 13,6%). El descenso de falta de interés o alegría por hacer las cosas y el aumento de personas con sensación de decaimiento afectó a todos los grupos de edad. En los primeros meses de pandemia también se incrementaron los problemas para dormir. El 21,2% de las personas de 15 y más años los tuvo, frente al 19,2% de antes de la misma.

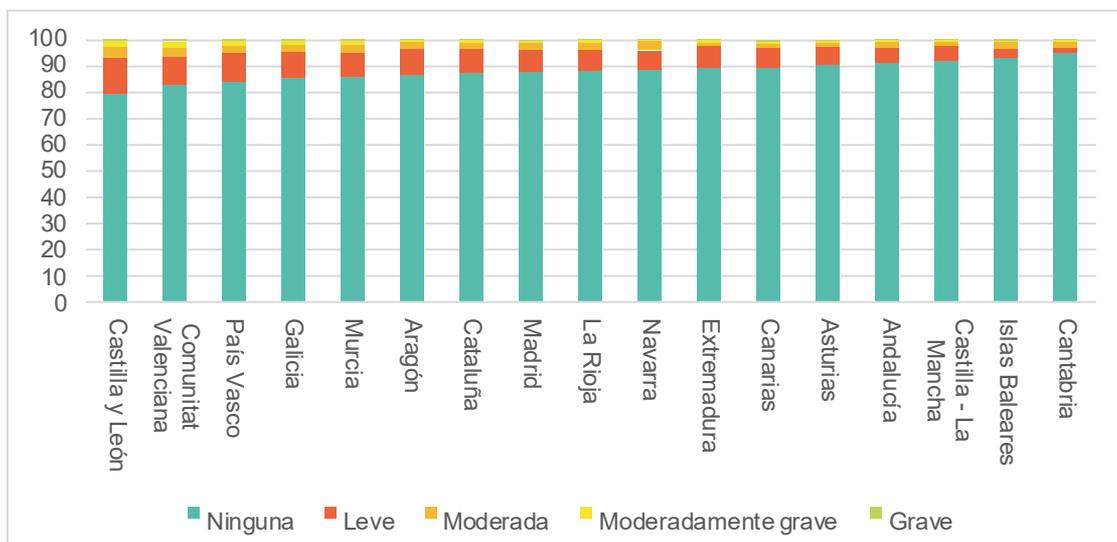


Gráfico 44. Severidad de la sintomatología depresiva según sexo y comunidad autónoma. Población de 15 y más años.

Fuente: INE. Encuesta Europea de Salud 2020.

La solución a los problemas de salud mental se identifica muchas veces con la prescripción y consumo de medicamentos. Y en buena parte es así por la insuficiencia de psicólogos en la atención primaria que contribuirían a disminuir el consumo de psicofármacos, que es realmente elevado en España.

España es, junto a Portugal, uno de los países de la OCDE donde más ansiolíticos y antidepressivos se consumen (60,2 dosis por cada 1000 habitantes). Los datos son alarmantes: más de dos millones de españoles toman a diario ansiolíticos, que son de fácil acceso en farmacias sin necesidad de un diagnóstico específico. Las mujeres doblan a los hombres en el consumo de psicofármacos y son más proclives al diagnóstico de ansiedad, insomnio o depresión, trastornos que conllevan una mayor prescripción de estas sustancias.

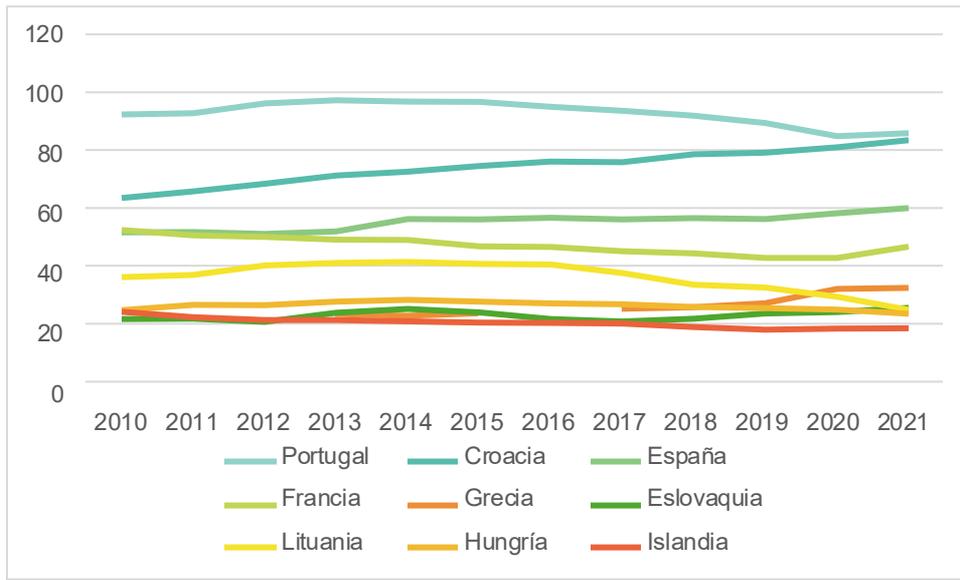


Gráfico 55, Dosis diaria de ansiolíticos definida por cada 1000 habitantes por día
Fuente: OCDE

En la atención a la salud mental hacen falta especialistas. Es un hecho nítido al comparar España con otros países europeos. Según datos de Eurostat de 2019, ya antes de la pandemia, España era uno de los países con menor número de psiquiatras por cada 100 000 habitantes (11,84), en el furgón de cola de los países con información disponible, por debajo de Portugal, Rumanía y Chipre y muy lejos de los primeros puestos, que encabezan Suiza (52,37), Liechtenstein (41,49) y Alemania (27,71), los que tienen más médicos especializados en psiquiatría en relación a su población.

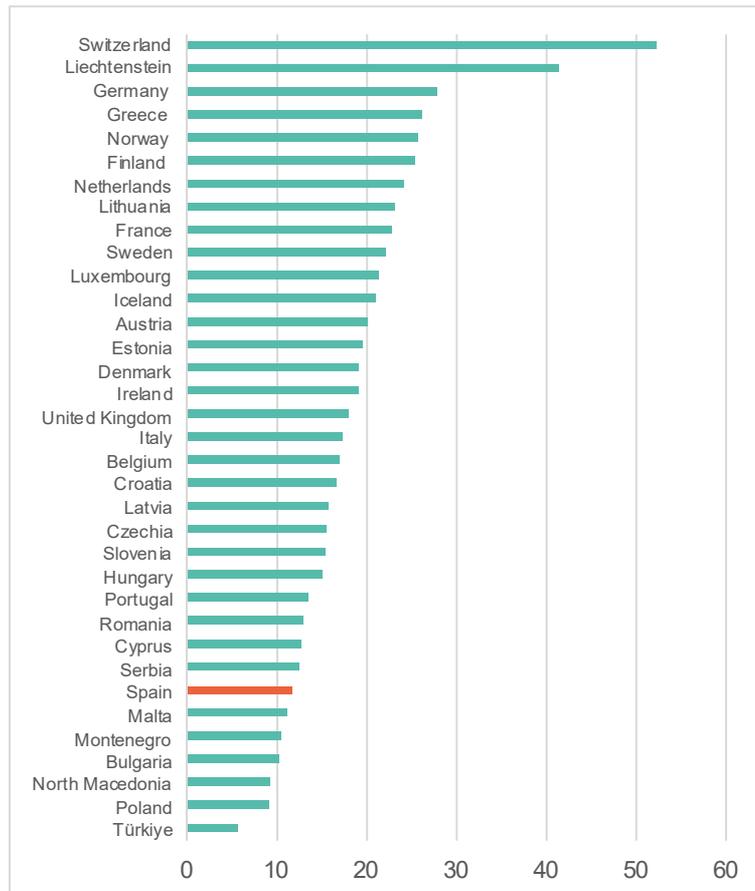


Gráfico 66. Psiquiatras por cada 100 000 habitantes en países europeos
Fuente: Eurostat

2.3. Ecosistema de salud en España, stakeholders y conexiones clave

El mapeo de stakeholders (Stakeholders Map) o de las partes interesadas de un ecosistema determinado tiene como objetivo identificar y analizar todos los expertos e instituciones relevantes involucrados (actores internos y externos), comprender sus intereses, y determinar el tipo de relaciones para crear potenciales estrategias para el sector. De esta manera, esta herramienta puede apoyar un cambio significativo y que genere valores entre las partes interesadas. Una parte interesada (o agente) se ve afectada por el sector y puede influir en él positiva o negativamente. El impacto de los grupos de interés se deberá al grado de involucramiento de los mismos en el ecosistema. Mientras que algunos ocupan un lugar central, otros pueden ser más secundarios.

Para la construcción del mapa del ecosistema, se desarrollan los siguientes aspectos:

1. La identificación de los stakeholders clave según su impacto potencial y su nivel de participación.

2. La identificación de sus intereses y relaciones entre las partes interesadas.
3. El análisis del poder de impacto e influencia sobre el ecosistema para considerar cómo se involucra y relaciona cada agente con el resto.

IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

Una **vez identificados los actores del ecosistema**, los stakeholders se colocan en un mapa en el que se pueden organizar por grupos. A continuación, se **priorizan** en función del interés y poder de influencia sobre el ecosistema. De esta manera, una opción simple y muy genérica es tener tres círculos que representen los diferentes grupos de stakeholders: actores/stakeholders internos (A), actores/stakeholders conectados (B) y actores/stakeholders externos (C). Alternativamente, los tres círculos podrían referirse al nivel de impacto que tienen los stakeholders: (A) participación esencial, (B) stakeholders importantes y (C) otros stakeholders.

En el Anexo, se detallan los actores identificados en cada grupo.



Actores internos (A)

El grupo de las partes interesadas internas es el conjunto de actores con mayor influencia, en este caso, **sobre el ecosistema de salud en España** y con una relación principal.



Actores conectados (B)

Las partes interesadas conectadas son aquellos actores que tienen una relación directa (pero no principal) con el sector de la salud.



Actores externos (C)

Las partes interesadas externas están relacionadas en cierto modo con los agentes internos y tienen una relación indirecta con el sector de la salud. A su vez, se ven afectados por las acciones o estrategias que se desarrollan desde el ecosistema. En otras palabras, los stakeholders externos son aquellos que tienen un interés e impacto en el sistema de salud, pero no forman parte directa de su funcionamiento interno.

MAPA DE STAKEHOLDERS

A continuación, se proporciona una visión general de cómo cada tipo de actor identificado previamente influye sobre el resto, el rol que toma o su motivación en el ecosistema.



Ilustración 3, Stakeholders Map
Fuente: Elaboración propia



GRUPO	Stakeholder / Actor	Actores concretos	Nivel de influencia	Tipo de influencia/ relación estratégica	Rol	Motivación/ compromiso
ACTORES INTERNOS	Profesionales de la salud	<i>Equipo sanitario (médicos, enfermero, auxiliares...)</i>	Alto	Colaboración	Proveer atención médica y cuidado a pacientes	Mejora de la salud pública y bienestar
	Personal de gestión	<i>Directores de hospitales, gerentes de sistemas de salud, ...</i>	Medio	Apoyo/ Coordinación	Gestión de recursos y procesos	Eficiencia y efectividad en la presentación de servicios
	Organizaciones sanitarias	<i>Hospitales, centros de salud, clínicas...</i>	Alto	Colaboración	Prestación de servicios de salud	Mejora de la calidad y accesibilidad de la atención
	Gobierno y autoridades de salud	Ministerio de Sanidad, Secretaría de Estado de Sanidad, Subsecretaría de Sanidad, servicios sanitarios (1 por cada Comunidad Autónoma), Instituto Nacional de Gestión Sanitaria, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios...	Muy alto	Regulación/ Financiación	Formulación de políticas y financiamiento	Mejora de la salud pública y control de la sanidad
	Sociedad	<i>Toda la población española y residentes.</i>	Variable	Concienciación/Crítica	Recepción de servicios y apoyo a políticas	Mejora de la calidad de vida y bienestar
ACTORES CONECTADOS	Aseguradoras	Allianz, Adeslas, Asisa, Sanitas, MAPFRE...	Muy alto	Financiación/ Colaboración	Financiamiento y cobertura de servicios de salud	Rentabilidad económica y sostenibilidad
	Universidades y centros de investigación	Instituto de Salud Carlos III, Instituto de Salud Global de Barcelona, Centro de Investigación Biomédica en Red, Universidad de Barcelona, Universidad de Zaragoza, y demás institutos, redes y centros de investigación.	Alto	Investigación/ Colaboración	Investigación y formación académica	Avance del conocimiento y desarrollo científico



GRUPO	Stakeholder / Actor	Actores concretos	Nivel de influencia	Tipo de influencia/ relación estratégica	Rol	Motivación/ compromiso
ACTORES CONECTADOS	Organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones y fundaciones sin ánimo de lucro	Manos Unidas, Acción contra el Hambre, Médicos Sin Fronteras, Médicos del Mundo...	Medio	Apoyo/ Defensa	Presentación de servicios y defensa de causas	Impacto social y apoyo a comunidades vulnerables
	Organizaciones internacionales de salud	Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)...	Muy alto	Asesoramiento /Coordinación	Cooperación internacional y asistencia técnica	Mejora de la salud global y coordinación
	Proveedores – Entidades privadas de salud	Grifols, Cinfa, Telefónica Health, Bioiberica, Oryzon Genomics...	Alto	Prestación de servicios/ Colaboración	Provisión de servicios y productos de salud	Rentabilidad económica y calidad del servicio
	Sindicatos y asociaciones profesionales	Confederación Estatal de Sindicatos Médicos, Asociación Nacional Profesionales de la Salud...	Bajo	Negociación/ Apoyo	Defensa de derechos laborales y profesionales	Bienestar y condiciones laborales justas
	Asociaciones de profesionales internacionales	Asociación Internacional de Sanitarios en España...	Bajo	Colaboración/ apoyo	Intercambio de conocimientos y apoyo	Avance profesional y mejora de estándares
ACTORES EXTERNOS	Instituciones financieras y de inversión	CaixaBank, Banco Santander, BBVA, Société Générale España...	Alto	Financiación/ Inversión	Financiamiento de proyectos y negocios	Rentabilidad económica y crecimiento

GRUPO	Stakeholder / Actor	Actores concretos	Nivel de influencia	Tipo de influencia/ relación estratégica	Rol	Motivación/ compromiso
	Medios de comunicación	ABC (Salud), Antena 3 (Salud), Cadena SER (Sanidad), El Economista (Salud)...	Medio	Información/ Crítica	Difusión de información y análisis	Interés público y audiencia
	Expertos en salud	<i>Profesionales y empresas consultoras</i>	Medio	Asesoramiento /apoyo	Análisis y asesoramiento técnico	Avance científico, eficiencia de recursos y rentabilidad empresarial
	Organizaciones de investigación y desarrollo colaborativo	Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Fundación "la Caixa", Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria...	Medio	Investigación/ Colaboración	Investigación colaborativa y desarrollo	Avance científico y desarrollo de soluciones
ACTORES EXTERNOS	Organizaciones de certificación y acreditación	AENOR, Entidad Nacional de Acreditación, Sociedad Española de Calidad Asistencial...	Alto	Acreditación/ Control	Evaluación y certificación de servicios	Garantía de calidad y seguridad

Tabla 1, Stakeholders Map
Fuente: *Elaboración propia*



MATRIZ DE STAKEHOLDERS

Por último, una vez analizados los actores, se priorizan en función del poder que puedan ejercer y tener y del interés de los mismos sobre el ecosistema de la salud. Gracias al uso de estos criterios, se obtiene la siguiente Matriz de Stakeholders. De esta manera, los actores se clasifican en cuatro grupos:

1. **Con interés y mucho poder.** Actores con los que se debe conectar y con los que se debe hacer un mayor esfuerzo por **involucrarlos** en el proyecto.
2. **Con menor interés, pero también poder.** Actores que tienen potencial por las posibilidades que poseen, como red de contactos o financiación, pero todavía muestran poco interés en el proyecto-ecosistema. Es conveniente que tengan una buena percepción, **informarles**, y mantenerles actualizados.
3. **Con interés, pero poco poder.** Actores que muestran consideración por el ecosistema, están especialmente sensibilizados, pero carecen del poder suficiente como para ofrecer impulso o aceleración. Eso sí, como normalmente ofrecen feedback que enriquecerá, se debe **reportarles** información actualizada.
4. **Sin interés y con poco poder.** Actores con los que simplemente se pueden analizar y **monitorizarlos**, para poder captar sus movimientos y los posibles cambios de actitud respecto al ecosistema.



PODER	+	Informar (Latentes) *Instituciones financieras y de inversión *Organizaciones de certificación y acreditación *Medios de comunicación	Involucrar (Promotores) *Gobierno y autoridades de salud *Organizaciones internacionales de salud *Profesionales de salud *Organizaciones sanitarias *Aseguradoras *Proveedores-entidades privadas de salud *Universidades y centros de investigación
	-	Monitorizar (Apáticos)	Reportar (Defensores) *ONG, asociaciones y fundaciones sin ánimo de lucro *Personal de gestión *Expertos en salud *Organizaciones de I+D colaborativo *Asociaciones de profesionales internacionales *Sindicatos y asociaciones profesionales *Sociedad
		-	+
INTERÉS			

Gráfico 77, Matriz de Stakeholders
Fuente: Elaboración propia

3. Digitalizando la salud





3.1. Panorama de la salud digital: tendencias y comportamientos del mercado

INTRODUCCIÓN A LA SALUD DIGITAL

La salud digital está revolucionando el mundo de la medicina, abriendo un nuevo horizonte de posibilidades que antes eran inimaginables. Al fusionar la tecnología avanzada con la atención médica, se abre una era donde la salud es más accesible, personalizada y eficiente que nunca. La telemedicina permite consultas a distancia, los dispositivos wearables monitorizan nuestra salud en tiempo real, y la inteligencia artificial (IA) ofrece diagnósticos más precisos y tratamientos personalizados.

En concreto, se denomina “salud digital” al ámbito de salud que utiliza las nuevas tecnologías de la información y comunicación para ampliar la atención sanitaria y los servicios de salud (Rivas, 2018). Es decir, la salud digital representa una convergencia entre la tecnología y la medicina, simbolizando una revolución en la forma en que entendemos la medicina. En su esencia, esta intersección también es una sinergia que redefine los límites tradicionales de la atención sanitaria. Por un lado, la salud ha sido históricamente un ámbito profundamente humano, centrado en el cuidado, la empatía y la relación directa entre el profesional de la salud y el paciente. Por otro lado, la tecnología representa la vanguardia del progreso, caracterizada por la innovación, la precisión y la eficiencia. Al unirse, estos dos campos generan una dinámica que amplifica las fortalezas de ambos: la tecnología dota a la salud de herramientas avanzadas para diagnóstico, tratamiento y gestión, mientras que los principios humanísticos de la salud guían la aplicación ética y empática de estas tecnologías.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que las tecnologías digitales pueden conseguir la cobertura sanitaria universal. Son diversas las iniciativas realizadas por la OMS para alcanzar esta meta, desde la elaboración de un manual de estrategias nacionales de ciber salud hasta un Atlas de Salud Digital (OMS, 2019).

Actualmente, la OMS ha desarrollado un proyecto de estrategia mundial sobre salud digital para que los Estados Miembros incluyan en su agenda política un plan estratégico para implantar los servicios de salud digital (OMS, 2020a). A través del proyecto, la OMS ha elaborado un documento definitivo sobre la estrategia global de salud digital 2020-2025, alineado con lo Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible (WHO, 2021).

En concreto, una de las aplicaciones más punteras de la salud digital es la salud móvil (mHealth), aumentando el acceso a la información de salud, los servicios y la cobertura de atención médica. De esta manera, la mHealth puede fomentar buenos hábitos en la población con el fin de retrasar y prevenir la aparición de



enfermedades agudas y crónicas. Es una parte integral de la salud electrónica que utiliza tecnologías inalámbricas, es rentable y proporciona una aplicación segura de la tecnología de la información y la comunicación para apoyar la salud y los sectores relacionados con la salud en todo el mundo. Además, la mHealth tiene el potencial de reducir el uso de la atención médica y con ello, los gastos de atención médica. Los pacientes que estén bien informados reducirán el uso de atención médica a veces innecesaria.

Por otro lado, la rápida adopción de la digitalización en los servicios de salud está impulsando notablemente el crecimiento de los ingresos del mercado. Según el informe “Mercado de Salud Digital” (EMERGEN Research, 2023), el tamaño de **mercado global de salud digital fue de 222,68 mil millones de dólares en 2022** y se espera que registre una tasa compuesta anual de ingresos del 27,2% entre 2019 y 2032. Algunos de los principales factores que pueden impulsar el crecimiento de los ingresos del mercado son consecuencia de la creciente adopción de tecnologías digitales en la atención médica, como la telemedicina, los dispositivos portátiles de monitorización de la salud y las aplicaciones móviles, que están facilitando un acceso más rápido y conveniente a los servicios de salud.

Además, el envejecimiento de la población, el aumento de enfermedades crónicas o los cambios en los comportamientos de los consumidores están impulsando la demanda de soluciones de salud más eficientes y personalizadas. La inversión continua en innovación tecnológica y la integración de IA y Big Data en el sector de la salud también están mejorando la precisión del diagnóstico y la eficacia del tratamiento. Todo esto, junto con el apoyo gubernamental y las políticas favorables, está impulsando un crecimiento significativo en el mercado de la salud digital.

En España, el proceso de aplicación de las nuevas tecnologías en el sector sanitario ha sido más lento con respecto a otros sectores, como en el comercio o la banca. La informatización en todo el Sistema Nacional de Salud es un proyecto de gran envergadura que enfrenta importantes dificultades. La necesidad de infraestructuras tecnológicas a gran escala incrementa el coste del proceso, haciéndolo más oneroso en comparación con otros ámbitos.

LA SALUD DIGITAL Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

La convergencia de salud y tecnología en la salud digital trasciende la mera implementación de dispositivos y software. Implica una transformación conceptual en la que la salud se vuelve más accesible, personalizada y proactiva. La telemedicina, por ejemplo, elimina barreras geográficas, permitiendo que la atención médica llegue a comunidades remotas y a personas con movilidad limitada. Por otro lado, los registros médicos electrónicos y las aplicaciones móviles de salud



empoderan a los pacientes, dándoles un mayor control sobre su información y su bienestar.

Las tendencias que han impulsado la necesidad de modelos de negocio adaptables al panorama de salud digital incluyen los rápidos avances tecnológicos, como la IA y la telemedicina, junto con el cambio en las expectativas de los pacientes que buscan atención más conveniente y personalizada. La presión para reducir costes en los sistemas de salud, las normativas que promueven el uso de tecnologías digitales y las crisis de salud pública, como la pandemia de COVID-19, han subrayado la importancia de modelos de negocio flexibles que integren estas innovaciones para mejorar la eficiencia y la calidad de la atención sanitaria.

Las herramientas tecnológicas tienen un impacto significativo sobre esta industria, no solo mejorando la atención médica, sino también transformando la manera en que interactuamos con la salud y el bienestar. Así, la salud digital, además de incluir a los usuarios en el uso de dispositivos inteligentes y servicios conectados, también incluye el uso de tecnologías como la IA, el big data o la realidad aumentada.

BIG DATA	<p>Se trata de un elemento clave en la revolución de la salud digital. La capacidad de recopilar, almacenar y analizar grandes volúmenes de datos de salud ha desbloqueado nuevas posibilidades en la medicina. Desde la optimización de la investigación y desarrollo de fármacos hasta la personalización de tratamientos y la predicción de brotes de enfermedades. El big data permite a los profesionales de la salud obtener información más profunda y basada en evidencias, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia del cuidado de la salud.</p>
IA	<p>La IA se perfila como un motor fundamental en la salud digital. Se anticipa que su capacidad para analizar complejos conjuntos de datos a una velocidad y precisión sin precedentes revolucionará áreas como el diagnóstico, la toma de decisiones clínicas y la gestión de tratamientos. La IA promete mejorar la precisión diagnóstica y personalizar los tratamientos a las necesidades individuales de cada paciente.</p>
MACHINE LEARNING	<p>Esta tecnología pertenece a una rama de la IA, que destaca por su capacidad para aprender y mejorar a partir de los datos sin ser explícitamente programado. En el contexto de la salud digital, esto significa sistemas que pueden adaptarse y mejorar continuamente, ofreciendo soluciones más precisas y efectivas para el diagnóstico, la predicción de enfermedades o la optimización de tratamientos.</p>

REALIDAD AUMENTADA (RA)	La realidad aumentada superpone información digital al mundo real, mejorando la comprensión y el manejo de procedimientos médicos. Esta tecnología presenta varias aplicaciones, como la cirugía aplicada, ya que los cirujanos pueden utilizar dispositivos de Realidad Aumentada para ver imágenes médicas superpuestas en el cuerpo del paciente durante la cirugía, mejorando la precisión. O también, esta tecnología proporciona experiencias de aprendizaje interactivas para estudiantes de medicina y profesionales en formación, facilitando la comprensión de procedimientos complejos.
IMPRESIÓN 3D	La impresión 3D se utiliza para crear modelos anatómicos precisos, prótesis personalizadas y dispositivos médicos. La impresión. Por ejemplo, se pueden imprimir modelos anatómicos exactos para planificar y practicar cirugías complejas. También, las prótesis impresas en 3D son más asequibles y pueden ser personalizadas para ajustarse perfectamente a las necesidades del paciente. Además, la impresión 3D permite la fabricación rápida de dispositivos médicos personalizados
ROBÓTICA	Los robots están transformando la cirugía y la rehabilitación con una precisión y eficiencia mejoradas. Por ejemplo, existen sistemas que permiten a los cirujanos realizar operaciones mínimamente invasivas con una precisión extrema, reduciendo el tiempo de recuperación y las complicaciones. Además, hoy en día también hay otros dispositivos de rehabilitación robótica que ayudan a los pacientes a recuperar la movilidad y la fuerza muscular tras lesiones o enfermedades neurológicas.

*Tabla 2, Tecnológicas en el sector salud
Fuente: Elaboración propia*

2. Salud digital: nuevos modelos de negocio desde una perspectiva internacional

El avance de la tecnología está transformando de manera significativa las tres áreas que se han definido en el capítulo 1: **los hábitos de vida, la actividad física y la salud mental**.

1. Impacto digital en los hábitos diarios

Los hábitos de vida son patrones de comportamiento que las personas desarrollan a lo largo del tiempo, influenciados por factores culturales, sociales, ambientales y personales. Estos hábitos pueden ser acciones o rutinas diarias que afectan la salud, el bienestar y la calidad de vida de una persona. Abarcan una amplia gama de actividades y comportamientos, desde la alimentación y la actividad física hasta el manejo del estrés y el sueño.



Estos comportamientos son aprendidos y pueden modificarse a lo largo del tiempo mediante la educación, la experiencia y la influencia de diferentes factores externos.

Las principales derivadas de los hábitos de vida para las personas afectan a la salud física, salud mental y emocional, salud preventiva y salud ambiental. Algunos de los factores vinculados a cada una de las derivadas mencionadas serían:

- Salud física: los hábitos alimenticios, la práctica regular de ejercicio físico y un buen hábito de sueño influyen en la calidad de la salud física.
- Salud mental y emocional: el manejo del estrés, mantener relaciones sociales saludables y dedicar tiempo de ocio a hobbies y actividades recreativas pueden beneficiar una mejor salud mental y emocional.
- Salud preventiva: la práctica de realizarse chequeos médicos y exámenes preventivos contribuye a la detección temprana de enfermedades, del mismo modo que unos hábitos de higiene adecuados, previene infecciones y enfermedades.
- Desarrollo personal y profesional: la dedicación y el aprendizaje continuo promueve el desarrollo intelectual y profesional, aumentando las oportunidades de crecimiento, así como la gestión efectiva del tiempo, que permite equilibrar responsabilidades laborales, personales y familiares.
- Salud ambiental: los hábitos relacionados con el cuidado del medio ambiente, como el reciclaje, el uso eficiente de recursos y la reducción de la huella de carbono, no solo benefician al entorno, sino que también promueven una vida más saludable y sostenible.

Al momento de implementar la tecnología dentro de estas áreas, podemos encontrar diferentes usos, desde aplicaciones móviles para controlar los síntomas, hasta aplicaciones móviles (apps) diseñadas para registrar la ingesta de alimentos y proporcionar pautas nutricionales personalizadas. En este primer apartado, se van a caracterizar algunas de las áreas mencionadas en función de cómo los nuevos modelos de negocio están haciendo evolucionar nuestros hábitos de salud en un contexto digital. En primer lugar, tomando como referencia la salud física, se analizarán soluciones innovadoras en materia de nutrición y monitorización del sueño. A continuación, se observan aspectos relacionados con la salud preventiva. En los siguientes apartados se analizarán otras soluciones vinculadas con la actividad física y la salud mental. Las áreas de desarrollo personal y salud ambiental, a pesar de contar con un interés creciente, exceden el alcance de este análisis.

Los **hábitos alimenticios** tienen un impacto significativo en la salud física, influyendo tanto en el bienestar general como en la prevención de enfermedades



crónicas. La elección de alimentos saludables, como frutas, verduras, granos enteros y proteínas magras, es fundamental para mantener un peso saludable, mejorar la función inmunológica y prevenir enfermedades como la diabetes tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares. Además, controlar el tamaño de las porciones ayuda a evitar el consumo excesivo de calorías y a mantener niveles estables de glucosa en sangre, lo que es crucial para prevenir la obesidad y las enfermedades metabólicas.

La regularidad en las comidas también juega un papel importante, ya que contribuye a la estabilidad energética, mejora la digestión y evita los atracones. Establecer horarios fijos para las comidas y no saltarse el desayuno son prácticas recomendadas para promover una alimentación saludable y prevenir complicaciones como el síndrome metabólico. En conjunto, adoptar y mantener buenos hábitos alimenticios es esencial para una vida saludable y una mejor calidad de vida, ya que ayuda a prevenir una variedad de problemas de salud a largo plazo.

Iniciativas como las descritas a continuación ayudan a las personas a llevar una mejor alimentación y un mayor control de su nutrición.

MYFITNESSPAL Y LIFESUM

MyFitnessPal y **Lifesum** son dos populares aplicaciones móviles y plataformas web que ayudan a las personas a mejorar sus hábitos de vida saludables. MyFitnessPal permite a los usuarios registrar su ingesta de alimentos y actividad física, escaneando códigos de barras, buscando en una amplia base de datos de alimentos o creando entradas personalizadas, además de ofrecer herramientas para establecer metas de salud, realizar un seguimiento del progreso y conectarse con otros usuarios. Lifesum, por su parte, proporciona herramientas para mejorar la alimentación y aumentar la actividad física, permitiendo a los usuarios establecer metas personalizadas, recibir consejos y motivación, y conectarse con una comunidad de apoyo. Juntas, estas aplicaciones empoderan a los usuarios para alcanzar un estilo de vida más saludable.



YUKA

Yuka es una aplicación que permite a los usuarios evaluar la calidad de los productos alimenticios y cosméticos mediante el escaneo de sus códigos de barras. Al proporcionar información detallada sobre los ingredientes y su impacto en la salud, Yuka ayuda a las personas a tomar decisiones informadas sobre los productos que consumen. La aplicación clasifica los productos en función de su impacto en la salud, destacando aquellos que son beneficiosos y señalando los que contienen ingredientes potencialmente dañinos. Yuka se centra en la transparencia y la educación del consumidor, empoderando a los usuarios para mejorar su bienestar general al elegir productos más saludables y seguros.

El **sueño** es un componente esencial de la salud y el bienestar humano, tanto físico como mental. Durante el sueño, el cuerpo se dedica a procesos de restauración y recuperación, reparando tejidos, consolidando la memoria y regulando funciones metabólicas. Un sueño adecuado es vital para el funcionamiento óptimo del sistema inmunológico, ayudando a prevenir enfermedades y promoviendo una mayor resistencia ante el estrés. Además, el sueño juega un papel crucial en la salud mental, contribuyendo a regular el estado de ánimo, la concentración y la toma de decisiones. La falta crónica de sueño se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar trastornos como la depresión y la ansiedad. Es decir que el sueño no es solo un período de descanso, sino un proceso vital que influye en todos los aspectos de nuestra vida, desde la salud física hasta el bienestar emocional y cognitivo. Es crucial priorizar el sueño y adoptar hábitos saludables para garantizar una calidad óptima de descanso y, en consecuencia, una vida más plena y saludable. Es por eso por lo que empresas como Stellar Sleep, Ozlo, Kokoon y Sleep Number se enfocan en él.



STELLAR SLEEP

Stellar Sleep está especializada en ofrecer una solución digital al insomnio mediante un enfoque basado en la psicología. La empresa, ofrece un programa personalizado que aborda las causas profundas de los problemas de sueño, como la ansiedad y el estrés, mediante técnicas de terapia conductual de eficacia probada. Los usuarios suelen observar mejoras significativas en dos semanas, y el programa está diseñado para adaptarse a cualquier estilo de vida. La aplicación de Stellar Sleep ha recibido grandes elogios por su eficacia y facilidad de uso, ayudando a las personas a dormir mejor a largo plazo.

OZLO Y KOKOON

Empresas como **Ozlo** y **Kokoon** utilizan auriculares avanzados para mejorar la calidad del sueño y el bienestar de las personas. Estos dispositivos no solo reproducen sonidos relajantes, sino que también monitorizan patrones de sueño y proporcionan recomendaciones personalizadas basadas en IA. Los auriculares de Ozlo ayudan a gestionar el estrés y optimizar el descanso, mientras que los de Kokoon combinan tecnología portátil y monitorización del sueño para ofrecer una experiencia de descanso más completa y adaptada a las necesidades individuales de los usuarios.

SLEEP NUMER

Sleep Number su enfoque se centra en la individualidad de cada cliente, con productos innovadores como su colchón ajustable. Utilizando tecnología de monitoreo del sueño y análisis de datos, permite comprender los patrones de sueño y optimizar el descanso. Además de fabricar productos, educan sobre la importancia del sueño para la salud y el bienestar. A través de investigaciones científicas y atención personalizada al cliente, buscan cambiar la percepción sobre el sueño y ayudar a las personas a alcanzar un descanso de calidad que mejore su vida. La empresa destaca por su compromiso con la innovación, personalización y educación en el campo del sueño, proporcionando experiencias de descanso adaptadas a las necesidades individuales de cada cliente.



Por otro lado, los **chequeos médicos** regulares que son fundamentales para mantener y promover la salud a lo largo de la vida. Estas revisiones periódicas permiten detectar tempranamente cualquier problema de salud, lo que aumenta las posibilidades de tratamiento exitoso y prevención de enfermedades graves.

Además, los chequeos médicos brindan la oportunidad de evaluar el estado de salud general, incluyendo factores como la presión arterial, el colesterol, la glucosa en sangre y el peso corporal, lo que ayuda a identificar y controlar factores de riesgo para enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardíacas. Estos exámenes proporcionan una oportunidad para discutir cualquier preocupación o síntoma con un profesional de la salud, lo que puede conducir a un diagnóstico más rápido y preciso. Es por esto por lo que surgen empresas como las que se ven a continuación.

REPERIO
HEALTH,
SIMPLE
HEALTH
KIT Y
HEALTHY.IO

Reperio Health, **Simple Health Kit** y **Healthy.io** son tres empresas innovadoras que están transformando el panorama de la salud mediante soluciones tecnológicas vanguardistas. Reperio Health se destaca por su enfoque en la detección temprana de enfermedades crónicas a través de pruebas accesibles y convenientes. Por otro lado, Simple Health Kit ofrece herramientas simples y efectivas para monitorear la salud desde casa, facilitando a las personas el control de su bienestar. Mientras tanto, Healthy.io revoluciona la forma en que se llevan a cabo los exámenes médicos al permitir que los usuarios realicen pruebas clínicas desde la comodidad de su hogar, a través del móvil.

WITHINGS

Withings ofrece soluciones inteligentes para el monitoreo de la salud, el estado físico y el estilo de vida. Desde sus avanzadas básculas inteligentes que no solo miden el peso, sino también la composición corporal, hasta sus relojes inteligentes que rastrean la actividad física y la calidad del sueño, Withings proporciona a los usuarios herramientas poderosas para tomar el control de su bienestar. Además, su plataforma digital integrada permite a los usuarios almacenar, analizar y compartir sus datos de salud de manera segura y conveniente.



EKO HEALTH

Eko Health ofrece soluciones avanzadas para la monitorización cardíaca y pulmonar, permitiendo a los profesionales de la salud diagnosticar de manera más precisa y rápida una amplia gama de condiciones. Desde sus dispositivos portátiles y fáciles de usar hasta su plataforma de software inteligente, la empresa proporciona herramientas poderosas que mejoran la eficiencia clínica y mejoran la atención al paciente. Además, su compromiso con la investigación y el desarrollo continuos garantiza que estén a la vanguardia de la tecnología médica, brindando a los profesionales de la salud las herramientas necesarias para ofrecer una atención de la más alta calidad.

Otras propuestas igualmente interesantes hacen frente a problemas muy particulares y tan sencillos como el mero control de la dosis y la periodicidad. Empresas como Hero Health han desarrollado una solución que ayuda a prevenir riesgos asociados con la automedicación o el mal uso de fármacos, de forma que se garantice una atención de calidad y promover la pronta recuperación de los pacientes.

HERO HEALTH

Hero Health está transformando la gestión de medicamentos con su sistema integral que incluye el Hero Pill Dispenser y una aplicación móvil complementaria. Este dispositivo inteligente simplifica la administración de medicamentos al organizar y dispensar automáticamente las dosis programadas, mientras que la aplicación proporciona recordatorios y seguimiento personalizado. Esta solución no solo mejora la adherencia a la medicación, sino que también brinda tranquilidad a los usuarios y sus cuidadores al garantizar el cumplimiento de los protocolos de medicación, especialmente para personas mayores o pacientes con condiciones crónicas.

Empresas como HelloRache, VA.care, Medva y Mediktor, también están innovando en el ámbito de la salud digital y los servicios de asistencia médica virtual. Estas empresas serán explicadas con más detalle a continuación en el informe.

Al analizar las empresas dedicadas a los hábitos de vida, hemos identificado diversas categorías con enfoques específicos. En la sección de hábitos alimenticios, observamos que dos empresas están relacionadas con aplicaciones móviles que



promueven hábitos de consumo saludable y ejercicio, mientras que otra se especializa en escanear y analizar productos. Dentro de las empresas centradas en el sueño, encontramos dos que desarrollan auriculares para dormir, una dedicada a los colchones inteligentes y otra que ofrece una plataforma para mejorar la calidad del sueño. En el ámbito del chequeo médico, tres empresas se enfocan en kits y análisis de estudios, una en el control de peso mediante una báscula inteligente y otra en dispositivos de chequeo.

3.2.3. Nuevas fronteras de la actividad física

La actividad física regular es esencial para mantener una buena salud y bienestar. La práctica constante de ejercicio contribuye significativamente a mantener un peso saludable, mejorando la función cardiovascular y reduciendo el riesgo de enfermedades crónicas como la diabetes tipo 2, las enfermedades del corazón y ciertos tipos de cáncer. Además, el ejercicio fortalece los músculos y huesos, lo que es crucial para la movilidad y la prevención de la osteoporosis y otras condiciones degenerativas relacionadas con la edad.

En este campo concreto, la digitalización ha jugado un papel crucial en la promoción de la actividad física y la salud en la era moderna. Con la llegada de aplicaciones de fitness, los wearables y las plataformas online, gran parte de la población tiene acceso a una amplia gama de recursos digitales que les permiten realizar un seguimiento de su actividad física, establecer metas, recibir orientación personalizada y conectarse con comunidades de apoyo. La evolución de la tecnología también ha permitido una mayor democratización del ejercicio, permitiendo que personas de todas las edades y niveles de condición física participen en actividades deportivas y mejoren su salud de manera efectiva. En este caso, los wearables y las aplicaciones de salud para teléfonos inteligentes permiten a los clientes tomar el control de su bienestar personal al proporcionar un acceso sencillo a la información médica. Como resultado de esta facilitación de comunicación bidireccional entre la salud y la tecnología, esto resulta también en que se realicen las pruebas más eficientes y efectivas para el paciente.

Uno de los factores clave ha sido también la integración de la actividad física en la vida cotidiana ya sea a través de rutinas de ejercicios guiados por aplicaciones móviles o la participación en clases virtuales de yoga o entrenamiento online. La gamificación de estas actividades ha fomentado la práctica deportiva de manera habitual y ha motivado a muchas personas a practicar deporte. Algunas de las empresas que han revolucionado con sus modelos de negocio el sector son:



PELTON Y ZWIFT

Peloton y **Zwift** son empresas líderes en fitness digital que están transformando el entrenamiento en casa. Peloton ofrece bicicletas y cintas de correr junto con una suscripción para clases en directo y bajo demanda en disciplinas como ciclismo, running y yoga, proporcionando una experiencia inmersiva. Zwift, utilizando realidad aumentada, gamifica el ciclismo y el running en interiores, permitiendo a los usuarios entrenar en entornos virtuales y conectarse con otros atletas en tiempo real. Ambas empresas destacan por su capacidad para ofrecer experiencias de ejercicio motivadoras y efectivas, facilitando que las personas mantengan una rutina de fitness atractiva y accesible desde la comodidad de sus hogares.

P.VOLVE, FIIT, FREELETICS Y KEEP

P.volve, **Fiit**, **Freeletics** y **Keep** son empresas líderes en fitness digital, cada una ofreciendo soluciones únicas para mejorar la salud y el bienestar. P.volve se centra en movimientos funcionales de bajo impacto y alta resistencia, utilizando equipos especializados y movimientos funcionales diseñados para fortalecer el cuerpo de manera segura y efectiva. Fiit ofrece clases en vivo y bajo demanda. Freeletics proporciona entrenamiento personalizado con IA, y Keep ofrece una amplia variedad de rutinas de ejercicio y seguimiento de actividad. Juntas, estas empresas promueven un estilo de vida activo y saludable para personas de todos los niveles de condición física.

Compartir experiencias e interactuar con otros usuarios es una forma de motivar la actividad física. A través de plataformas y comunidades online, mucha gente comparte sus logros, desafíos y metas con otros usuarios. Esta interacción proporciona una fuente de motivación adicional, ya que recibir el apoyo y la retroalimentación positiva de otros puede impulsarlos a mantenerse comprometidos con su rutina de ejercicio. Además, al conectarse con otros usuarios, se crea un sentido de comunidad que fomenta el compañerismo y la responsabilidad mutua, lo que ayuda a mantener la consistencia y la disciplina en la práctica del ejercicio. Algunas de las empresas que han sido capaces de sintetizar este sentimiento de comunidad son:



STRAVA

Strava permite a los usuarios registrar y analizar sus entrenamientos de carrera, ciclismo, natación y otras actividades físicas. Además de proporcionar métricas detalladas sobre el rendimiento, como la distancia recorrida, el tiempo y el ritmo, Strava ofrece una experiencia social única donde los usuarios pueden conectarse con amigos, unirse a clubes y participar en desafíos. Estas características fomentan la motivación y el compromiso al permitir a los usuarios compartir sus logros, competir virtualmente y encontrar inspiración en la comunidad global de deportistas. Además, Strava ofrece funciones premium que incluyen análisis avanzados, planes de entrenamiento personalizados y descuentos en productos deportivos.

TIMPIK, XPORTY Y FUBLES

TimpiK, Xporty y Fubles son plataformas online que facilitan la organización y participación en actividades deportivas. Estas herramientas permiten a los usuarios encontrar y unirse a eventos deportivos locales, reservar instalaciones y conectar con otros deportistas. Promueven un estilo de vida activo y social de manera accesible y fácil de usar.

ALLTRAILS

AllTrails es una plataforma líder en senderismo y actividades al aire libre, que ofrece una extensa base de datos de senderos globales para que los usuarios puedan descubrir, planificar y compartir aventuras. Con detalladas descripciones de senderos, mapas interactivos y la capacidad de seguir actividades en tiempo real, AllTrails proporciona a los amantes de la naturaleza una herramienta integral para explorar el mundo al aire libre.

Finalmente, existen una serie de empresas que han desarrollado wearables que permiten monitorizar una serie de biomarcadores. Estas soluciones mejoran el rendimiento de los deportistas y ayudan a la toma de decisiones, lo cual repercute también en una mayor seguridad para los practicantes de la actividad física. La monitorización de las constantes vitales, los niveles de hidratación o glucosa son algunas de las aplicaciones que han desarrollado empresas como Nix Biosensors.



NIX BIOSENSORS

Nix Biosensors es una empresa líder en tecnología médica que está transformando la monitorización de la salud a través de su innovadora plataforma de análisis de sudor. Su enfoque se centra en el desarrollo de biosensores portátiles y no invasivos que permiten a los usuarios monitorizar de manera precisa y continua una variedad de biomarcadores clave en el sudor. Estos dispositivos proporcionan datos sobre la hidratación, la pérdida de electrolitos y el rendimiento físico, lo que permite a los usuarios tomar decisiones informadas sobre su bienestar y rendimiento deportivo.

En la actividad física, predominan las aplicaciones, plataformas en línea y dispositivos de ejercicio. Dos de las empresas analizadas están orientadas al fitness digital y ofrecen equipos para hacer ejercicio, otras tres se dedican a aplicaciones de fitness digital, y tres más son plataformas en línea. Por otro lado, dos empresas se centran en aplicaciones de redes sociales y actividades, y por último, una se especializa en sensores de rendimiento.

Todas estas empresas están transformando el sector deportivo a todos los niveles y están favoreciendo su acceso a muchas personas, motivando y personalizando la actividad deportiva. Definitivamente, están promoviendo una cultura de movimiento y autocuidado que no solo mejora el rendimiento deportivo, sino que también enriquece la calidad de vida de las personas en todos los aspectos.

3.2.3. Salud mental en la era digital

La salud mental es un aspecto fundamental del bienestar general de una persona, que abarca su estado emocional, psicológico y social. Afecta en la forma en que una persona piensa, siente y actúa ante la vida e incluye la capacidad de manejar el estrés, las emociones y las relaciones de manera saludable, así como de enfrentar los desafíos de la vida con resiliencia y adaptabilidad.

La salud mental también está relacionada con la autoestima, la autoaceptación y la capacidad de alcanzar un equilibrio satisfactorio entre las diferentes áreas de la vida. Como se ha visto en el primer capítulo, se está dando una importancia creciente al cuidado de la salud mental. Gracias a la digitalización hoy en día las personas pueden disponer de ayuda psicológica con mucha más facilidad mediante aplicaciones móviles y plataformas online. La integración online ofrece una serie de beneficios, como el acceso más amplio a recursos y servicios de salud mental, la personalización de la atención según las necesidades individuales de cada paciente, la reducción del estigma asociado a los trastornos mentales y la facilitación del



seguimiento y la gestión del bienestar emocional en el día a día. Empresas como Talkspace, Quiero Psicología, Psious, Woebot y SuperBetter, se centran en la salud mental de las personas cada una desde un punto diferente.

TALKSPACE Y QUIERO PSICOLOGÍA

Talkspace y **Quiero Psicología** son plataformas de terapia online que conectan a los usuarios con psicólogos colegiados a través de mensajes de texto, chat de video y voz. Ambas utilizan tecnología de comunicación segura para brindar acceso conveniente y confidencial a servicios de salud mental.

PSIOUS

Psious es una plataforma de realidad virtual que se utiliza en terapia para tratar trastornos de ansiedad, fobias y otros problemas de salud mental. Utiliza entornos virtuales inmersivos y técnicas de exposición para ayudar a los usuarios a enfrentar y superar sus miedos de manera controlada y segura

WOEBOT

Woebot es un chatbot de salud mental que utiliza IA para proporcionar apoyo emocional y herramientas de autoayuda a los usuarios. Utiliza técnicas de terapia cognitivo-conductual (TCC) para ayudar a los usuarios a identificar y cambiar patrones de pensamiento negativos.

SUPERBETTER

SuperBetter es una plataforma de juegos diseñada para mejorar la resiliencia y el bienestar mental. Utiliza elementos de gamificación y psicología positiva para ayudar a los usuarios a establecer metas, superar desafíos y fortalecer su capacidad para enfrentar la adversidad.

Existen técnicas muy beneficiosas para mejorar la salud mental. Por ejemplo, la meditación resulta muy beneficiosa para la salud mental porque ayuda a reducir el estrés, la ansiedad y la depresión al promover la relajación y la calma mental. Practicar la meditación regularmente puede mejorar la concentración, la atención y la claridad mental, permitiendo manejar mejor las emociones negativas y los pensamientos intrusivos.



La meditación fomenta la autoconciencia y la resiliencia emocional, ayudando a desarrollar una perspectiva más positiva y equilibrada. Estos efectos combinados contribuyen a un mayor bienestar general, mejoran la calidad del sueño y fortalecen la capacidad de enfrentar los desafíos de la vida cotidiana. Empresas como Calm han desarrollado a través de una aplicación móvil soluciones prácticas para favorecer la meditación.

CALM

Calm es una aplicación de meditación y mindfulness que ofrece una variedad de herramientas y recursos para reducir el estrés, mejorar el sueño y promover el bienestar mental. Utiliza técnicas de relajación guiada, música tranquilizadora y narraciones para ayudar a los usuarios a encontrar calma y equilibrio en su vida diaria.

En el campo de la salud mental, identificamos tres empresas enfocadas en plataformas de terapia, una de ellas con juegos incluidos. Además, hay una aplicación, una empresa que utiliza realidad virtual y otra que desarrolla chatbots. Al integrar tecnología innovadora, como la IA y la realidad virtual, estas empresas están ampliando aún más las posibilidades de tratamiento y apoyo para una variedad de trastornos y necesidades de salud mental. En última instancia, su contribución al campo de la salud mental no solo está marcando una diferencia tangible en la vida de las personas, sino que también está promoviendo una mayor conciencia y apertura en torno a la importancia de cuidar nuestra salud mental en la sociedad contemporánea.

3.3. Impacto de las terapias digitales: transformando la salud a través de la tecnología

La Digital Therapeutics Alliance define las terapias digitales como “el software de salud destinado a tratar o aliviar una enfermedad, trastorno, afección o lesión generando y realizando una intervención médica que tiene un impacto terapéutico positivo demostrable en la salud del paciente”. Es decir, las **terapias digitales (DTx)** están basadas en software y están diseñadas para prevenir y tratar enfermedades de manera individualizada. Utilizan tecnologías avanzadas para ofrecer tratamientos personalizados que buscan mejorar la salud y el bienestar de los pacientes. Uno de sus objetivos principales es optimizar la atención médica y maximizar los resultados en salud, ofreciendo una herramienta complementaria o alternativa a los tratamientos tradicionales. Al hacerlo, las DTx pueden contribuir significativamente a



la eficiencia del sistema de salud, adaptándose a las necesidades específicas de cada paciente.

Según especifica la revista *New Medical Economics* en su artículo *Terapias digitales: una nueva forma de tratar la enfermedad* (2023), este tipo de terapias se basa en softwares robustos, evaluados clínicamente y sujetos a regulación por las autoridades competentes, que se integran en dispositivos como smartphones o tablets. Son, por tanto, tratamientos accesibles, seguros y efectivos que pueden utilizarse de manera independiente, según el caso, o junto con medicamentos, dispositivos médicos u otro tipo de terapias⁵.

Sin embargo, a pesar de las virtudes de estas terapias digitales, todavía existen ciertas limitaciones. Una de ellas tiene que ver con los problemas de privacidad de la salud que afectan a tecnologías como la **IA**. Estos datos ligados a la salud de las personas requieren cada vez en mayor medida de estructuras de ciberseguridad fiables. En cualquier caso, es un hecho que, a pesar de este tipo de limitaciones, las terapias digitales seguirán avanzando por diferentes motivos, como la creciente demanda de tratamientos personalizados y accesibles. Para ello, las nuevas tecnologías impulsan su adopción, ofreciendo soluciones innovadoras para mejorar la adherencia a los tratamientos de salud y sus resultados. Además, las regulaciones y tecnologías de protección de datos también están mejorando, lo que ayuda a mitigar riesgos de privacidad, incrementando la confianza en estas nuevas herramientas terapéuticas.

Por otro lado, otra de las tendencias relacionadas con este tipo de terapias es la integración de **tecnologías de realidad virtual y aumentada**. La incorporación de estas tecnologías está llevando la telerehabilitación a un nivel superior. Estas tecnologías permiten a los pacientes realizar ejercicios y terapias inmersivas desde sus hogares. Los profesionales de la salud pueden monitorizar su progreso mediante el uso de datos recopilados durante el uso de estas tecnologías, de manera instantánea y mejorando la eficiencia de los procesos. A pesar de las ventajas de recuperación de los pacientes, también es cierto que el coste de los dispositivos necesarios sigue siendo relativamente elevado.

A continuación, se detallan algunas de las soluciones tecnológicas más punteras actuales que adoptan las terapias digitales en sus modelos de negocios.

- **Kaiku Health**

⁵ Castro González, D. (2023). *Terapias Digitales: Una Nueva Forma de Tratar la enfermedad*. <https://www.newmedicaleconomics.es/en-profundidad/terapias-digitales-una-nueva-forma-de-tratar-la-enfermedad/>



Aplicación para el cuidado de pacientes con cáncer que brinda apoyo y permite informar sobre los síntomas para obtener, seguidamente, instrucciones de autoatención por parte de profesionales sanitarios, consiguiendo de este modo reducir las visitas presenciales a los centros de salud y obtener una atención más rápida y eficaz. Los datos que aporta esta app, unidos a la investigación clínica abren nuevas oportunidades para evaluar la efectividad de los tratamientos y sus resultados a largo plazo.

- **Somryst for Chronic Insomnia**

Solución enfocada al insomnio crónico solo accesible bajo prescripción médica. A través de una aplicación que trata este trastorno mediante una intervención neuroconductual, en todo momento con supervisión de profesionales que siguen las métricas de sueño de los pacientes y su evolución.

- **Sidekick Health**

Solución que ayuda a los pacientes con dermatitis atópica a controlar por sí mismos los síntomas de esta afección de la piel. Su uso junto con los tratamientos habituales reduce la sintomatología. También fomenta y crea hábitos que mejoran su salud mental y bienestar general.

- **Insulia**

Aplicación para tratar la diabetes de tipo 2 por prescripción que ayuda a los pacientes a controlar su condición, sugiriendo dosis personalizadas de insulina y ofreciendo recomendaciones para controlar la diabetes, siempre bajo supervisión médica.

- **AppliedVR**

Sistema de realidad virtual inmersiva de uso doméstico y bajo prescripción médica, que proporciona un tratamiento complementario a pacientes que padecen dolor lumbar crónico. Ayuda a modular el dolor y desarrollar habilidades para tratarlo mediante técnicas.

- **Propeller Health**

Aplicación enfocada a controlar el asma de los pacientes. Este producto cuenta con un sensor que “aprende” sobre la respiración del paciente y le ayuda a identificar mejor sus síntomas y causas.

4. El futuro de la salud: cambios y avances post-pandemia





El sector de la salud ha experimentado una evolución muy llamativa en los últimos años debido al impacto de una pandemia mundial. Este acontecimiento ha impactado de manera abrupta en el ritmo de crecimiento de uno de los sectores tradicionalmente más innovadores, y que ahora busca mantener su ritmo de progreso.

En la actualidad, existen una serie de tendencias a nivel macro que influyen de manera directa o indirecta en el devenir de cada sector económico. El cambio climático, social y tecnológico, son algunas de estas tendencias que condicionan el desarrollo del sector de la salud de manera particular.

En los próximos apartados se realiza una revisión exhaustiva de la literatura existente en la definición de microtendencias que pueden modificar el curso de crecimiento del sector.

4.1. Microtendencias del sector de la salud

De acuerdo con la información publicada por LLYC (2024) en su informe “Forecast Healthcare 2024”, existen 12 tendencias a nivel global que pueden resumirse en tres grandes conceptos: personalización, descentralización y sostenibilidad.

Como hemos visto con anterioridad, el **big data y la IA** son factores clave en todo este proceso. Según estimaciones de LLYC será en 2024 y 2025 cuando esta tendencia alcance su verdadero apogeo. De acuerdo con cifras publicadas por Statista, el mercado mundial de big data relacionado con la salud crecerá significativamente, pasando de unos 11 500 millones de dólares en 2016 a casi 70 000 en 2025.

Hoy en día, numerosas empresas de tecnología médica se colocan a la vanguardia con el desarrollo de dispositivos tecnológicos que van desde marcapasos hasta monitores de glucosa, promoviendo procedimientos mínimamente invasivos que reducen estancias hospitalarias y aceleran la recuperación.

LLYC considera que, en este contexto, la **gestión remota de pacientes** es una tendencia esencial, especialmente en enfermedades cardiovasculares. La telemedicina, con el uso indispensable del big data y la IA; y las cirugías menos invasivas, juegan un papel relevante.

Una de las tendencias más interesantes es la conocida como “enfoque One Health” y pretende abordar **de manera integral la salud humana, animal y ambiental**. One Health se basa en datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que estiman que el 60% de las enfermedades infecciosas conocidas tienen origen



animal. Este punto busca que los gobiernos diseñen estrategias con esta perspectiva para tratar problemas actuales y prevenir riesgos futuros.

Otra tendencia vinculada a la sostenibilidad aborda la perspectiva empresarial con responsabilidad social y toma en consideración la demanda de los consumidores por productos y servicios que cuiden el medio ambiente y tengan un impacto positivo hacia las personas.

Por último, pero no menos importante, existe una tendencia creciente hacia el **autocuidado y la mejora de hábitos**. Un factor crucial para evitar muchas enfermedades es el desarrollo de hábitos de vida saludables y, para ello, es determinante contar con fuentes de información veraces y confiables. Una alimentación saludable, un estilo de vida activo y la reducción en el consumo de tabaco, alcohol, etc. previenen la aparición de ciertas enfermedades asociadas. El uso de dispositivos conectados está ayudando a monitorizar buena parte de estos hábitos y cada vez más personas toman conciencia de su estado de salud en tiempo real.

Un punto clave en estas tendencias es el de desestigmatizar las enfermedades mentales. Se ha demostrado que el riesgo de sufrir trastornos mentales es más prevalente que hace unos años por lo que esta tendencia pretende abordar la problemática desde un enfoque institucional, médico, social, y de manera urgente e imperativa.

A continuación, se va a poner el foco en tres de las tendencias mencionadas y que hacen referencia a la prevención y tratamiento de enfermedades mediante un estilo de vida más activo, la gestión remota de pacientes y al impacto de la IA en el sector de la salud.

4.1.1. Deporte como prescripción médica

El deporte como prescripción médica hace referencia a la práctica de recomendar actividades físicas específicas como parte del tratamiento o la prevención de diversas condiciones médicas. Este enfoque reconoce los beneficios del ejercicio para la salud en general, incluida la mejora de la función cardiovascular, la fortaleza muscular, la salud mental y el bienestar emocional. Además, el deporte como prescripción médica puede incluir recomendaciones sobre el tipo, la intensidad y la duración del ejercicio, con el objetivo de optimizar los resultados para la salud del paciente.

En España, tanto la Sociedad Española de Medicina del Deporte (SEMED) como el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos (CGCOM) han expresado su posición sobre el papel del ejercicio físico en la prevención y el tratamiento de



enfermedades crónicas. Destacan que el ejercicio, respaldado por evidencia científica sólida, es una herramienta esencial en la prevención y el tratamiento de un creciente número de enfermedades crónicas. Es importante tener en cuenta que el ejercicio no debe considerarse como un medicamento o fármaco en sí mismo. Sin embargo, cuando se utiliza como método complementario en prevención y tratamiento, debe ser prescrito por un médico. La prescripción de ejercicio físico implica un acto médico que requiere diagnóstico, evaluación funcional y supervisión continua. La ejecución del ejercicio debe ser programada de acuerdo con la prescripción médica y realizada por profesionales cualificados, como fisioterapeutas y especialistas en ciencias de la actividad física, cada uno dentro de su ámbito de competencia. El médico es el responsable del tratamiento del paciente y de supervisar a aquellos que realizan ejercicio físico como medida preventiva. La colaboración entre los profesionales involucrados en el ejercicio físico para la salud es fundamental, basada en el principio de colaboración, respeto y reconocimiento de las competencias de cada uno. Es importante destacar que, aunque los titulados en ciencias del deporte no son profesionales sanitarios, desempeñan un papel crucial en la promoción del ejercicio para la salud⁶.

La Conferencia Sectorial del Deporte ha aprobado la creación de la Red de Promotores de la Actividad Física del Entorno Rural (RED PAFER), con una asignación de 3,9 millones de euros para las Comunidades y Ciudades Autónomas. Esta iniciativa, enmarcada en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, busca aumentar los niveles de actividad física en zonas rurales. Los fondos se destinarán a establecer una red nacional de promotores de actividad física en estas zonas, financiando la mejora de infraestructuras deportivas y comunitarias locales. Se incluirán programas de actividad física beneficiosos para la salud, implementados a través de Unidades Activas de Ejercicio Físico (UAEFs) u otros programas relacionados con entornos saludables. Las UAEFs son estructuras locales con educadores físico-deportivos que facilitan la prescripción de actividad física, fomentando la colaboración entre el sistema sanitario y el deportivo. Este enfoque reafirma el compromiso de las instituciones con la promoción de la actividad física, con el objetivo de mejorar la salud de la población en colaboración con el personal sanitario⁷.

⁶ Colegio Oficial de Médicos de Toledo (n.d.). El ejercicio físico como método de prevención y tratamiento complementario debe ser prescrito por el médico. Recuperado de: <https://www.comtoledo.org/el-ejercicio-fisico-como-metodo-de-prevencion-y-tratamiento-complementario-debe-ser-prescrito-por-el-medico/#:~:text=El%20ejercicio%20no%20es%20una,valoraci%C3%B3n%20funcional%20y%20seguimiento%20m%C3%A9dico>

⁷ Consejo COLEF (2024). Nuevo Acuerdo de la Conferencia sectorial del deporte que beneficia la prescripción de actividad y ejercicio físico en las zonas rurales. Recuperado de: <https://www.consejo-colef.es/post/pafer-acuerdo-2024>



Algunas iniciativas pioneras en esta materia comienzan a desarrollarse en diferentes territorios. En este marco, destaca la implementación del Sistema Canario de Prescripción de la Actividad y el Ejercicio Físico, que permite a médicos de Atención Primaria en Canarias prescribir ejercicio como parte de los tratamientos. Liderado por los consejeros de Sanidad y Deportes del Gobierno de Canarias, esta iniciativa responde a la importancia creciente de los hábitos de vida saludables y la actividad física en la prevención de enfermedades y el bienestar general. Esta colaboración multidisciplinar establece medidas para promover hábitos de vida activos, coordinar procesos administrativos y desarrollar sistemas de seguimiento del ejercicio prescrito. Este enfoque integral tiene el potencial de mejorar significativamente la salud física y mental de la población, marcando un precedente importante para otras regiones de España en la integración de la actividad física en la atención primaria⁸.

En los últimos años han aprobado sus propios planes autonómicos de prescripción de ejercicio físico Andalucía, Cantabria, Illes Balears, C. de Madrid, Navarra y C. Valenciana. Canarias recientemente ha anunciado el acuerdo entre sus Consejerías de Sanidad y Deporte para ponerlo en marcha. En el resto de los territorios, también están avanzando para que pronto sea una realidad.

- **Castilla-La Mancha:**

El Gobierno regional de Castilla-La Mancha junto con el Grupo de Investigación de la Promoción de la Actividad Física y la Salud de la Universidad de Castilla-La Mancha, buscan mejorar la calidad de vida y la salud de la ciudadanía a través del ejercicio físico. En 2022, el proyecto piloto “Receta deportiva” consistió en analizar el entorno y la población local, evaluar la oferta deportiva y formar a educadores físico-deportivos para recomendar ejercicios prescritos por profesionales sanitarios. Se ha creado una red local de coordinación y el modelo se extenderá a 64 municipios de la región. Además, se desarrollará una herramienta digital y programas de formación para educadores físico-deportivos y personal sanitario⁹.

- **Comunidad de Madrid**

En 2023, la Comunidad de Madrid implementó el Programa de Prescripción no Farmacéutica en la Tarjeta Sanitaria Virtual (TSV). Este programa permite a los médicos de cabecera recetar ejercicio físico personalizado a sus pacientes, especificando el tipo, la duración y la frecuencia del ejercicio. Los

⁸ El Economista (2024). Qué es la 'receta deportiva' por la que los médicos podrán prescribir ejercicio físico a sus pacientes. Recuperado de: <https://www.eleconomista.es/salud-bienestar/noticias/12641703/01/24/que-es-la-receta-deportiva-por-la-que-los-medicos-podran-prescribir-ejercicio-fisico-a-sus-pacientes.html>

⁹ El Gobierno Regional Desarrollará el Proyecto de la “Receta Deportiva” en 64 localidades de castilla-la mancha. (2022). Recuperado de: <https://deportes.castillalamancha.es/noticias/el-gobierno-regional-desarrollara-el-proyecto-de-la-receta-deportiva-en-64-localidades-de>



pacientes registrarán su progreso para que los médicos puedan seguir su evolución y mejoras. En una fase posterior, los ciudadanos podrán sincronizar sus dispositivos inteligentes con el programa y generar códigos QR con sus planes de salud para que los monitores deportivos los consulten. El programa Salud Activa, o receta deportiva, realizado a partir de la colaboración entre las Consejerías de Sanidad y Cultura, Turismo y Deporte, permite a los médicos de atención primaria prescribir actividad física en centros deportivos municipales, adaptada a las necesidades de los pacientes, con una nueva aplicación informática. Incluye la creación de Unidades Activas de Ejercicio Físico (UAEF) para tratamientos individualizados, financiadas con una subvención inicial de 250,000 euros de fondos europeos, beneficiando a entre 25 y 30 municipios con poblaciones de 10,000 a 100,000 habitantes¹⁰.

- **Comunitat Valenciana**

El programa 'En Moviment', apoyado por la Vicepresidencia Primera y Conselleria de Cultura y Deporte junto con la Conselleria de Sanidad, tiene como objetivo fomentar la actividad física y los hábitos de vida saludable en la Comunitat Valenciana. 'En Moviment' se alinea con las recomendaciones de la OMS y estrategias nacionales de salud, promoviendo la derivación de pacientes desde atención primaria al sistema deportivo-comunitario, en colaboración con entidades locales. En 2023, el programa benefició a 1157 personas en 33 municipios. Para 2024, se han recibido 72 solicitudes de adhesión de entidades locales, alcanzando un total de 103 municipios¹¹.

- **Navarra**

El Ayuntamiento de Pamplona y el Gobierno de Navarra están ampliando la receta deportivo-social del programa 'Citius, Longaevus, Fortius' a más barrios. Esta iniciativa aborda la soledad, fragilidad, sedentarismo e inactividad física en personas mayores de 45 años. Debido al interés de los centros de salud del territorio, estos centros derivan a los pacientes al programa, que incluye ejercicio físico y actividades sociales comunitarias. Las

¹⁰ La comunidad de Madrid incorporará este año la prescripción médica de actividad física a la tarjeta sanitaria virtual. (2023). Recuperado de: <https://www.comunidad.madrid/noticias/2023/11/05/comunidad-madrid-incorporara-este-ano-prescripcion-medica-actividad-fisica-tarjeta-sanitaria-virtual>

¹¹ Detalle Nota de Prensa - Comunica GVA - Generalitat Valenciana. (2024). Recuperado de: <https://comunica.gva.es/es/detalle?id=381221398&site=373411674>



actividades incluyen yoga, gimnasia aeróbica, uso de gimnasios urbanos y talleres sobre bienestar personal¹².

- **Galicia**

La Xunta de Galicia, dentro de la Estrategia Gallega de Salud Comunitaria 2023-2027, permitirá que los médicos deriven a pacientes con patologías específicas a centros deportivos, financiando estas actividades. El Servicio Gallego de Salud (Sergas) cubrirá los costes de gimnasios o piscinas si un médico considera que beneficiarán al paciente. Esta iniciativa busca mejorar el control de patologías crónicas, fomentar buenos hábitos alimentarios, la actividad física, y reducir riesgos de enfermedades de transmisión sexual y adicciones. También se desarrollará un programa de salud escolar¹³.

- **Asturias**

El Principado de Asturias lanzará la receta deportiva, permitiendo que los médicos prescriban ejercicios como complemento a los tratamientos médicos. Este proyecto, financiado con fondos europeos, se implementará inicialmente en cinco ayuntamientos y contará con entrenadores para guiar a los pacientes. La iniciativa busca crear una sinergia entre las consejerías de Salud y Cultura, pretendiendo la integración de la actividad física en los procesos sanitarios¹⁴.

- **Cantabria**

El Boletín Oficial de Cantabria ha anunciado una nueva iniciativa en la que se implementará la receta deportiva en colaboración con centros de salud y entidades deportivas locales. Este programa busca fomentar la actividad física como parte del tratamiento médico para mejorar la salud de los pacientes. El objetivo es crear sinergias entre el sector sanitario y deportivo, financiando actividades deportivas prescritas por médicos. La iniciativa también incluye el desarrollo de una herramienta digital para facilitar la implementación y seguimiento de los ejercicios recetados¹⁵.

¹² El Ayuntamiento de Pamplona y el gobierno de Navarra trabajan para ampliar La Receta Deportiva social a más barrios de la ciudad. (2023). Recuperado de: <https://www.noticiasdenavarra.com/pamplona/2023/09/28/ayuntamiento-pamplona-gobierno-navarra-ampliar-7318830.html>

¹³ Galicia Apuesta por la Receta Deportiva y subvencionará La Actividad Física en los gimnasios. (2023). Recuperado de: https://www.2playbook.com/fitness/galicia-apuesta-por-receta-deportiva-subvencionara-actividad-fisica-en-gimnasios_12574_102.html

¹⁴ El médico podrá recetarte ejercicio en Asturias y ponerte un entrenador. (2024). Recuperado de: <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2024/03/25/medico-podra-recetarte-ejercicio-asturias-ponerte-entrenador/00031711367174481738452.htm>

¹⁵ Resolución por la que se aprueba el plan de prescripción ... (2023). Recuperado de: <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=385784>



- **País Vasco**

Bilbao ha lanzado la Estrategia para el Deporte 2021-2024 con el objetivo de promover la actividad física, educar en hábitos saludables y ofrecer una oferta deportiva inclusiva y sostenible. El plan incluye cuatro estrategias: "Bilbao Kirolak Comunidad", "Bilbao Kirolak Social", "Bilbao Kirolak Sostenible" y "Bilbao Kirolak Innova". Se establecen 11 objetivos y 61 acciones concretas, como la receta deportiva, colaboración público-privada, igualdad en el deporte y reducción de la huella ecológica. El plan es flexible y se desarrollará con la participación de entidades locales y agentes deportivos¹⁶.

- **La Rioja**

La Rioja implantó la receta deportiva en 2023, permitiendo a personas de todas las edades hacer actividad física prescrita por sus médicos. Esta iniciativa se coordina con el Consejo Superior de Deportes y el Colegio Oficial de Licenciados en Educación Física. La consejera de Salud, María Somalo, presentó el IV Plan de Salud de La Rioja, destacando su enfoque en la prevención y su adaptabilidad a crisis como la pandemia. El plan también aborda temas como la equidad, salud sexual, y riesgos ambientales y laborales¹⁷.

- **Cataluña**

El Govern de Catalunya ha aprobado estrategias para fomentar la prescripción terapéutica de ejercicio físico. Se ha creado un programa de tres años para implementar la receta médica deportiva, coordinado por el Consell Català de l'Esport y la Conselleria de Salut. Este programa busca promover entornos activos y mejorar la salud mediante la actividad física, con planes específicos para infancia y adolescencia. Además, se rediseñará el Pla d'Activitat Física, Esport i Salut (PAFES) y se ofrecerá formación continua a profesionales de salud y deporte¹⁸.

- **Aragón**

El Gobierno de Aragón ha lanzado un plan piloto de receta deportiva en las tres provincias de la comunidad, comenzando en las comarcas de Calatayud,

¹⁶ El Ayuntamiento De Bilbao Presenta Su Estrategia Del Deporte 2021-2024, Con 4 Ejes, 11 Objetivos Y 61 Acciones Concretas. (2021). Recuperado de: https://www.bilbao.eus/cs/Satellite?c=BIO_Noticia_FA&cid=1279206153630&language=en&pageid=3000075248&pagename=Bilbaonet%2FBIO_Noticia_FA%2FBIO_Noticia

¹⁷ La Rioja Implantará en 2023 La Receta Deportiva para todas las Edades. (2022). Recuperado de: <https://nuevecuatrouno.com/2022/12/21/rioja-implantacion-receta-deportiva-todas-edades-2023/>

¹⁸ El govern Impulsa estrategias para promover la Prescripción Terapéutica de Ejercicio Físico. (2024). Recuperado de: <https://www.europapress.es/catalunya/noticia-govern-impulsa-estrategias-promover-prescripcion-terapeutica-ejercicio-fisico-20240514145719.html>



Bajo Cinca/Baix Cinca, y Andorra Sierra de Arcos. Este proyecto, tiene como objetivo mejorar la salud mediante la prescripción de actividad física. Incluirá la formación de sanitarios y técnicos deportivos, la creación de Unidades Activas de Ejercicio Físico y la colaboración con universidades para desarrollar el programa¹⁹.

- **Murcia**

El Programa Activa de Murcia promueve la prescripción de ejercicio físico a personas sedentarias con problemas de salud, utilizando la actividad física como prevención y tratamiento de enfermedades crónicas. Coordinado por médicos y enfermeras de Atención Primaria, ayuntamientos y la Consejería de Salud, busca cambiar hábitos hacia un estilo de vida más saludable. El programa incluye diversas iniciativas como Activa Familias, Activa Cardio y Salud Ósea, adaptándose a diferentes necesidades y públicos²⁰.

- **Andalucía**

La Red de Actividad Física y Promoción de la Salud en el Entorno Escolar (RED PAFES) tiene como objetivo promover la actividad física y hábitos saludables en las escuelas. Esta iniciativa busca integrar el ejercicio físico en el ámbito escolar, colaborar con la comunidad educativa y fomentar un estilo de vida activo entre los estudiantes. La red ofrece recursos, formación y apoyo a los centros educativos para implementar programas de actividad física adaptados a las necesidades de los alumnos²¹.

- **Extremadura**

La iniciativa del programa PAEF en Extremadura, promovido por el Consejo COLEF, introduce la receta deportiva en colaboración con las mutuas. Este programa busca mejorar la salud de los trabajadores mediante la prescripción de ejercicio físico adaptado a sus necesidades. De esta manera, las mutuas podrán derivar a los pacientes a profesionales de la actividad física para desarrollen planes personalizados que contribuyan a su recuperación y bienestar general. Esta estrategia pretende reducir el absentismo laboral y promover estilos de vida saludables entre la población trabajadora²².

- **Castilla y León**

¹⁹ El Gobierno de Aragón Pone en Marcha el plan para implantar La Receta Deportiva. (2023). Recuperado de: <https://www.heraldo.es/noticias/deportes/2023/01/20/gobierno-aragon-plan-implantar-receta-deportiva-comunidad-1625778.html>

²⁰ Demostrando El Beneficiodel ejercicio físico. (n.d.). Recuperado de: <https://activamurcia.com/>

²¹ Actividad Física y ejercicio físico para la salud. (2024). Recuperado de: <https://redpapef.com/>

²² MUFACE, ISFAS y MUGEJU podrán derivar al programa extremeño de prescripción de ejercicio físico. (2024a). Retrieved from <https://www.consejo-colef.es/post/paef-mutuas-extremadura>



El programa de receta deportiva de Castilla y León promueve la actividad física como parte del tratamiento médico. Los profesionales de la salud pueden prescribir ejercicio a sus pacientes, quienes recibirán un plan personalizado y seguimiento por especialistas en actividad física. Esta iniciativa busca mejorar la salud y prevenir enfermedades a través de la práctica regular de ejercicio, fomentando un estilo de vida saludable en la comunidad²³.

- **Islas Baleares**

En Baleares, Sanidad, ha iniciado un programa piloto para la prescripción médica de ejercicio físico, el cual permite a los médicos recomendar actividades deportivas a los pacientes. Además, los centros de salud derivarán a los pacientes que lo requieran a un entrenador personal que cubrirá el sistema sanitario público. Este programa se enfoca en mejorar la salud general y prevenir enfermedades mediante la actividad física regular, proporcionando un enfoque integral que complementa los tratamientos médicos tradicionales. La iniciativa forma parte de los esfuerzos por integrar la promoción de hábitos saludables en el sistema de salud pública²⁴.

Algunos de los casos pioneros en la promoción de la actividad física a nivel municipal pueden servir de referencia para el Ayuntamiento de Madrid, permitiendo explorar áreas de mejora y oportunidades de digitalización. Concretamente, uno de los programas más exitosos y laureados incluso por la OMS como ejemplo de buenas prácticas es el programa “Viu Actiu”. Este programa es la base sobre la que se construye “En Moviment” y desde 2017 promociona la actividad física entre adultos y mayores con tutoriales, videos y fichas adaptadas a diferentes niveles de actividad. Incorpora también un seguimiento personalizado a cargo de profesionales de la actividad física²⁵.

También cabe destacar el programa de receta deportiva llevado a cabo por el Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes. En este caso, los centros de salud identifican pacientes sedentarios y les prescriben actividad física supervisada por profesionales. Con una "Receta Deportiva", los pacientes acuden al polideportivo Dehesa Boyal para una evaluación inicial y un programa gratuito de 4-5 semanas, con actividades adaptadas a su perfil. El programa incluye sesiones formativas,

²³ Receta Deportiva en Castilla y León. (n.d.). Recuperado de: <https://www.recetadeportivacyl.es/>

²⁴ Vidal, S. (2023). Deporte por prescripción médica: Centros de salud de Mallorca recetarán actividad física con un entrenador personal. Recuperado de: <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2023/03/27/1907451/sanidad-baleares-deporte-por-prescripcion-medica.html>

²⁵ https://ayuntamientodebenicarlo.org/pdo/ppdo-shostd.php?i_pdo=30201&idioma=c



prácticas y evaluativas, asegurando un inicio adecuado en la actividad física. Tras el taller, los pacientes reciben seguimiento y consultoría deportiva y médica para mantener su progreso y motivación²⁶.

4.1.2. Asistentes virtuales

Los asistentes virtuales (AV) en el ámbito de la salud se han convertido en una necesidad imperativa en la optimización del trabajo de los profesionales médicos. Con el crecimiento exponencial de la industria sanitaria en los últimos años, impulsado por la digitalización, ha surgido una demanda significativa de manejar eficientemente las tareas administrativas, las cuales los médicos no pueden abordar por sí solos. Es aquí donde entran en juego los asistentes virtuales sanitarios.

Según las proyecciones de Statista, se estima que el mercado global de la telemedicina alcance 277,9 mil millones de dólares estadounidenses para el 2025. Los asistentes virtuales son plataformas basadas en IA que ayudan a los médicos a mejorar la satisfacción de los pacientes al realizar tareas que optimizan la atención a un coste reducido. Si bien el Internet de las Cosas Médicas (IoMT) ha mejorado la atención al paciente, el uso de AV e IA puede hacerla aún más accesible.

Los AV están capacitados para gestionar diversas tareas, como recopilar datos demográficos y de seguro, mantener el historial médico de los pacientes, gestionar adquisiciones y facilitar el proceso de consulta inicial. Esto permite que los médicos centren su atención en tareas más complejas y en brindar una atención más personalizada. Por ejemplo, plataformas como HelloRache ofrecen asistentes virtuales sanitarios completos que ayudan a médicos, dentistas, optometristas y veterinarios en todo el mundo a gestionar tareas administrativas y de documentación de manera más eficiente. Estos asistentes virtuales pueden encargarse de recopilar datos demográficos, mantener registros de pacientes, gestionar el proceso de consulta inicial, etc. permitiendo que los profesionales médicos se centren en brindar una atención de calidad.

Otra plataforma, VA.care, se especializa en proporcionar asistentes virtuales médicos para satisfacer las necesidades específicas del sector de la salud. Sus asistentes virtuales pueden conectarse a través de software de videoconferencia seguro, registrar y documentar visitas de pacientes en tiempo real, y mantener actualizados los sistemas de registros electrónicos de salud (EHR), todo mientras cumplen con las prácticas de seguridad y privacidad de HIPAA.

²⁶ <https://sansedeporte.es/receta-deportiva-san-sebastian-de-los-reyes/>



Además, empresas como Medva ofrecen asistentes virtuales sanitarios altamente profesionales y capacitados para especialidades médicas específicas, como medicina y odontología. Estos asistentes virtuales pueden desempeñar roles diversos, como recepcionistas virtuales, asistentes administrativos y asistentes de facturación médica, lo que permite a los profesionales médicos delegar una amplia gama de tareas administrativas y centrarse en la atención al paciente.

En el ámbito de la IA basada en modelos de lenguaje, plataformas como Mediktor utilizan chatbots impulsados por IA para proporcionar evaluaciones preliminares de síntomas a los pacientes. Estos chatbots pueden ayudar a los pacientes a determinar los pasos de tratamiento adecuados y a obtener información médica relevante de manera rápida y eficiente, lo que mejora la accesibilidad y la comodidad para los usuarios.

Las consultas médicas a distancia llevan varios años creciendo. Muchos seguros de salud privados ya las incluían hace tiempo, pero no fue hasta la llegada del coronavirus cuando su uso creció de forma exponencial. En la sanidad pública la telemedicina se convirtió en la herramienta principal de los facultativos de atención primaria, y en la actualidad sigue teniendo un peso muy relevante.

No obstante, es fundamental dar el paso hacia una telemedicina avanzada. Mediante el uso de sensores y dispositivos inteligentes, los médicos tienen la capacidad de conocer a distancia las constantes vitales y los hábitos de vida de los pacientes. Esto proporciona un diagnóstico más preciso de las patologías y evita visitas innecesarias a los centros de salud.

Finalmente, la salud mental sigue siendo una de las áreas que requiere más inversión pública y privada. Además, muchos pacientes no siempre pueden acudir a consultas presenciales, lo que destaca la importancia de la salud mental digital. Es esencial permitir el acceso remoto a psicólogos y psiquiatras a través de plataformas virtuales, facilitando la comunicación directa con los pacientes sin necesidad de desplazamiento. Esto también permite una interacción más sencilla con otros profesionales que traten al mismo paciente, facilitando el desarrollo de estrategias conjuntas.

Las aplicaciones de salud mental digital tienen múltiples usos. Algunos de los más relevantes tienen que ver con su capacidad para conocer el estado de ánimo de los pacientes gracias a información que ellos mismos van introduciendo.

Si hay un episodio negativo o la situación se vuelve grave, los profesionales sanitarios pueden contactar rápidamente con el paciente para evitar que ponga en peligro su vida o la de quienes le rodean.



Otra de las aplicaciones de la digitalización de la salud mental es la creación de la terapia con realidad aumentada. Gracias a ella, los pacientes pueden afrontar sus miedos y superarlos a lo largo de varias sesiones. La terapia con realidad aumentada es muy útil para tratar las fobias, pero también puede emplearse para problemas de estrés postraumático o problemas de ansiedad.

4.1.3. IA generativa

Tanto los asistentes virtuales como los chatbots que funcionan a partir de algoritmos de IA Generativa se convierten en potentes herramientas que apoyan la labor de los especialistas.

Al entrenar el modelo de IA con literatura médica, los facultativos pueden obtener consejos sobre tratamientos, diagnósticos y medicamentos, todo lo cual influye al momento de tomar decisiones clínicas.

Cuando se combina la IA Generativa con la creación de avatares digitales para la interacción con pacientes, se obtiene un recurso útil al momento de proporcionar información personalizada al paciente, responder dudas comunes y brindar orientación sobre su tratamiento en situaciones donde la presencia física del médico sea imposible.

La misma Organización Mundial de la Salud (OMS) cuenta con Florence, un avatar interactivo que utiliza la IA para guiar a las personas interesadas en adoptar un estilo de vida más saludable.

Aplicar la IA en el campo de la medicina puede propiciar un tratamiento más específico para los pacientes, llegando a crear casi una medicina personalizada. Si sumamos la información histórica de una enfermedad y la cruzamos con las propias particularidades de cada paciente, podremos establecer procedimientos con una combinación de medicamentos exclusiva para cada uno de ellos, aumentando así el porcentaje de éxito.

En este punto, la genómica, es decir el estudio del genoma de un organismo, nos arrojará mucha luz, permitiéndonos avanzar en estos tratamientos específicos. Consolidar la información disponible para poder llevarla a la práctica será cada vez más frecuente y crucial en los tratamientos de enfermedades graves y complejas.

La adopción masiva de la telemedicina viene acompañada por la digitalización de las historias clínicas y la integración de información personal proveniente de dispositivos de monitoreo basados en Internet de las Cosas.

Esta combinación de elementos ha suscitado la conciencia de contar con las mejores medidas en torno a la ciberseguridad en el entorno de la atención médica,



así como la protección de sus datos. Poca información hay más sensible para una persona que la relativa a su salud. En ese sentido, las instituciones médicas deben considerar invertir en el fortalecimiento de sus protocolos de ciberseguridad, especialmente en asuntos como la protección de datos con cifrado de información y restricción de accesos.

Sin duda, se trata de un tema importante pues el acceso a información médica confidencial y la manipulación de datos, además de representar una violación a la privacidad del paciente, puede tener consecuencias negativas sobre el diagnóstico y tratamiento.

5. Sector healthtech y ecosistemas de referencia





Según el último informe de Mordor Intelligence (2024)²⁷, el sector healthtech tiene una estimación de mercado de 236 mil millones de dólares en 2024 y se espera que alcance los 497 mil millones de dólares en 2029, creciendo a una tasa anual del 16% durante 2024-2029. La pandemia de COVID-19 ha impulsado el mercado de healthtech debido al aumento de la telemedicina y otras soluciones.

De acuerdo con este informe, el crecimiento del mercado se debe a la adopción de tecnología móvil, Internet, IoT y otros tantos avances tecnológicos. Por ejemplo, en Arabia Saudita y Brasil, la adopción de salud digital ha crecido significativamente, impulsada por iniciativas gubernamentales y asociaciones entre empresas tecnológicas. No obstante, el crecimiento podría verse limitado por preocupaciones sobre la seguridad de los datos, la falta de políticas de reembolso y la infraestructura inadecuada en mercados emergentes.

En este capítulo se contextualiza brevemente el nivel de inversión en startups como indicador de tendencia del sector a corto plazo y se localizarán de manera cualitativa los principales hubs de innovación para establecer puntos de referencia.

5.1 Sector healthtech a nivel internacional y hubs de referencia

El sector healthtech está fuertemente condicionado por el movimiento que provoca la aparición de nuevas empresas y modelos de negocio. Una de las formas más adecuadas de medir esta variación en el corto plazo es a través de los datos demográficos que ofrecen las startups. De acuerdo con la Cámara de Comercio de España, una startup es una empresa de nueva creación o edad temprana que presenta grandes posibilidades de crecimiento y comercializa productos y servicios a través del uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Otra de las características fundamentales es que, a diferencia de las pymes tradicionales, las startups salen rápidamente al mercado para lograr el crecimiento y financiación necesarios a través de la transformación digital²⁸. Es, sin duda, una buena prueba para testar si la solución que proponen es relevante o no en el mercado.

De acuerdo con la información que ofrece la base de datos de empresas y startups a nivel mundial Dealroom, Estados Unidos es el país con mayor volumen de inversión en startups del sector healthtech, seguido de China y Reino Unido. De hecho, **Estados Unidos aglutina dos tercios de la inversión mundial de manera recurrente desde los últimos 15 años**. Como se puede observar en el siguiente gráfico, existe una evolución creciente y constante a lo largo del tiempo con un pico

²⁷ Mordor Intelligence (2024). Análisis de participación y tamaño del mercado de healthtech tendencias y pronósticos de crecimiento (2024-2029). Recuperado de: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/e-health-market>

²⁸ Cámara de Comercio de España (2020). Qué es una startup. Recuperado de: <https://www.camara.es/blog/creacion-de-empresas/que-es-una-startup>

de inversión en 2021, como consecuencia del auge de soluciones desarrolladas en la época COVID-19 en 2020.

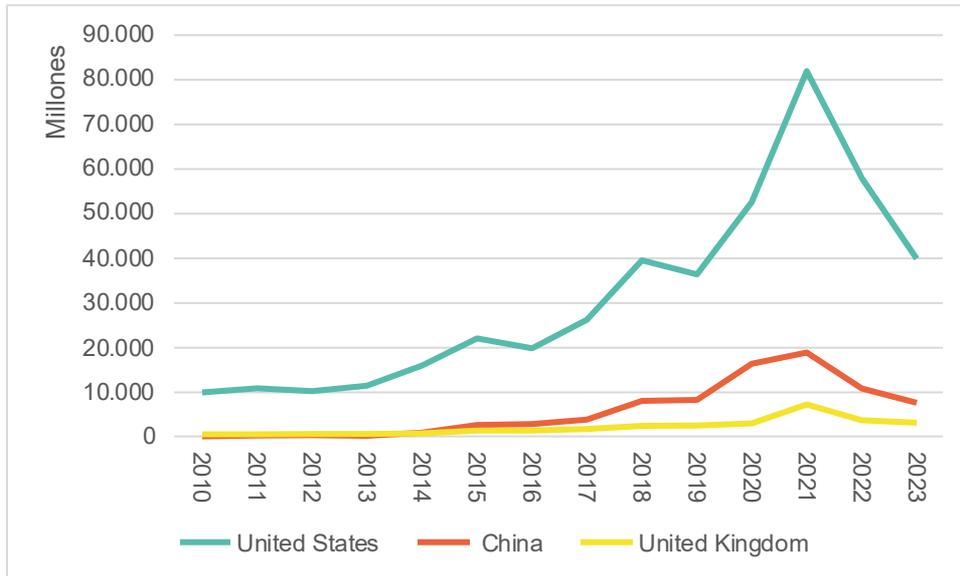


Gráfico 8. Inversión en startups del sector healthtech en el mundo. Millones de dólares.
Fuente: Dealroom

El ecosistema de emprendimiento es un factor clave en la dinamización de la demografía de las startups. Los hubs de innovación son espacios en los que gobiernos, grandes empresas, universidades y centros de investigación y startups confluyen. Estos hubs proporcionan recursos, infraestructura, mentoría y redes de contactos que facilitan la investigación y el desarrollo de tecnologías y soluciones avanzadas.

Los ecosistemas de innovación y emprendimiento en el sector salud están proliferando en diversas partes del mundo. Su presencia beneficia al talento local, a la comunidad científica y sanitaria de cada región y favorece los avances tecnológicos en el campo. Se observa que, concretamente, los hubs de innovación relacionados con el sector salud, potencian la creación y adopción de nuevas tecnologías, tratamientos y procesos que mejoren la atención al paciente, la eficiencia de los servicios médicos y la calidad de vida.

Siguiendo las referencias encontradas en el apartado cuantitativo, Estados Unidos es la principal referencia en el ecosistema innovador mundial y, por ello, este primer apartado está centrado en encontrar casos de éxito en el sector de la salud digital en el país.

Según varios estudios, los principales centros de innovación en healthtech en los EE. UU. se encuentran principalmente en el Área de la Bahía de San Francisco, Nueva York, Boston y las áreas metropolitanas de Los Ángeles. Las empresas de estas cuatro áreas concentran altos niveles de inversión en Investigación, Desarrollo



e Innovación (I+D+i) en healthtech, y también cuentan con el mayor número de startups de healthtech en el país, lo que demuestra el potencial para atraer inversión y promover la innovación.

También han surgido importantes centros de healthtech en las áreas metropolitanas de Chicago, Minneapolis, Salt Lake City, Austin y Denver. Actualmente, estas áreas están muy comprometidas en invertir en el desarrollo de la infraestructura necesaria para albergar empresas de healthtech y apoyar nuevas ideas, tecnologías y herramientas relacionadas con productos de healthtech.

Siguiendo el informe US Innovation Market Guide on eHealth²⁹, se han identificado una serie de centros enfocados en al menos una de las cinco áreas: big data para la salud, Electronic Health Record (EHR), Health Information System (HIS), mHealth y telemedicina.

Los Ángeles. California

Áreas de referencia: Telemedicina, EHR

Los Ángeles ha construido una reputación por sus avances en innovaciones en salud. Las startups biotecnológicas de la región recibieron más financiamiento federal de investigación del NIH que cualquier otro condado en el estado, con un total de \$1.9 mil millones. Instituciones académicas como UCLA y los nuevos emprendedores en salud están atrayendo a inversionistas, proveedores y pagadores para crear un ecosistema de healthtech que proporciona un entorno de colaboración y avance tecnológico en la ciudad.

El sector de salud digital en Los Ángeles representa el 20% de los trabajadores de salud en el estado de California, y generó una actividad económica de \$98.8 mil millones en 2020. La ciudad también cuenta con su propio Silicon Valley conocido como Silicon Beach, que se está convirtiendo en un ecosistema de innovación para la prestación de atención médica a nivel nacional.

Los Ángeles ocupa el tercer lugar en los EE.UU. en graduados en tecnología, con 38 500 graduados en los últimos cinco años, junto con una escena de tecnología de salud que comprende más de 180 startups. La tecnología y la salud encuentran en Los Ángeles uno de los mejores destinos para la innovación en healthtech, creando un ecosistema perfecto que asegura un crecimiento sostenible a lo largo del tiempo.

²⁹ European Network of Research and Innovation Centres and Hubs, USA (2023). US Innovation Market Guide on eHealth.



San Francisco Bay, California

Áreas de referencia: Big Data para la Salud, EHR, HIS, mHealth y Telemedicina

El Área de la Bahía de San Francisco alberga uno de los ecosistemas de healthtech más desarrollados y dinámicos del mundo. En 2022, esta región recibió más de \$2 mil millones en financiamiento del NIH. Además, atrajo inversiones privadas gracias a la presencia de organizaciones del sector de la salud como Kaiser Permanente y Dignity Health, que han estado invirtiendo en sus propios centros de innovación para promover el desarrollo y la implementación de nuevas tecnologías y dispositivos de healthtech.

En 2016, esta área recibió una inversión de capital de riesgo valorada en \$839 millones (casi €755 millones). La industria de la salud del Área de la Bahía se ha consolidado en los últimos 20 años y ahora está dominada por cuatro sistemas: Kaiser Permanente, Stanford Health Care, University of California, San Francisco Medical Center (UCSF) y Sutter Health. Sistemas más pequeños, como John Muir Health y El Camino Health, son socios ideales para los sistemas más grandes que buscan aumentar su participación en el mercado, ya que juegan roles significativos en submercados geográficos.

El Área de la Bahía también comprende algunas de las startups de healthtech más innovadoras del país. La alta demanda de productos de healthtech ha atraído numerosas startups enfocadas en EHR, Telemedicina, mHealth, Sistemas de Información de Salud y Big Data para la Salud.

Boston, Massachusetts

Áreas de referencia: Big Data para la Salud, EHR, HIS, mHealth y Telemedicina

Boston alberga una gran red de universidades líderes, centros de investigación, hospitales de enseñanza, startups, firmas de capital de riesgo, aceleradoras e incubadoras, que cooperan dentro del mismo ecosistema de innovación y están enfocados en desarrollar soluciones en Análisis de Big Data, EHR, HIS, mHealth y Telemedicina. El Massachusetts Digital Health Cluster reúne a 350 actores de tecnología de la salud, creando un centro de innovación en healthtech único con varios activos, desde aceleradoras de salud digital hasta entornos de prueba.

En enero de 2016, una coalición de líderes, incluyendo al gobernador de Massachusetts Charlie Baker, el alcalde de Boston Marty Walsh y ejecutivos de la industria, anunciaron la Massachusetts Digital Healthcare Initiative, considerada una oportunidad clave para captar inversión privada. Se espera que esta iniciativa reúna a líderes públicos, privados, académicos y de atención médica para construir un



ecosistema de healthtech más fuerte e innovador. Además, se han anunciado varias iniciativas lideradas por la industria privada para fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado.

El ecosistema de Massachusetts ofrece una oportunidad de mercado única donde las partes interesadas pueden invertir tiempo y recursos para impulsar el crecimiento y la diferenciación de sus emprendimientos en healthtech: acceso a datos y pacientes, acceso, construcción y atracción de talento. Esto creará muchas nuevas oportunidades para la fuerza laboral de Boston y probablemente resultará en la aparición de nuevas y novedosas empresas de salud digital que tendrán el poder de transformar la atención médica.

Nueva York. Nueva York

Áreas: Big Data para la Salud, EHR y mHealth

Nueva York es a menudo vista como un centro para los sectores de Ad Tech, Fin Tech, E-commerce y Moda; sin embargo, en los últimos años, esta área metropolitana también se ha convertido en un importante centro de healthtech. El sector de healthtech ha surgido como uno de los de más rápido crecimiento en el ecosistema de innovación de la ciudad. Esta área metropolitana ha estado atrayendo importantes empresas de tecnología relacionadas con healthtech, startups, aceleradoras e incubadoras. Nueva York es una de las ciudades líderes en el desarrollo de nuevas terapias y dispositivos médicos, apoyada por incubadoras de biotecnología que estimulan y alimentan su crecimiento para salvar más vidas. El estado de Nueva York es una ubicación ideal para las incubadoras de ciencias de la vida debido a que se beneficia de comunidades académicas y de investigación de clase mundial que también son una fuente de innovación tecnológica. El campus Valhalla del New York Medical College ofrece oficinas compartidas y laboratorios totalmente equipados a un precio asequible, lo que permite a las startups de pequeña capitalización acceder a recursos de clase mundial.

Nueva York está altamente enfocada en la implementación de EHR. En 2010, los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS) lanzaron los Programas de Incentivos de EHR de Medicare y Medicaid. El objetivo principal de la Iniciativa es fomentar la adopción, implementación y actualización de tecnología EHR certificada para apoyar el desarrollo de nuevas soluciones de healthtech. En 2016, se lanzó la New York eHealth Collaborative (NYeC), una organización sin fines de lucro que trabaja en asociación con el Departamento de healthtech del Estado de Nueva York para mejorar la prestación de atención médica para todos los neoyorquinos a través de la implementación de EHR. Además, organizaciones del sector de la salud, como



Kaiser Permanente, han implementado sistemas de EHR y están desarrollando sistemas de análisis de Big Data para desarrollar nuevas soluciones de healthtech.

Chicago, Illinois

Áreas: EHR, mHealth y Telemedicina

Chicago es considerado un jugador importante en TIC y alberga un destacado ecosistema de innovación. En los últimos años, el área metropolitana de Chicago ha estado invirtiendo en innovación en healthtech, especialmente debido al establecimiento de startups, aceleradoras e incubadoras de healthtech altamente innovadoras. Actualmente, Chicago es sede de la American Medical Association, la American Hospital Association y la Healthcare Information and Management Systems Society.

El área metropolitana de Chicago también comprende numerosos hospitales de enseñanza y centros de investigación reconocidos, enfocados en el desarrollo de nuevas tecnologías de healthtech. La Universidad de Chicago Medicine invita a la colaboración con startups de healthtech y empresas establecidas que desean probar e implementar nuevas ideas en varias etapas de desarrollo. La Universidad de Chicago también se centra en actividades que involucran la I+D+i de mHealth y apoyan la implementación de sistemas EHR. Además, MATTER, una destacada aceleradora de salud digital con sede en Chicago, alberga el AMA Interactive Lab, donde emprendedores y médicos colaboran en el desarrollo de nuevas tecnologías para el sector.

Agentes facilitadores de innovación

La economía de EE.UU. se basa profundamente en la innovación como fuente de crecimiento económico. Los programas públicos y privados apoyan el desarrollo de un ecosistema emprendedor basado en la flexibilidad, la diversidad, la creatividad y la novedad. En EE.UU., los facilitadores de la innovación son responsables de apoyar, promover y acelerar el proceso de innovación. Aceleradoras de negocios, incubadoras, parques científicos y consultoras especializadas se consideran facilitadores de la innovación, ya que juegan un papel muy importante en el proceso de innovación en healthtech.

Las aceleradoras apoyan a empresas innovadoras en etapa temprana a través de programas que ofrecen educación, mentoría, acceso a capital e inversión, espacio de oficina y recursos de la cadena de suministro durante un período fijo. Durante el proceso de aceleración, las empresas en etapa temprana suelen agruparse con otras organizaciones de financiamiento en etapa temprana, como incubadoras, inversores ángeles y capitalistas de riesgo en etapa inicial para atraer inversiones.



Las incubadoras apoyan a las empresas innovadoras en etapa temprana con un entorno de apoyo y a menudo proporcionan espacios de trabajo asequibles, oficinas compartidas y servicios, capacitación en gestión, apoyo de marketing y acceso a financiamiento. En general, las incubadoras ayudan a las empresas innovadoras en etapa temprana a reducir sus costos y a crecer más rápido.

Los parques científicos son áreas, a menudo creadas o apoyadas por una universidad, donde se ubican empresas involucradas en trabajos científicos y nuevas tecnologías. Los parques científicos son catalizadores de la innovación y promueven colaboraciones entre universidades y empresas, que probablemente conduzcan a avances importantes en tecnología. Además, los parques científicos proporcionan un ecosistema que apoya la incubación y aceleración de negocios en etapa temprana.

Como la healthtech es un sector reciente que se basa en los avances de las TIC, numerosas empresas de healthtech suelen ser negocios en etapa temprana que requieren programas de incubación y aceleración para atraer financiamiento en etapa inicial y acelerar sus negocios. Considerando la conexión intrínseca entre healthtech y las TIC, los parques científicos también juegan un papel importante en el desarrollo y despliegue de tecnologías innovadoras de healthtech.

Además, las consultoras especializadas pueden actuar como importantes facilitadores de la innovación. Estas firmas proporcionan servicios que ayudan a las startups a promover la creación de asociaciones estratégicas, fomentar la investigación y la transferencia de tecnología, y promover el emprendimiento. Además, las consultoras especializadas juegan un papel crucial al aplicar su enfoque emprendedor, experiencia empresarial y conocimiento científico fundamental para apoyar los avances tecnológicos en beneficio de las startups de healthtech.

Agentes facilitadores de innovación en healthtech destacados

1. Healthbox, Chicago: Fundada en 2011, es una de las primeras aceleradoras enfocadas en la salud en EE.UU., ofreciendo un programa anual de cinco días para avanzar soluciones de salud digital.
2. Blueprint Health, Nueva York: Comunidad de emprendedores de tecnología de la información en salud (HIT) que apoya a empresas de healthtech en etapa temprana a recaudar capital y definir sus mercados.
3. Rock Health, San Francisco: Fondo de riesgo dedicado al desarrollo de nuevas tecnologías móviles para el sector de la salud, apoyando a empresas en etapa temprana con diversas estrategias de desarrollo y marketing.



4. Dreamit Health, Filadelfia: Aceleradora de startups que opera una firma de capital de riesgo centrada en proporcionar acceso a inversores y clientes, terminando con una gira de dos semanas para recaudar financiamiento.
5. MATTER, Chicago: Incubadora de innovación en salud que reúne a emprendedores, innovadores y líderes de la industria de la salud y las ciencias de la vida.
6. New York Digital Health Accelerator, Nueva York: Programa anual para empresas en etapa temprana que han desarrollado productos tecnológicos avanzados para organizaciones de salud, resultando en una recaudación significativa de fondos y creación de empleos.
7. Health Wildcatters, Dallas: Aceleradora de semillas impulsada por mentores que apoya a emprendedores y startups de salud a través de un programa de 12 semanas con una inversión inicial.
8. Research Triangle Park (RTP), Durham County: El parque científico más grande de EE.UU. y uno de los más grandes del mundo, hogar de más de 200 empresas y una fuerte inversión anual en I+D.

Buena parte de estos ecosistemas de innovación orbitan también alrededor de varios hospitales de referencia, cada uno de ellos centrado en diferentes áreas de especialización médica. Algunos de ellos son:

RWJBarnabas Health con su Centro de Innovación en el Robert Wood Johnson University Hospital y la Rutgers Robert Wood Johnson Medical School en New Brunswick, N.J. Este centro, referente en salud digital y enfermedades cardiovasculares, reúne a clínicos, investigadores y profesionales de la industria para desarrollar nuevas tecnologías y realizar ensayos clínicos. El equipo de transformación digital ha trabajado en innovaciones como auriculares que recopilan métricas del ritmo cardíaco, un chaleco con sensores para detectar síntomas de ataques cardíacos y un electrocardiograma móvil. Actualmente, estudian la tecnología de ultrasonido cardíaco remoto y sensores portátiles para pacientes con hipertensión o insuficiencia cardíaca temprana a través de ensayos clínicos.

Por una parte, el Hospital Infantil de Filadelfia y Penn Medicine han puesto en marcha conjuntamente un centro de innovación renal destinado a impulsar la investigación para la detección precoz, la prevención y el tratamiento de las enfermedades renales. El centro, denominado Penn-CHOP Kidney Innovation Center, se centra en el desarrollo y descubrimiento a través de la colaboración, la captación y el crecimiento de talentos, y programas de formación y tutoría para investigadores en nefrología,



Por otra parte, el Houston Methodist se ha asociado con el espacio de innovación tecnológica de Houston, el lon, para construir un espacio destinado a la innovación en tecnología médica. Se espera que el espacio del lon, denominado Tech Hub, este se utilizará para establecer contactos y realizar presentaciones centradas en la innovación en tecnología sanitaria.

Asimismo, Allegheny Health Network (AHN), con sede en Pittsburgh, transformó su antiguo campus hospitalario en Bellevue, Pensilvania, en un nuevo centro de innovación en biotecnología, biomedicina y farmacéutica. Este centro sirve como un hub para AlphaLab Health, un acelerador de tecnología sanitaria y ciencias de la vida que AHN lanzó junto con Innovation Works, una incubadora de negocios sin fines de lucro. AlphaLab Health ofrece a las startups de salud hasta \$100.000 dólares en inversión inicial, acceso a una red de mentoría, recursos clínicos y espacio de oficina y laboratorio. El hub incluye laboratorios húmedos y secos, acceso a servidores dedicados, salas de conferencias y áreas de colaboración, en un edificio de 1000 metros cuadrados. Trece startups enfocadas en IT de salud, dispositivos médicos, diagnósticos y terapéutica ya se han unido a AlphaLab Health.

El éxito del ecosistema de innovación en healthtech en los Estados Unidos se debe en gran parte a la colaboración y el apoyo mutuo entre el sector público y privado, la presencia de programas de aceleración e incubación, la integración de parques científicos y la participación de consultoras especializadas. Estos elementos han permitido a las startups de crecer rápidamente, atraer inversión y desarrollar tecnologías innovadoras que transforman el sector de la salud.

5.2 Referencias del ecosistema healthtech europeo

Reino Unido es el país que más inversión acumula a nivel europeo, con un crecimiento estable y constante en los últimos 15 años. Se observa también un crecimiento extraordinario en 2021, como ya ocurriera en EEUU. Lo mismo ocurre en Alemania y Suecia, mientras que, en Francia, 2022 es un año que supera incluso las cifras récord de 2021.

En este caso, son tres países los que aglutinan el 66% de la inversión en el continente: Reino Unido, Alemania y Francia.

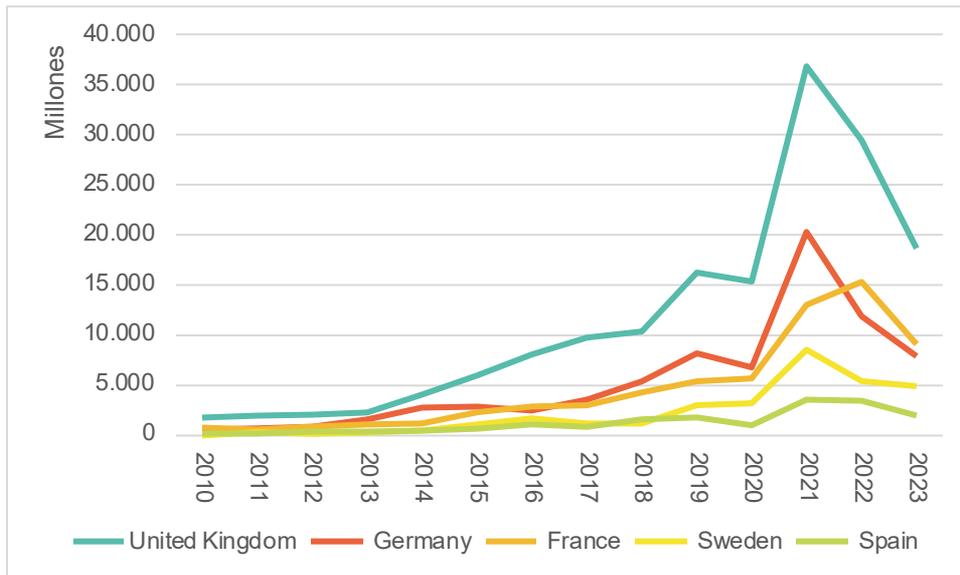


Gráfico 9. Inversión en startups del sector healthtech en Europa
Fuente: Dealroom

Existen diferentes hubs de innovación en el sector de la salud como son los casos de:

- El Smart Health Innovation & Future Technologies Hub es un centro dedicado a la innovación en salud y tecnologías futuras, en Stuttgart, Alemania. Este hub reúne a profesionales de la salud, investigadores y expertos en tecnología para desarrollar soluciones avanzadas que mejoren la atención médica y el bienestar. Enfocado en áreas como la telemedicina, la IA, y los dispositivos médicos, el hub proporciona infraestructura, recursos y apoyo para la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías. Además, facilita la colaboración entre diferentes disciplinas, promoviendo un enfoque integral para abordar los desafíos de la salud moderna y avanzar en el cuidado del paciente. El hub ha sido socio en 12 proyectos, está involucrado en 7 países y ha financiado casi dos millones de euros.
- European University Hospital Alliance (EUHA) destaca su compromiso con la mejora de la atención médica a través de la innovación. EUHA reúne a hospitales universitarios líderes para colaborar en proyectos de investigación, desarrollo de nuevas tecnologías y mejoras en prácticas clínicas. La alianza se centra en la implementación de soluciones innovadoras que abordan desafíos médicos actuales y futuros, facilitando el intercambio de conocimientos y recursos entre sus miembros. Además, promueve iniciativas que integran IA, análisis de datos y nuevas terapias para mejorar los resultados de los pacientes y la eficiencia del sistema de salud.
- Centro de Innovación de Bradford y Craven. Este centro se enfoca en el envejecimiento saludable, con especial atención en el cuidado anticipado, la



mejora de la salud en hogares de cuidado y la respuesta comunitaria urgente. Estas iniciativas forman parte de los esfuerzos para abordar las crecientes desigualdades en salud que afectan a las comunidades en Bradford y Craven.

- El Centro de Innovación de Cambridgeshire y Peterborough reúne a partes interesadas regionales en innovación, salud y cuidado, así como a académicos, para comprender qué impulsa la desigualdad en salud y cómo la implementación de innovaciones puede ayudar a mitigarla.
- Centro de Innovación de Dorset. Se enfoca en apoyar innovaciones probadas y comprender su impacto en el contexto local antes de escalarlas, asegurando al mismo tiempo que la sostenibilidad de las innovaciones sea completamente comprendida y mantenida.
- El I-to-I Innovation Hub de la Federación Internacional de Hospitales (IHF) es una plataforma dedicada a fomentar la innovación en el sector de la salud a nivel mundial. Busca innovaciones pioneras que revolucionen la forma en que los líderes hospitalarios prestan asistencia en todo el mundo. A través de programas de colaboración, eventos, investigación y recursos compartidos, el I-to-I Innovation Hub impulsa el intercambio de conocimientos, la experimentación y la adopción de nuevas tecnologías y prácticas en el campo de la salud, contribuyendo así a la mejora continua de los servicios de salud en todo el mundo.
- El Health Hub del Instituto Europeo para el Desarrollo (IED), es un centro europeo de innovación digital situado en Tesalía, en el centro de Grecia, que actúa como punto de referencia de la salud digital a escala regional, nacional y europea. Se trata de una ventanilla única que presta servicios de transformación digital a pymes y administraciones públicas del sector sanitario y farmacéutico y les ayuda a impulsar su alcance, precisión, capacidad de innovación y trabajo en red. En él se encuentran más de 2000 organizaciones de salud y farmacéuticas además se apoyó a más de 100 PYME y nuevas empresas.
- El Centro Europeo de Innovación Digital para la Salud Inteligente: Medicina de Precisión y Servicios Innovadores de Cibersalud (smartHEALTH) es un lugar único en donde las pymes, startups, empresas de mediana capitalización y el sector público pueden obtener ayuda para mejorar los procesos empresariales y de producción y los productos y servicios mediante la tecnología digital. El centro ofrece conocimientos altamente especializados en las áreas emblemáticas de la medicina de precisión, el cáncer, el análisis de imágenes médicas, la transformación digital del sector público y las infraestructuras. Esta experiencia se establece a través de la excelencia en I + D a nivel nacional e internacional. SmartHEALTH reúne a todos los principales líderes de I + D del ecosistema griego en el campo de la salud



digital e inteligente para facilitar la transformación digital del sector privado y público.

- El Hub de Innovación Digital en Robótica Sanitaria, DIH-HERO, es una plataforma independiente que conecta hubs de innovación digital en toda Europa, creando así una red sostenible para todos aquellos activos en el sector de la robótica sanitaria. Su objetivo principal, financiado por la UE y respaldado por 17 socios principales en 11 países europeos, es acelerar la innovación en robótica para la salud. Al conectar empresas y partes interesadas en salud, apoya a las PYMEs para maximizar su impacto y reducir el tiempo de llegada al mercado. Además, se compromete con la estandarización necesaria para la robótica en la salud, abordando cuestiones éticas, legales y sociales. DIH-HERO opera en toda la cadena de atención de la salud, desde la prevención hasta el cuidado, pasando por el diagnóstico y el tratamiento.

5.3. Sector healthtech en España

España es el octavo país europeo que más financiación recibe en el sector healthtech. Ocupa un segundo escalón en volumen de inversión, pero la tendencia es claramente positiva. Principalmente, la inversión se condensa de manera casi paritaria entre la Comunidad de Madrid y Cataluña. Al observar la línea temporal, se aprecia una mejora significativa por parte de la Comunidad de Madrid en los últimos años, llegando a destronar a Cataluña en 2021 y 2023 (todavía con datos provisionales).

Como puede observarse en el siguiente gráfico, regiones como la Comunidad Valenciana y País Vasco se encontrarían en un escalón inferior, aunque con una participación creciente.

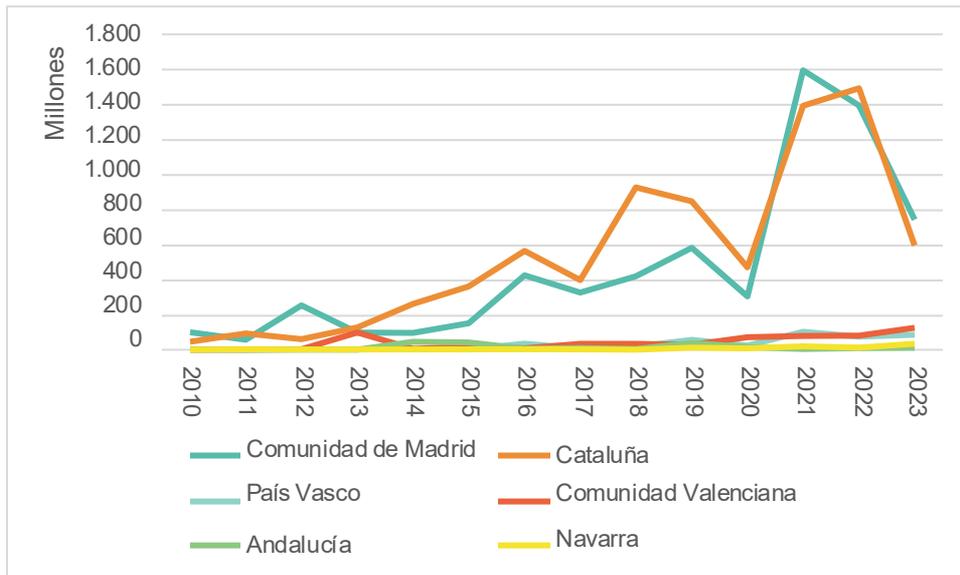


Gráfico 10, Inversión en startups del sector healthtech en España. Millones de dólares. Fuente: Dealroom

A nivel nacional, tras un análisis y selección de hubs de innovación en el sector de la salud, se destacan los siguientes:

- DATAlife, en Galicia, es el Hub de Innovación Digital de los sectores primario, biotecnológico y salud. Su misión es facilitar la incorporación de la IA y la analítica de datos en las pymes gallegas de los sectores ligados a la Bioeconomía y la Salud. Con un enfoque centrado en la transformación digital, DATAlife busca impulsar la innovación y mejorar la competitividad de las empresas en estos campos, promoviendo el uso eficiente de tecnologías avanzadas para optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y generar valor añadido en sus productos y servicios. y la analítica de datos en las pymes gallegas de los sectores ligados a la Bioeconomía y la Salud. Con un enfoque centrado en la transformación digital, DATAlife busca impulsar la innovación y mejorar la competitividad de las empresas en estos campos, promoviendo el uso eficiente de tecnologías avanzadas para optimizar procesos, mejorar la toma de decisiones y generar valor añadido en sus productos y servicios.
- El Hub de Innovación Social y Sanitaria (HiSS) tiene la misión de aportar innovación en la atención integrada para transformar el sistema social y sanitario de Cataluña, mejorando la salud y la calidad de vida de la ciudadanía. Sus valores se centran en conectar, innovar, transformar y humanizar para curar y cuidar a las personas. Los objetivos del HiSS incluyen captar e impulsar proyectos innovadores de Atención Integrada en Salud y



Social (AISS) que se alineen con el Plan Estratégico de Servicios Sociales y los retos del Plan de Salud de Cataluña, así como acompañar y apoyar estos proyectos para acelerar su implantación. Además, el HiSS busca potenciar experiencias incipientes en AISS para desplegar nuevos proyectos territoriales.

- La asociación Tech Barcelona ha creado Pier07 para fomentar la innovación y la transferencia de tecnología en el sector sanitario, mezclando diferentes actores y consolidando empresas de base tecnológica. Atrae inversión, talento y empresas consolidadas al ecosistema local, acortando la distancia entre la investigación aplicada y la creación de productos o servicios finales. Pier07 tiene como objetivo alinear a las partes interesadas dentro del ecosistema de la salud y las ciencias de la vida. Sus instalaciones incluyen un espacio multifuncional, espacios abiertos, salas de conferencia, showrooms, un edificio inteligente, área de coworking y una terraza.
- Cantabria DIH, coordinado por el Gobierno de Cantabria, es el centro de innovación digital diseñado para apoyar al ecosistema industrial y productivo de la Comunidad Autónoma, acelerando el crecimiento tecnológico e innovador de las empresas de Cantabria. Este centro actúa como un punto centralizado para ayudar en la digitalización de las pymes, adaptando servicios y productos a sus necesidades. Cantabria DIH agrupa a más de 20 entidades, incluyendo 10 socios directos, que representan a todos los agentes de la cuádruple hélice regional en diferentes ámbitos tecnológicos, con un énfasis especial en la IA y la supercomputación. Se centra en tres temáticas basadas en los ecosistemas prioritarios de su RIS3: salud y bienestar, Industria 4.0 e Industria Cultural y Turismo.
- Global SaniHub es un mecanismo de fomento del desarrollo regional que ayuda a consolidar actividades productivas y de generación de conocimiento a través del talento, la tecnología y la innovación. Este hub agrupa a las entidades clave del sector industrial y sanitario en Canarias, con la misión de compartir información, colaborar en iniciativas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) y buscar conjuntamente oportunidades de desarrollo de negocio. Trabaja para crear, avanzar y promover la transformación digital, la industria, la logística, el transporte, la salud, la biomedicina y la biotecnología en las Islas Canarias. Sus objetivos son colaborar y apoyar el desarrollo tecnológico innovador en el sector, impulsar la aplicación de soluciones tecnológicas a todo tipo de empresas, fortalecer el tejido empresarial canario a través de la colaboración entre empresas, asociaciones y organismos, y favorecer la internacionalización de las empresas canarias.
- Barcelona Health Hub (BHH) es una asociación sin fines de lucro dedicada a promover la innovación en salud digital y su integración en el sector sanitario.



Con más de 500 miembros, que incluyen startups, instituciones sanitarias, universidades, grandes corporaciones e inversores, BHH fomenta la colaboración para acelerar la transformación digital de la industria de la salud. Ubicado en el histórico recinto modernista de Sant Pau, diseñado por Lluís Domènech i Montaner, BHH combina el patrimonio arquitectónico con los últimos avances en salud digital, estableciéndose como un centro de referencia internacional para la innovación y el talento.

- El Hub de Salud de Lanzadera, en Valencia, es una plataforma dedicada a fomentar la innovación y el emprendimiento en el ámbito de la salud. Este hub proporciona recursos, mentoría y apoyo financiero a startups y emprendedores que están desarrollando soluciones innovadoras para mejorar la atención médica y promover el bienestar. A través de programas de aceleración, eventos de networking y colaboración con profesionales del sector, el Hub de Salud de Lanzadera impulsa la creación y el crecimiento de empresas emergentes en el campo de la salud, contribuyendo así al avance de la industria y al beneficio de la sociedad en general.

5.4. Sector healthtech en Madrid

La Comunidad de Madrid reúne a seis de los diez mejores hospitales públicos de España, según el Monitor de Reputación Sanitaria (MRS), estudio de referencia del sector sanitario difundida hoy y en la que participan 8.000 profesionales o pacientes.

El Hospital La Paz se mantiene como el mejor hospital de España. En el top 10 también están Gregorio Marañón (3), 12 de Octubre (4), Ramón y Cajal (7), Fundación Jiménez Díaz (9) y Puerta de Hierro Majadahonda (10). Además, once hospitales madrileños figuran entre los 100 mejores, incluyendo Clínico San Carlos (11) y Rey Juan Carlos (27). Ocho hospitales madrileños han mejorado su posición, destacando Infanta Leonor (+13) y Príncipe de Asturias (+12). Madrid sobresale en especialidades médicas, liderando en 59 servicios clínicos. La Paz destaca en gestión, dirección enfermera y comunicación³⁰. Esta información pone en relieve la calidad de la salud pública madrileña y su nivel de innovación. Muchos de estos hospitales participan en numerosos consorcios público-privados de investigación e innovación. Algunos de los hubs más destacados del sector son:

- DIH-bio (Digital Health & Biosciences) es un consorcio público-privado que impulsa áreas estratégicas para el país, como la biotecnología, las ciencias de la vida y las tecnologías digitales. Coordinado por la Universidad

³⁰ <https://www.comunidad.madrid/noticias/2023/12/13/comunidad-madrid-copa-ranking-mejores-hospitales-publicos-espana-seis-top-ten>



Autónoma de Madrid (UAM) y con el respaldo de la Comunidad y el Ayuntamiento de Madrid, reúne a 36 entidades clave en la transformación digital, incluyendo centros de investigación, universidades, empresas y hospitales. La misión de DIH·bio es facilitar la transformación digital en el sector de la salud, ofreciendo servicios especializados a empresas y organizaciones públicas. Se centra en la biotecnología como motor de innovación en prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Con expertise en IA, ciencia de datos y nanotecnología, DIH·bio busca liderar el desarrollo de soluciones disruptivas y colaborativas en salud, alineado con el Programa Europa Digital y potencialmente calificado para proyectos estratégicos de recuperación económica. Actúan también como punto de contacto regional o “ventanilla única”, ofreciendo acceso a servicios destinados a empresas y administraciones públicas con necesidad de iniciar o mejorar su transformación digital. Actúan también como punto de contacto regional o “ventanilla única”, ofreciendo acceso a servicios destinados a empresas y administraciones públicas con necesidad de iniciar o mejorar su transformación digital.

- Siemens Healthineers ha colaborado en el desarrollo del Centro de Innovación en Salud Digital Zendal, en el Hospital de Emergencias Enfermera Isabel Zendal. Este centro, con más de 300 metros cuadrados, se divide en cuatro áreas diseñadas para impulsar la transformación digital en el sector sanitario: formaciones inmersivas, estaciones clínicas, cuadro de mandos y un espacio para conocer las necesidades a las que se enfrenta el profesional. Este centro permite a profesionales, universidades, industria farmacéutica y startups del sector conocer y entender el papel de las nuevas tecnologías en el cuidado de los pacientes.
- El Clúster Madrid Capital e-Health es una asociación sin ánimo de lucro. Su objetivo principal es impulsar la actividad económica a través del sector de la salud digital. Además, busca mejorar la calidad asistencial, reducir costes y aliviar la presión sobre la red hospitalaria y asistencial. Su misión clave es mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, especialmente los mayores, mediante productos y tecnologías que crean riqueza, generan empleo e impulsan el crecimiento económico y el bienestar general de la ciudad de Madrid, con una proyección internacional.
- La Unidad de Innovación del Hospital Clínico San Carlos desarrolla sus actividades dentro del contexto organizativo del Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC). Este cuenta con un hub sanitario que fomenta y colabora en espacios de innovación destinados a la mejora de la salud, con la participación de todos los actores. El hub pretende ser un punto de encuentro donde todas aquellas ideas que buscan impulsar la mejora del sistema sanitario encuentran cabida. El objetivo es fomentar la



cultura innovadora, favorecer el surgimiento de nuevas ideas y proyectos, y acompañar al emprendedor en todo el proceso. Este año organizaron el primer Smart Health Hackathon, una iniciativa que busca sensibilizar y formar a los profesionales de los sistemas de salud sobre la integración de la IA en procesos sanitarios, identificando áreas donde puede aportar más valor. Además de 10 equipos multidisciplinares de trabajo dedicados a resolver un problema y necesidad no cubierta específica, los participantes recibirán formación en IA, con expertos de diversas áreas. Algunos de los desafíos planteados son la escasez de medicamentos, la eficiencia hospitalaria y la sostenibilidad.



Para La Nave, es interesante tomar como referencia los hubs mencionados. Muchos de estos centros de innovación son de industria privada o bien pública-privada, lo que hace que muchos de ellos se encuentren en hospitales o centros médicos los cuales cuentan con una amplia gama de especialistas y profesionales altamente enfocados en el sector. Además, muchos tienen convenios con universidades o centros médicos, siendo vitales para la expansión de las startups.

Por otro lado, algunos centros de innovación incluyen réplicas de habitaciones, laboratorios con seguridad, o áreas de centros médicos para que las startups puedan simular la estancia del centro médico.

El Centro de Innovación de Cambridgeshire y Peterborough, por ejemplo, cuenta con un programa donde los ciudadanos comparten sus opiniones sobre la innovación a través de una plataforma de participación en línea que conecta a ciudadanos y médicos para discutir ideas y prioridades. Esto permite a los ciudadanos completar encuestas, inscribirse en eventos educativos y mantenerse informados sobre los proyectos innovadores. Otro programa es el Citizen Participation Group, que integra la voz pública en el trabajo del centro de innovación, ayudando a guiar el diseño, entrega, monitoreo y evaluación de las innovaciones. Este grupo reúne diversas opiniones y experiencias para asegurar que el trabajo del centro represente plenamente los intereses de todos.

Los hubs de innovación en el sector salud cuentan con tecnologías de vanguardia, lo que los hace extremadamente importantes en este ámbito. Estas tecnologías avanzadas permiten desarrollar soluciones innovadoras y eficaces para mejorar la atención médica y los resultados de los pacientes. Por ello, mantenerse al día es primordial para seguir siendo competitivos y relevantes. La actualización constante en los avances tecnológicos asegura que estos hubs puedan seguir ofreciendo servicios de alta calidad y responder de manera eficiente a las necesidades cambiantes del sector salud. Es por ello que, La Nave debe de seguir estar a la vanguardia tecnológica.

6. Conclusiones

y recomendaciones





- España cuenta con un importante reto demográfico que afecta al funcionamiento del sistema sanitario.
- La población española muestra una percepción de su salud buena, pero existen ciertos datos que ponen en alerta a las autoridades sanitarias. Por ejemplo, la tasa de actividad física es relativamente baja, mientras que las tasas de consumo de alcohol y tabaco están lejos de las recomendadas.
- Destaca también el elevado consumo de ansiolíticos, motivado, entre otras cosas, por la falta de profesionales asociados al cuidado de la salud mental.
- A nivel regional, existen algunos datos muy llamativos. País Vasco y Navarra son, en general, comunidades con cifras ejemplares.
- Extremadura, con una tasa de actividad física elevada, supone un caso atípico por sus también altos volúmenes relativos de consumo de tabaco y alcohol.
- Se han identificado una serie de actores clave en el ecosistema del sector, entre los que destacan: el Gobierno y las autoridades sanitarias, las Organizaciones internacionales de salud, los profesionales de la salud, las organizaciones sanitarias, aseguradoras, proveedores-entidades privadas de salud y las universidades y centros de investigación (ilustración 3).
- La salud digital representa una convergencia entre la tecnología y la medicina, simbolizando una revolución en la forma en que entendemos la medicina. Al unirse, estos dos campos generan una dinámica que amplifica las fortalezas de ambos: la tecnología dota a la salud de herramientas avanzadas para diagnóstico, tratamiento y gestión, mientras que los principios humanísticos de la salud guían la aplicación ética y empática de estas tecnologías.
- Las empresas de salud digital están abordando algunas de las problemáticas relacionadas con los hábitos de vida a través de soluciones innovadoras en campos como los hábitos de alimentación, el sueño, la regularidad de los chequeos médicos, etc. Algunas de las propuestas más interesantes y que se han extendido por toda la sociedad son, por ejemplo, Yuka, que permite a los usuarios evaluar la calidad de los productos alimenticios y cosméticos mediante el escaneo de sus códigos de barras; Ozlo, utiliza auriculares avanzados para mejorar la calidad del sueño y el bienestar de las personas; Reperio Healthm destaca por su enfoque en la detección temprana de enfermedades crónicas a través de pruebas accesibles y conveniente.
- Otras empresas están fomentando directamente la actividad física mediante el uso de diferentes combinaciones de tecnologías y modelos de negocio. Algunas de las más conocidas son Peloton y Zwift, empresas que han transformado la forma de entrenar en casa. Empresas como



Alltrails, que cuenta con una base de datos extensa para descubrir y planificar aventuras al aire libre y, por último, empresas enfocadas al desarrollo de wearables, como Nix Biosensors, que han desarrollado soluciones de biosensores portátiles para monitorizar datos relacionados con el rendimiento físico, hidratación, electrolitos, etc.

- Numerosas empresas han focalizado también su actividad en el ámbito de la salud mental. El objetivo primordial es facilitar el acceso a servicios de psicología de la manera lo más natural y cercana posible. Talkspace es una de las referentes en este sentido mientras que otras como Psious utiliza entornos virtuales para tratar trastornos y fobias.
- Una de las áreas de trabajo más innovadoras y por donde más puede crecer el sector médico son las conocidas como terapias digitales.
- Este tipo de terapias se basa en softwares robustos, evaluados clínicamente y sujetos a regulación por las autoridades competentes, que se integran en dispositivos como smartphones o tablets. Son tratamientos accesibles, seguros y efectivos que pueden utilizarse de manera independiente, según el caso, o junto con medicamentos, dispositivos médicos u otro tipo de terapias. Uno de los ejemplos más llamativos es Somryst for chronic insomnia, que a través de una app trata el trastorno mediante una intervención neuroconductual.
- Se han detectado tres tendencias principales relacionadas con el ámbito de la salud digital: deporte como prescripción médica, asistentes virtuales e IA.
- El deporte como prescripción médica hace referencia a la práctica de recomendar actividades físicas específicas como parte del tratamiento o la prevención de diversas condiciones médicas. Aunque es una práctica relativamente novedosa, hay varios municipios y regiones que ya cuentan con planes específicos en esta materia, destacando por encima del resto los casos de Benicarló y San Sebastián de los Reyes.
- Los asistentes virtuales (AV) en salud son esenciales para optimizar el trabajo médico al facilitar la gestión administrativa. Estos asistentes recopilan datos, mantienen historiales médicos y facilitan consultas iniciales, permitiendo a los médicos enfocarse en tareas complejas. Plataformas como HelloRache y VA.care ofrecen AV para múltiples especialidades optimizando los flujos de trabajo y relación con el paciente, mientras que Mediktor usa chatbots para realizar evaluaciones preliminares. La telemedicina avanzada y la salud mental digital también destacan en este ámbito, mejorando accesibilidad y diagnóstico.
- Los asistentes virtuales y chatbots con IA generativa apoyan a los especialistas médicos al ofrecer consejos sobre tratamientos y diagnósticos basados en literatura médica. La IA generativa, combinada



con avatares digitales, proporciona información personalizada y orientación a pacientes. Un ejemplo es Florence de la OMS, un avatar interactivo para promover estilos de vida saludables.

- El sector healthtech crecerá de 236 mil millones de dólares en 2024 a 497 mil millones en 2029, impulsado por la adopción de tecnologías móviles, Internet y IoT. EEUU es la principal referencia por las características de su ecosistema innovador.
- La experiencia de hubs de innovación en ciudades como San Francisco, Boston y Nueva York demuestra cómo la colaboración entre universidades, hospitales, startups y grandes empresas puede impulsar la investigación y desarrollo en tecnologías de salud digital. Esta colaboración público-privada es una de las claves a seguir en caso de querer replicar un modelo de éxito.
- El Reino Unido lidera la inversión en healthtech en Europa, seguido por Alemania y Francia. Juntos representan el 66% de la inversión en el sector. Algunos hubs de innovación europeos considerados como referencia son el Smart Health Innovation & Future Technologies Hub en Stuttgart y la European University Hospital Alliance. Ambos están impulsando la investigación y desarrollo en salud digital, facilitando la colaboración entre profesionales de la salud, investigadores y expertos en tecnología para mejorar la atención médica y el bienestar.
- España ocupa el octavo lugar en Europa en términos de financiación recibida por el sector healthtech. La inversión se concentra principalmente en la Comunidad de Madrid y Cataluña, destacando un crecimiento significativo en Madrid en los últimos años e incluso superando a Cataluña en 2021 y 2023 (datos provisionales). Esta evolución refleja un aumento en la actividad y la atracción de inversión hacia iniciativas innovadoras en salud digital en estas regiones.
- Entre las iniciativas destacadas a nivel nacional, el Barcelona Health Hub (BHH) podría ser referente por su enfoque en la promoción de la innovación en salud digital y su integración en el sector sanitario. Con más de 500 miembros que incluyen startups, instituciones sanitarias, universidades, grandes corporaciones e inversores, BHH fomenta la colaboración para acelerar la transformación digital de la industria de la salud.
- En Madrid, destacan varios hubs de innovación en el sector salud que impulsan la transformación digital y la mejora de la atención médica.
- DIH·bio, coordinado por la Universidad Autónoma de Madrid y respaldado por entidades públicas y privadas, se enfoca en la biotecnología, ciencias de la vida y tecnologías digitales para liderar soluciones disruptivas en salud mediante IA y nanotecnología. Actúan también como punto de



contacto regional o “ventanilla única”, ofreciendo acceso a servicios destinados a empresas y administraciones públicas con necesidad de iniciar o mejorar su transformación digital.

- El Clúster Madrid Capital e-Health impulsa la actividad económica en salud digital para mejorar la calidad asistencial y reducir costes, beneficiando especialmente a los ciudadanos mayores.
- La Unidad de Innovación del Hospital Clínico San Carlos, parte del Instituto de Investigación Sanitaria IdISSC, fomenta una cultura innovadora y colabora con todos los actores del sistema de salud para impulsar mejoras en el sector. Recientemente organizaron el primer Smarth Health Hackathon sobre integración de la IA en procesos sanitarios.
- El Centro de Innovación en Salud Digital Zendal, de Siemens Healthineers, es un espacio dedicado a la formación virtual e inmersiva, la IA y el desarrollo de cuadros de mando digitales. Su objetivo es proporcionar herramientas avanzadas para mejorar la atención a los pacientes. Dividido en cuatro áreas, el centro permite a los profesionales explorar necesidades actuales, formarse mediante realidad virtual, analizar el comportamiento de algoritmos de IA en tiempo real y utilizar cuadros de mando para mejorar la toma de decisiones basada en datos.

•



Bibliografía

- 2024 healthcare forecast: Personalized, decentralized and green. (2023).
<https://lyc.global/en/2024-healthcare-forecast-personalized-decentralized-and-green/>
- Accelerate your time to market. accelerate your impact. (n.d.).
<https://www.alphalabhealth.org/>
- Actividad Física y ejercicio físico para la salud. (2024). <https://redpapef.com/>
- Cámara de Comercio de España (2020). Qué es una startup. Recuperado de:
<https://www.camara.es/blog/creacion-de-empresas/que-es-una-startup>
- Cantabria Digital Innovation Hub Dih. (n.d.). <https://padih.eoi.es/edih/cantabria-digital-innovation-hub-dih>
- Castro González, D. (2023). Terapias Digitales: Una Nueva Forma de Tratar la enfermedad. <https://www.newmedicaleconomics.es/en-profundidad/terapias-digitales-una-nueva-forma-de-tratar-la-enfermedad/>
- Clúster oficial mad e-health. (2024). <https://madridehealth.com/>
- De Carlos, M. (2022). Landscape con startups del sector healthtech en la Comunidad de Madrid - Emprendedores de Base Tecnológica.
<https://www.madrimasd.org/blogs/emprendedores/143416/landscape-con-startups-del-sector-healthtech-en-la-comunidad-de-madrid/>
- Demostrando El Beneficiodel ejercicio físico. (n.d.). <https://activamurcia.com/>
- Detalle Nota de Prensa - Comunica GVA - Generalitat Valenciana. (2024).
<https://comunica.gva.es/es/detalle?id=381221398&site=373411674>
- Digital Innovation Hubs in healthcare robotics: Dih-Hero Project: Fact Sheet: H2020: Cordis: European Commission. (2018). <https://cordis.europa.eu/project/id/825003>
- Dorset Innovation Hub . (n.d.). <https://www.dorsetlep.co.uk/dorset-innovation-hub>
- EL AYUNTAMIENTO DE BILBAO PRESENTA SU ESTRATEGIA DEL DEPORTE 2021-2024, CON 4 EJES, 11 OBJETIVOS Y 61 ACCIONES CONCRETAS. (2021).
https://www.bilbao.eus/cs/Satellite?c=BIO_Noticia_FA&cid=1279206153630&language=en&pageid=3000075248&pagename=Bilbaonet%2FBIO_Noticia_FA%2FBIO_Noticia
- El Ayuntamiento de pamplona y el gobierno de navarra trabajan para ampliar La Receta Deportivo-social a más barrios de la ciudad. (2023).



<https://www.noticiasdenavarra.com/pamplona/2023/09/28/ayuntamiento-pamplona-gobierno-navarra-ampliar-7318830.html>

El Gobierno de Aragón Pone en Marcha el plan para implantar La Receta Deportiva. (2023). <https://www.heraldo.es/noticias/deportes/2023/01/20/gobierno-aragon-plan-implantar-receta-deportiva-comunidad-1625778.html>

El Gobierno Regional Desarrollará el Proyecto de la “Receta Deportiva” en 64 localidades de castilla-la mancha. (2022).

<https://deportes.castillalamancha.es/noticias/el-gobierno-regional-desarrollara-el-proyecto-de-la-receta-deportiva-en-64-localidades-de>

El govern Impulsa estrategias para promover la Prescripción Terapéutica de Ejercicio Físico. (2024). <https://www.europapress.es/catalunya/noticia-govern-impulsa-estrategias-promover-prescripcion-terapeutica-ejercicio-fisico-20240514145719.html>

El médico podrá recetarte ejercicio en Asturias y ponerte un entrenador. (2024). <https://www.lavozdeasturias.es/noticia/asturias/2024/03/25/medico-podra-recetarte-ejercicio-asturias-ponerte-entrenador/00031711367174481738452.htm>

El ejercicio físico como método de prevención y Tratamiento Complementario debe ser prescrito por el médico. (n.d.). <https://www.comtoledo.org/el-ejercicio-fisico-como-metodo-de-prevencion-y-tratamiento-complementario-debe-ser-prescrito-por-el-medico/#:~:text=El%20ejercicio%20no%20es%20una,valoraci%C3%B3n%20funcion al%20y%20seguimiento%20m%C3%A9dico.>

España Supera Sus mejores cifras de actividad y se aproxima a Los 6.000 trasplantes anuales. (2024).

<https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/sanidad14/Paginas/2024/170124-trasplantes.aspx>

Estrategia Mundial Sobre Salud digital 2020–2025. (2021).

<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240020924>

European Network of Research and Innovation Centres and Hubs, USA (2023). US Innovation Market Guide on eHealth

Galicia Apuesta por la Receta Deportiva y subvencionará La Actividad Física en los gimnasios. (2023). Retrieved from https://www.2playbook.com/fitness/galicia-apuesta-por-receta-deportiva-subvencionara-actividad-fisica-en-gimnasios_12574_102.html



Gállego, M. (n.d.). Siemens healthineers en el Centro de Innovación en Salud Digital Zandal. <https://anisalud.com/actualidad/notas-de-prensa-anis/9808-siemens-healthineers-en-el-centro-de-innovaci%C3%B3n-en-salud-digital-zandal>

Health Hub. (2024). <https://ied.eu/about/health-hub/>

Hub salud. (2023). Retrieved from <https://lanzadera.es/hub-salud/>

Humanitarian sanitation hub. (2023). <https://sanihub.info/>

I-to-I innovation hub. (2024). <https://ihf-fih.org/what-we-do/i-to-i-innovation-hub/>

Innovation. (2024). <https://www.euhalliance.eu/innovation/>

Kbuerger@ionhouston.com. (2023). Houston Methodist Opens Healthcare Innovation Tech hub at the ion. <https://iondistrict.com/houston-methodist-opens-healthcare-innovation-tech-hub-at-the-ion/>

La comunidad de Madrid incorporará este año la prescripción médica de actividad física a la tarjeta sanitaria virtual. (2023).

<https://www.comunidad.madrid/noticias/2023/11/05/comunidad-madrid-incorporara-este-ano-prescripcion-medica-actividad-fisica-tarjeta-sanitaria-virtual>

La Oms presenta una promotora digital de la salud dotada de IA generativa para mejorar la salud pública. (2024). <https://www.who.int/es/news/item/02-04-2024-who-unveils-a-digital-health-promoter-harnessing-generative-ai-for-public-health>

La Oms Publica Las primeras directrices Sobre Intervenciones de Salud Digital. (2019). <https://www.who.int/es/news/item/17-04-2019-who-releases-first-guideline-on-digital-health-interventions>

La Rioja Implanatará en 2023 La Receta Deportiva para todas las Edades. (2022). <https://nuevecuatrouno.com/2022/12/21/rioja-plantacion-receta-deportiva-todas- edades-2023/>

Mercado de Trabajo en el sector de healthcare 2023. (2024). <https://www.randstadresearch.es/mercado-trabajo-sector-healthcare-2023/>

Merino, P. M. (n.d.). Categoría: Hub de Innovación. https://unidaddeinnovacion.shealth.eu/category/hub_inno/

Mordor Intelligence (2024). Análisis de participación y tamaño del mercado de healthtech tendencias y pronósticos de crecimiento (2024-2029). Recuperado de: <https://www.mordorintelligence.com/es/industry-reports/e-health-market>

MUFACE, ISFAS y MUGEJU podrán derivar al programa extremeño de prescripción de ejercicio físico. (2024a). <https://www.consejo-colef.es/post/paef-mutuas-extremadura>



Nuevo Acuerdo de la Conferencia sectorial del deporte que beneficia la prescripción de actividad y ejercicio físico en las zonas rurales. (2024b). <https://www.consejo-colef.es/post/pafer-acuerdo-2024>

OMS. (2020a). Proyecto de estrategia mundial sobre salud digital 2020-2025.

Pier07. (2023). <https://www.techbarcelona.com/pier07/>

Receta Deportiva en Castilla y León. (n.d.). frm <https://www.recetadeportivacyl.es/>

Rivas, H. (2018). Digital Health: Scaling Healthcare to the World. Springer.

Resolución por la que se aprueba el plan de prescripción ... (2023). <https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=385784>

Robert Wood Johnson University Hospital: New Brunswick NJ. (n.d.). <https://www.rwjbh.org/rwj-university-hospital-new-brunswick/>

Salinas, N. (2023). Los Médicos ya recetan deporte a sus pacientes en los Centros de Salud. <https://www.epe.es/es/sanidad/20230422/medicos-recetan-deporte-pacientes-centros-86296098>

Salud Digital (2021). https://www.fundacionbankinter.org/wp-content/uploads/2021/09/Publicacion-PDF-ES-FTF_SaludDigital.pdf

Sanidad en un vistazo. (n.d.). <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/home.htm>

Sobre DATAlife. (2023b). <https://www.dihdatalife.com/sobre-datalife/>

Smith, S. (2023). Old and new studies prove exercise really is medicine. here's how to get started. <https://www.military.com/military-fitness/old-and-new-studies-prove-exercise-really-medicine-heres-how-get-started>

Tamaño del Mercado de Salud Digital, participación, Pronóstico de la Industria Para 2032. (2023). <https://www.emergenresearch.com/es/industry-report/mercado-de-salud-digital#:~:text=Cu%C3%A1l%20fue%20el%20tama%C3%B1o%20del,del%20mercado%20de%20salud%20digital%3F>

Vidal, S. (2023). Deporte por prescripción médica: Centros de salud de Mallorca recetarán actividad física con un entrenador personal. <https://www.ultimahora.es/noticias/local/2023/03/27/1907451/sanidad-baleares-deporte-por-prescripcion-medica.html>



WHO. (2021). Global strategy on digital health 2020-2025.

https://cdn.who.int/media/docs/defaultsource/documents/gd4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5_75

Who we are. (2023). <https://smarthealth-edih.eu/en/about-us/>



ANEXOS

IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

Actores internos (A)

El grupo de las partes interesadas internas es el conjunto de actores con mayor influencia, en este caso, **sobre el ecosistema de salud en España** y con una relación principal.

- **Gobierno y autoridades de salud:** Ministerio de Sanidad, departamentos de salud regionales y locales, así como otras autoridades de salud que establecen políticas y regulaciones relacionadas con el sistema de salud.
- **Organizaciones sanitarias:** Hospitales, centros de salud, clínicas, y otros establecimientos que proporcionan servicios de atención médica. Tanto públicas como privadas.
- **Profesionales de la salud:** Equipo sanitario como médicos o enfermeras. Es decir, profesionales médicos y de atención sanitaria que proporcionan servicios directamente a los pacientes.
- **Personal de gestión:** Directores de hospitales, gerentes de sistemas de salud, entre otros, que supervisan la gestión y administración de los recursos y servicios.
- **Sociedad:** Conjunto de personas que forman parte de la población española y que son usuarios potenciales del sistema de salud. En concreto, los pacientes son los que están recibiendo atención médica y utilizan los servicios de salud.

Actores conectados (B)

Las partes interesadas conectadas son aquellos actores que tienen una relación directa (pero no principal) con el sector de la salud.

- **Aseguradoras:** Compañías de seguros de salud, mutuas y otras organizaciones que proporcionan cobertura de salud y financian servicios médicos.
- **Universidades y centros de investigación:** Instituciones académicas y de investigación que realizan estudios científicos o investigaciones clínicas. Investigadores contribuyen con conocimientos, estudios y colaboraciones en investigación y desarrollo del ecosistema.
- **Organizaciones no gubernamentales (ONG), asociaciones y fundaciones sin ánimo de lucro:** Organizaciones que trabajan en áreas específicas de salud, como la prevención de enfermedades, la promoción de la salud o el



apoyo a poblaciones vulnerables. A su vez, existen otro tipo de organizaciones que proporcionan fondos y recursos para apoyar programas de salud, investigación médica y proyectos humanitarios, así como las que abogan por los derechos de los pacientes, promueven la conciencia sobre enfermedades y pretenden mejorar la atención médica.

- **Organizaciones internacionales de salud:** Agencias de desarrollo y organizaciones de ayuda internacional que trabajan en colaboración con el Gobierno Español y otras entidades para mejorar la salud. Entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), pueden influir en las políticas de salud y proporcionar recursos.
- **Proveedores - Entidades privadas de salud:** Empresas farmacéuticas, empresas de tecnología médica como los que fabrican equipos médicos utilizados en la atención primaria, empresas de biotecnología y otras empresas del sector privado que proporcionan productos y servicios relacionados con la salud.
- **Sindicatos y asociaciones profesionales:** Organizaciones que representan los intereses y preocupaciones de los trabajadores de la salud, como sindicatos de médicos y enfermeras.
- **Asociaciones de profesionales internacionales:** Organizaciones que representan a los profesionales de la salud en España y mantienen vínculos con asociaciones similares en otros países, facilitando el intercambio de conocimientos y mejores prácticas a nivel internacional.

Actores externos (C)

Las partes interesadas externas están relacionadas en cierto modo con los agentes internos y tienen una relación indirecta con el sector de la salud. A su vez, se ven afectados por las acciones o estrategias que se desarrollan desde el ecosistema. En otras palabras, los stakeholders externos son aquellos que tienen un interés e impacto en el sistema de salud, pero no forman parte directa de su funcionamiento interno.

- **Instituciones financieras y de inversión:** Bancos, fondos de inversión y otras instituciones financieras que pueden financiar proyectos de salud, investigación médica o infraestructura sanitaria.
- **Medios de comunicación:** Medios que informan sobre cuestiones de salud, políticas sanitarias o avances médicos, influenciando en cierto modo sobre la percepción pública y la toma de decisiones.
- **Expertos en salud:** Profesionales y empresas consultoras especializadas en salud, políticas de salud y gestión sanitaria, ofreciendo asesoramiento a



instituciones gubernamentales, organizaciones de salud y empresas del sector privado.

- **Organizaciones de investigación y desarrollo colaborativo:** Consorcios de investigación, redes de colaboración y plataformas de innovación que reúnen a investigadores, empresas, instituciones y organizaciones de salud para trabajar en proyectos conjuntos de investigación y desarrollo.
- **Organizaciones de certificación y acreditación:** Organismos y entidades encargadas de establecer estándares de calidad, seguridad y competencia en el sector de la salud para garantizar la normativa.