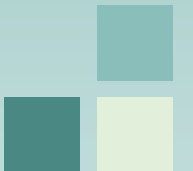

Impacte socioeconòmic del sector Salut Digital a Catalunya



Gabinet d'Estudis Econòmics de la Cambra de Comerç de Barcelona

Maig 2023

Consulteu la [nota de premsa](#)



Índex

1. Context postpandèmia i reptes relacionats amb la salut

2. Salut Digital i principals magnituds econòmiques

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

3.1. L'impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

3.2. L'impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

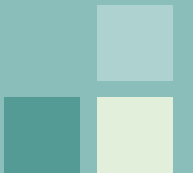
3.3. El potencial impacte econòmic i d'estalvi de la instauració de la teleconsulta

4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital

5. Visió de futur

1

Context postpandèmia i reptes relacionats amb la salut



1. Context postpandèmia i reptes relacionats amb la salut



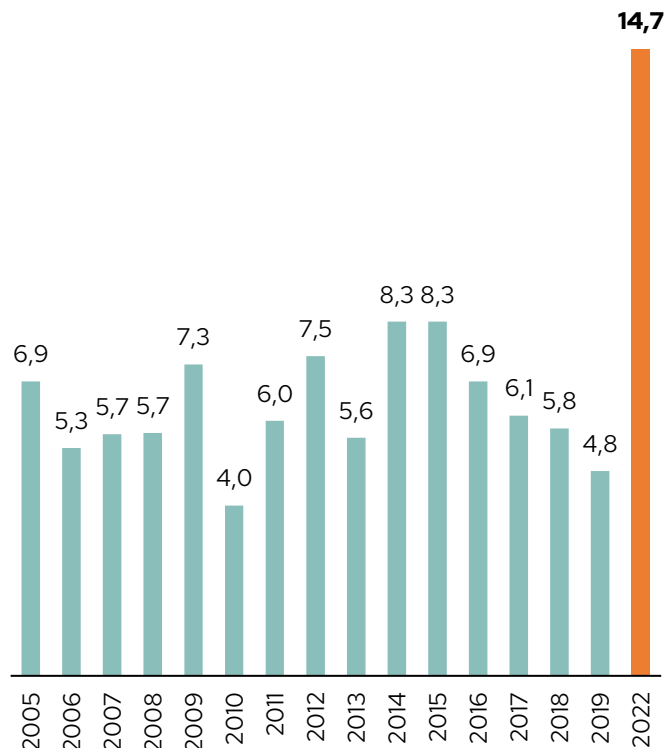
La pandèmia ha accelerat el debat i la pressió social per prendre mesures amb l'objectiu de preservar i millorar la qualitat de l'atenció sanitària.



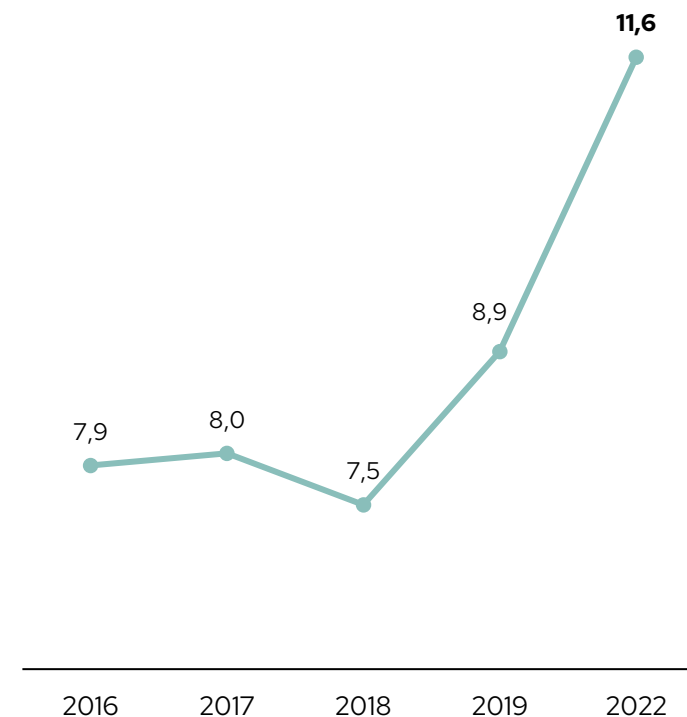
Arran de la pandèmia, l'Enquesta del Baròmetre Sanitari 2022 reflecteix un fort **deteriorament de la percepció i experiència de l'usuari amb el sistema sanitari.**

També mostra la **predisposició de la població a que es prenguin mesures.**

Enquestats que consideren que el sistema sanitari funciona malament i necessita canvis profunds. Catalunya
(% sobre total d'enquestats)

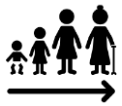


Temps entre la petició de la cita i el dia de la consulta en atenció primària mèdica. Catalunya
(dies, percepció dels enquestats)



1. Context postpandèmia i reptes relacionats amb la salut

El gran repte que enfronten les economies desenvolupades és garantir una atenció sanitària de qualitat i sostenible econòmicament i vetllar per unes condicions laborals dignes dels professionals sanitaris en un context especialment desafiant:



Envel·liment poblacional: l'envelliment de la població espanyola obligarà a elevar la despesa sanitària sobre el PIB si es vol mantenir el mateix nivell de cobertura de serveis.



Professionals sanitaris: l'OMS alerta que al 2030 faltaran al món 9,9 milions de professionals de la medicina i infermeria. A Catalunya, els propers 15 anys es jubilarà el 37% dels professionals sanitaris i serveis socials.



Despesa pública: l'OCDE adverteix que la despesa pública augmentarà en el mitjà termini (noves tecnologies, efecte elasticitat-renda i envelliment poblacional). La despesa en salut en els països de la OCDE podria passar del 8,8% del PIB al 10,2% al 2030.

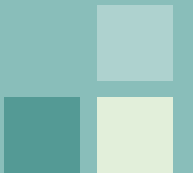


Experiència del pacient i condicions laborals dels professionals sanitaris: l'experiència de l'usuari i les condicions laborals dels professionals sanitaris s'han deteriorat de manera substancial arran de la pandèmia i demanen canvis profunds per fer front a aquest nou context.

Fer front a aquests reptes passa, inevitablement, per la convergència de la tecnologia amb la salut.

2

Salut Digital i principals magnituds econòmiques



2. Salut Digital i principals magnituds econòmiques

El sector de les **ciències de la vida i la salut** és la suma de quatre subsectors principals:

1. Farmacèutic

Activitat de recerca, desenvolupament, producció i venda de medicaments i altres productes destinats a la salut.

2. Biotecnologia

Desenvolupament de productes i serveis a través d'organismes vius o substàncies biològiques aplicats en camps com l'agricultura i la indústria farmacèutica.

3. Medtech

Recerca, desenvolupament, producció i comercialització de sistemes i tecnologies per a aplicacions mèdiques en humans i animals.

4. Salut Digital

La convergència de la transformació digital amb la salut.

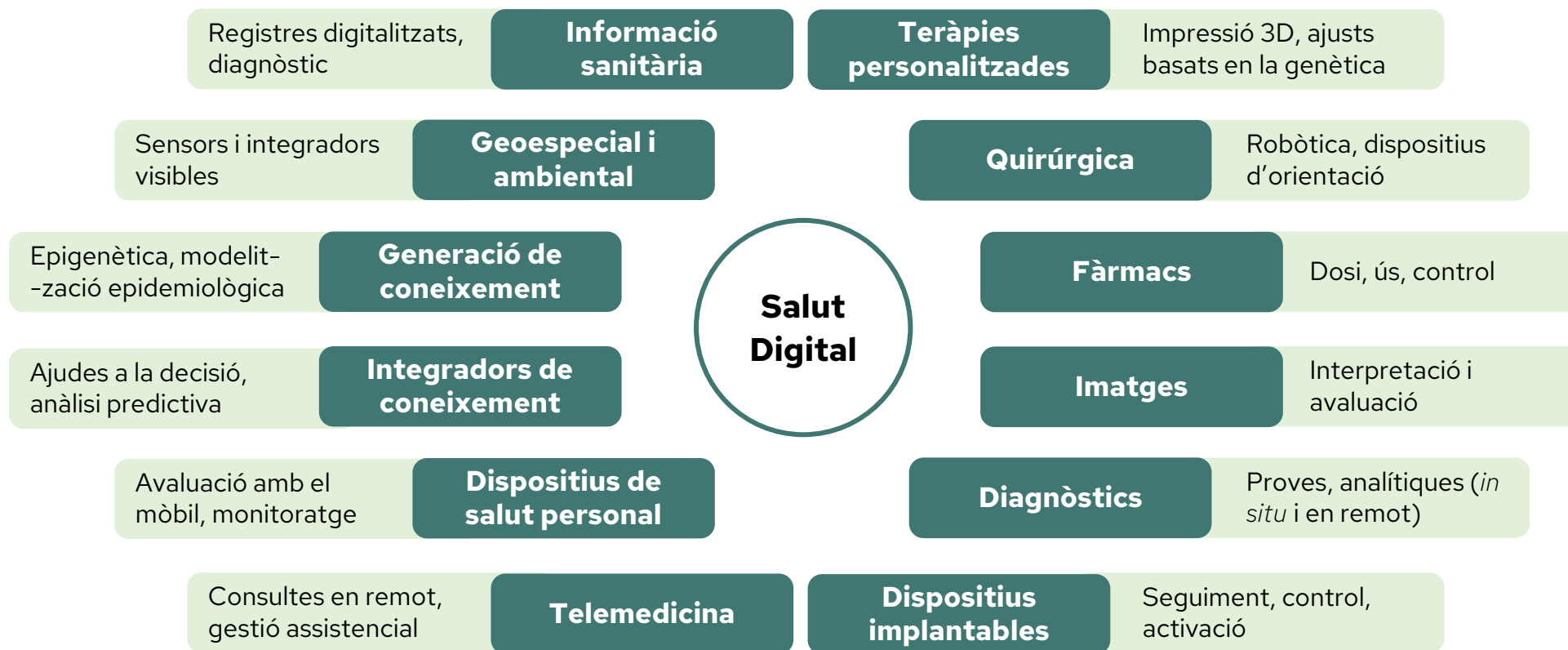
Conjunt d'eines i serveis que utilitzen les TIC per millorar la prevenció, el diagnòstic, el tractament, la monitorització i la gestió de malalties o de les condicions de salut, així com per monitoritzar i gestionar hàbits de vida que impacten en la salut de les persones.



Objectiu: millorar l'eficiència de la prestació de serveis sanitaris i fer la medicina més personalitzada i precisa

2. Salut Digital i principals magnituds econòmiques

Mapeig de les aplicacions en Salut Digital



2. Salut Digital i principals magnituds econòmiques



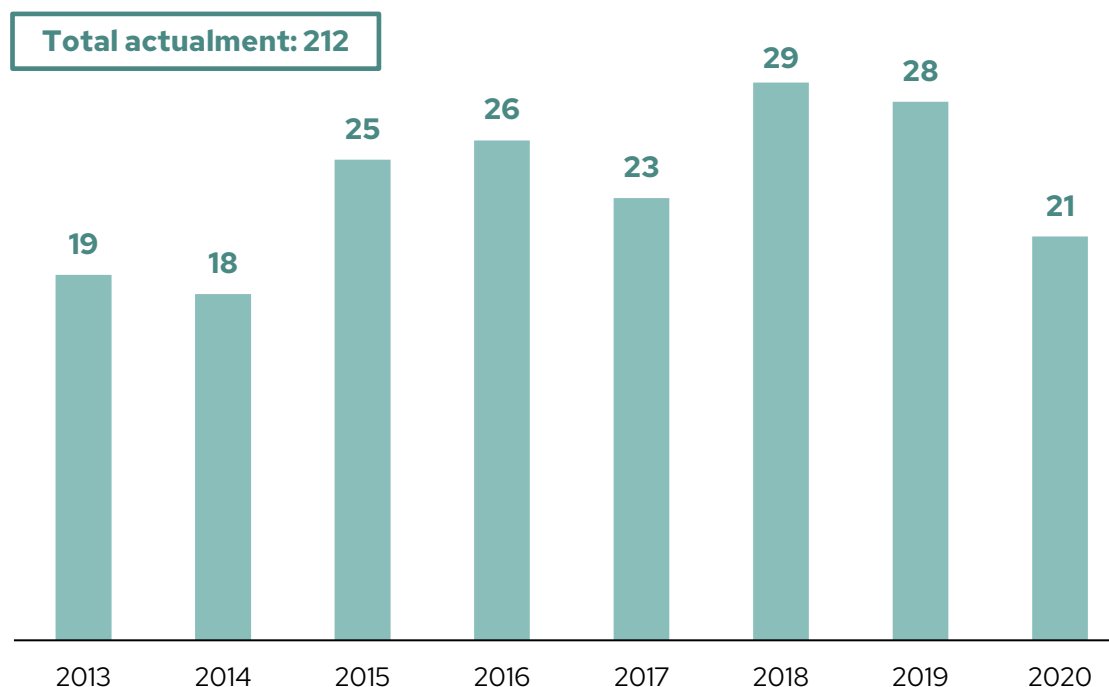
212 empreses, un 16% del total de les empreses del sector de les ciències de la vida i la salut.

Representa **entre el 30% i el 40% del total de noves start-ups** registrades anualment a Catalunya des de 2013 en el sector.



Els factors clau que ajuden a impulsar les noves empreses del sector són: **el major interès per part dels inversors i el creixement destacat d'empreses de capital risc en aquest sector establertes a Barcelona.**

Nombre d'start-ups i spin-offs creades en el sector Salut Digital a Catalunya
(número)



Nota: El procés de detecció d'activitat de les noves empreses no s'estabilitza fins dos anys després, per això els indicadors de 2021-2022

s'exclouen perquè estan pendents d'acabar de completar.

Font: Biocat (2023).

2. Salut Digital i principals magnituds econòmiques



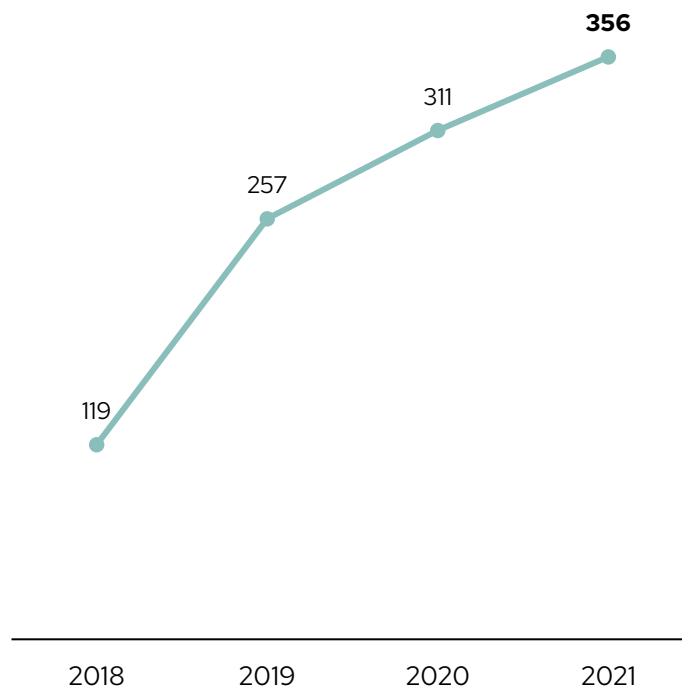
Facturació de 356 M€ (2021), un 3,4% de la facturació del sector de ciències de la vida i la salut, i **gairebé un 200% més que fa tres anys.**

Predominen **empreses joves amb facturacions relativament petites**: 73% tenen menys de 10 anys.

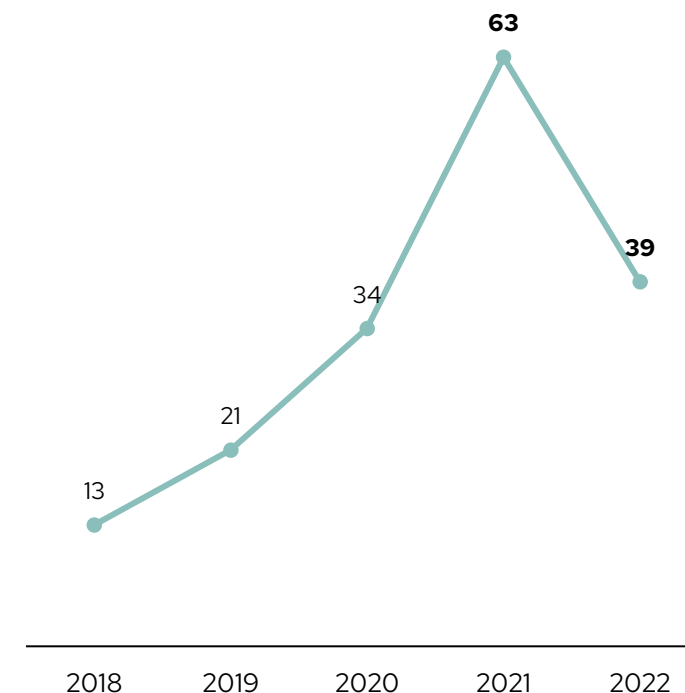


Tot i la reducció de l'import de la inversió aixecada al 2022, **el nombre d'operacions ha passat de 21 al 2021 a 25 al 2022.**

Facturació del sector de la Salut Digital fins al 2021. Catalunya
(milions d'euros)

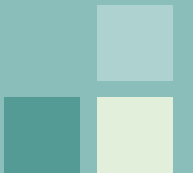


Inversió aixecada en el sector de la Salut Digital fins al 2022. Catalunya
(milions d'euros)



3

Impacte de la digitalització en el sector salut



3. Impacte de la digitalització en el sector salut



La tecnologia aplicada en el sector de la salut genera impactes importants en termes:

- **Econòmics:** creixement del PIB, creació d'ocupació, inversió i estalvi en despesa pública,
- **Socials:** equitat territorial, millora de la salut, estalvi de temps, reducció cost de desplaçament i emissions contaminants,
- **Millora les condicions laborals dels professionals sanitaris.**

Es plantegen **tres enfocaments** que permeten anar d'una aproximació macroeconòmica més general fins baixar a una aplicació concreta de la Salut Digital:

1. L'impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia.
2. L'impacte de la IA aplicada al sistema de la salut.
3. El potencial impacte econòmic i d'estalvi de la instauració de la teleconsulta en atenció primària.

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària



La inversió en investigació, innovació i progrés tecnològic vinculat al sector sanitari té un impacte sobre l'economia: PIB, llocs de treball, productivitat i desenvolupament econòmic.

- **Impacte a curt termini** mesura la contribució de les inversions en innovació i digitalització realitzades en l'àmbit de la salut en el PIB i l'ocupació.
- **Impacte a mitjà termini** considera l'impacte econòmic més ampli impulsat per millores en la productivitat que augmenten el desenvolupament de les economies.



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Curt termini

Mitjà termini

Quina és la inversió a Catalunya en investigació i innovació tecnològica en el sector salut el 2021?

- 1. Inversió per part de l'empresa privada:** despesa en innovació tecnològica realitzada per les empreses del sector farmacèutic i d'activitats sanitàries i de serveis socials.
- 2. Investigació per part de l'Administració Pública** en ciències mèdiques.
- 3. Investigació per part de les universitats** en ciències mèdiques.
- 4. Investigació per part de les institucions sense ànim de lucre.**

Inversió en investigació i innovació tecnològica en el sector salut. 2021 (M€)

	Espanya	Catalunya
Empresa privada	1.607	702
Administració Pública	999	236
Universitats	794	188
Institucions sense ànim de lucre	33	8
TOTAL	3.433	1.134

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Curt termini

Mitjà termini

Com calculem l'impacte a curt termini?

Impacte directe

El valor afegit brut i l'ocupació generada com a resultat de la **inversió en innovació i tecnologia realitzada en el sector salut**.

+

Impacte indirecte

El valor afegit i l'ocupació generada a través de les **despeses realitzades en la cadena d'aprovisionament** necessàries per realitzar la inversió en innovació i tecnologia.

+

Impacte induït

El valor afegit i l'ocupació generada per un **augment del consum**, com a conseqüència dels salaris obtinguts pels treballadors directes i indirectes que ha generat la inversió.

Càlculs a través de les Taules Input-Output:

CATALUNYA: Impacte total d'una inversió de 1.134 M€ el 2021 en el sector de la investigació i innovació sanitària és de:

1.208 M€ de VAB → **0,5% del PIB**

17.343 llocs de treball → **0,5% ocupació**

ESPANYA: Impacte total d'una inversió de 3.433 M€ el 2021 en el sector de la investigació i innovació sanitària és de:

3.655 M€ de VAB → **0,3% del PIB**

52.525 llocs de treball → **0,3% ocupació**

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

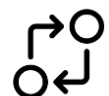
Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Curt termini

Mitjà termini



Existeix una **relació positiva** entre la penetració de la digitalització en el sector salut i la productivitat en el sector salut.

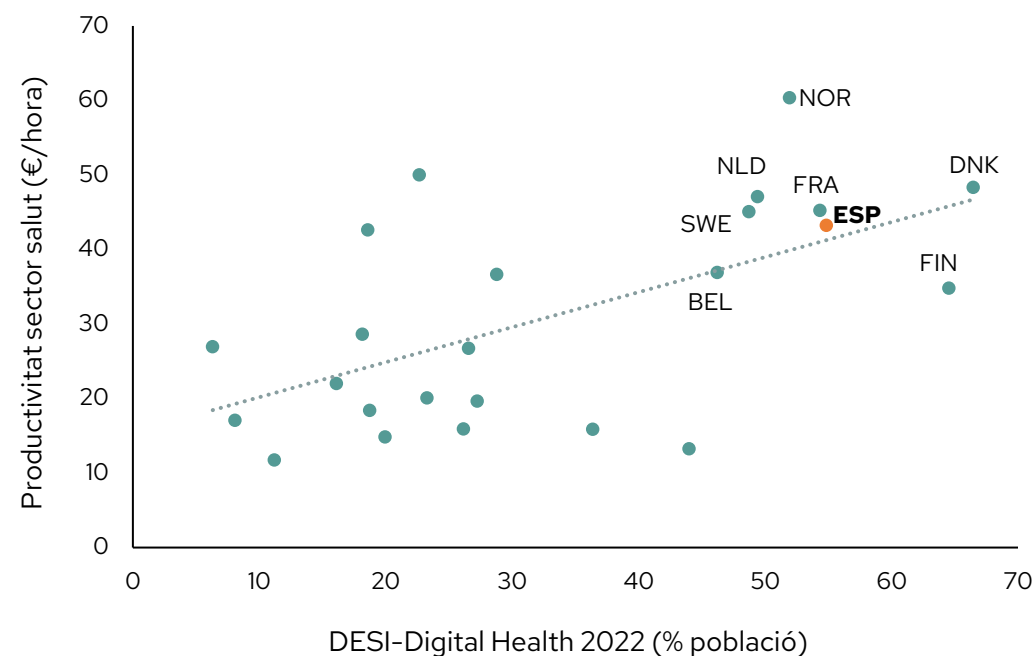


El **nivell de productivitat del sector salut a Espanya** estaria en línia amb el que li correspon pel seu nivell de penetració de la digitalització en la relació societat-sistema sanitari. En ambdues variables se situa en una posició avançada a Europa.



Si **Espanya igualés el nivell de penetració digital en el sector salut de Dinamarca**, estaria associat a una productivitat en el sector salut de 46,5€/hora, **un 13% superior que la productivitat actual**.

DESI-Digital Health i productivitat del sector salut. Països europeus
(en % de població i €/hora)



Nota: l'Index DESI - Digital Health està mesurat com "Percentage of population. Internet use: making an appointment with a practitioner via a website".

Font: Elaboració pròpia de la Cambrabcn a partir de dades d'Eurostat.

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Curt termini

Mitjà termini

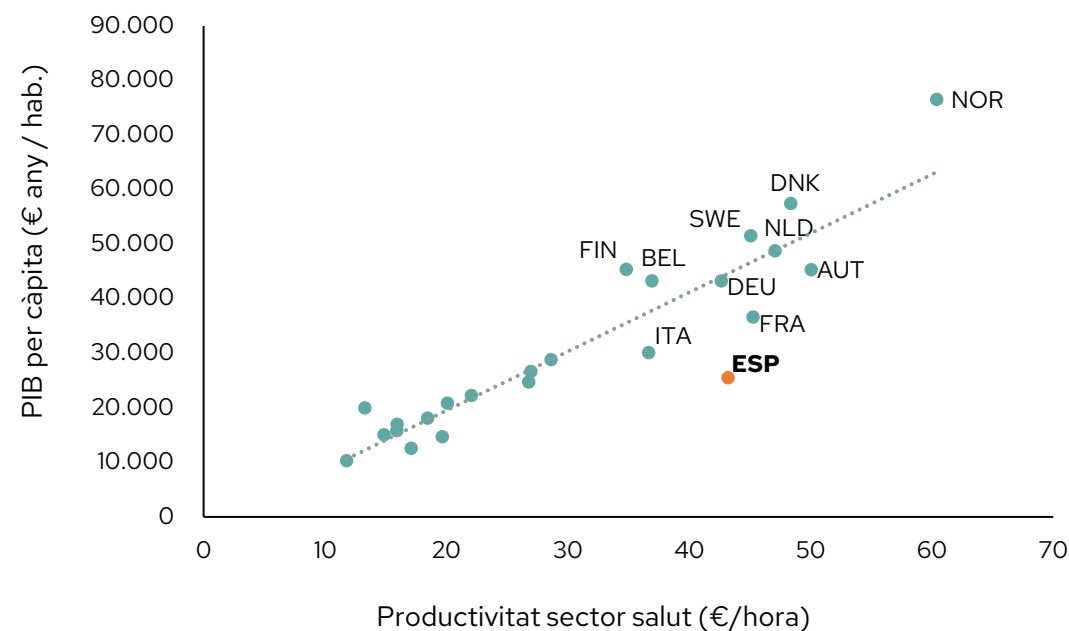


Bruegel (2019) considera la relació entre el PIB per càpita i el grau de digitalització. Conclou que **certs components del DESI juguen un paper rellevant en l'evolució del PIB per càpita**, com per exemple la connectivitat i la digitalització dels serveis públics.



La millora en la productivitat del sector salut a través d'una major penetració de la digitalització en el sector, contribuiria a millorar els estàndards de nivell de vida mesurats en termes de PIB per càpita.

PIB per càpita i productivitat del sector salut. Països europeus
(€ any/habitant i €/hora)



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

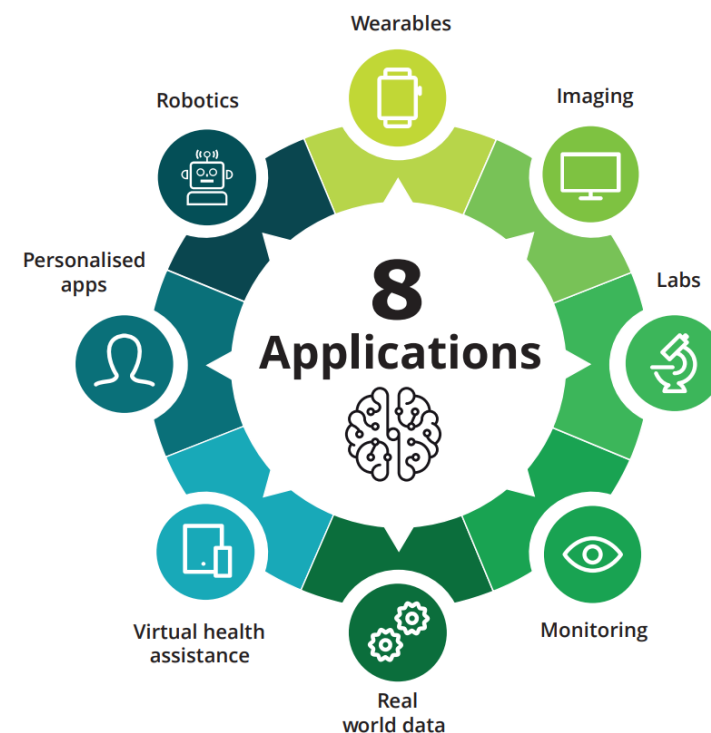
- Objectiu: fer **una aproximació a l'impacte de la Intel·ligència Artificial (IA) en el sector de la salut.**

- L'impacte potencial de la IA es mesura a través de **tres indicadors:**

1. Nombre de vides potencialment salvades.
2. Estalvi de recursos econòmics.
3. Hores alliberades dels professionals sanitaris.



S'utilitza l'estudi de Deloitte i MedTech Europe (2020) com a referència i les seves **estimacions d'impacte socioeconòmic de diferents tecnologies en el marc de 8 categories d'IA en el sistema de salut de la Unió Europea.**



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia


Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut


Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

El potencial impacte de l'aplicació de la IA al sector de la salut a Catalunya:

 **≈ 6.700 vides anuals**

 **≈ 3.000 M€ d'estalvi anual (1,4% del PIB 2021)**

 **≈ 30 M d'hores anuals de professionals sanitaris**
= 8.300 professionals més de la salut a temps complet
= 2% de les hores treballades pels professionals a Catalunya

 **Permetria als professionals dedicar més temps a activitats de més valor, millorar la qualitat del servei, fer front a major demanda futura de serveis sanitaris i contribuir a preservar i millorar les seves condicions laborals.**

Impacte anual de les 8 aplicacions d'IA en el sector salut
(número de vides, milions d'euros i d'hores)

	Vides potencialment salvades	Estalvi econòmic (inclou cost professionals)	Hores alliberades dels professionals
Unitats:	vides salvades	milions d'euros	milions d'hores
UE-27	380.000 - 403.000	170.900 - 212.400	1.650 - 1.940
Espanya	40.275 - 42.713	14.200 - 17.648	166 - 196
Catalunya	6.518 - 6.913	2.699 - 3.355	28 - 33

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Motivació: La consulta virtual i les eines tecnològiques de medicina en remot poden jugar un paper important en:



Millorar l'**eficiència del sistema sanitari** per poder fer front a una major demanda de serveis sanitaris, preservar la qualitat de l'atenció i vetllar per les condicions laborals dels professionals sanitaris.

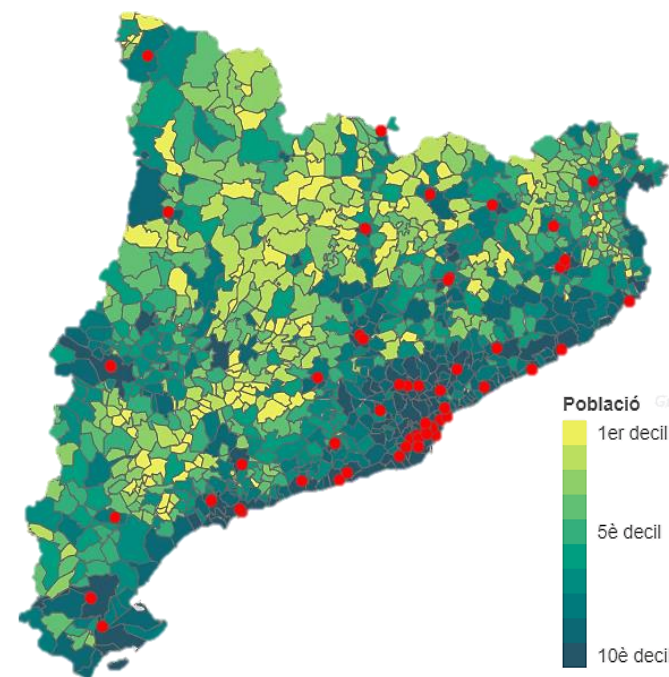


Generar **beneficis addicionals per a la societat:**

- Reduir desplaçaments.
- Alliberar temps per a usos productius.
- Millorar l'equitat territorial i la sostenibilitat ambiental.

Població i hospitals públics de Catalunya

(població en decils i hospitals marcats en vermell)



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

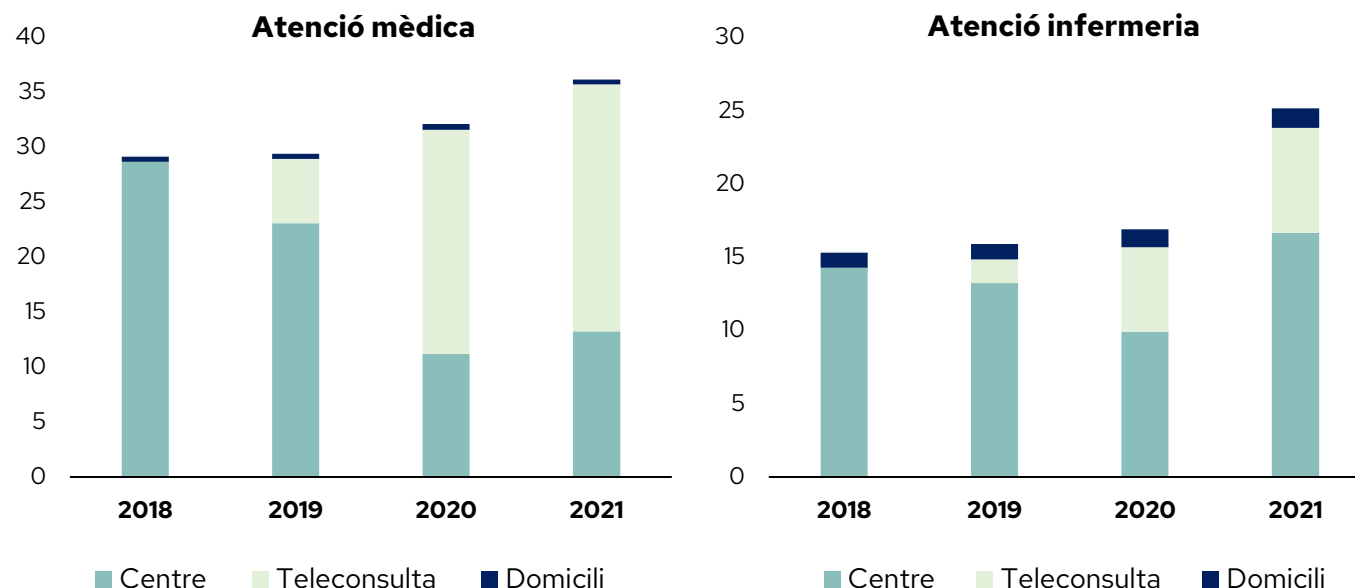
Atenció primària mèdica: el pes de la teleconsulta augmenta de manera substancial entre 2019 i 2021 (passa del 20% al 62% del total).

Atenció primària infermeria: la teleconsulta només passa de representar el 10% de les consultes el 2019 al 28% el 2021.



S'assumeix que el potencial de la teleconsulta de reemplaçar consultes presencials es concentra en les consultes del pacient al centre.

Consultes mèdiques i d'infermeria en atenció primària no urgents per tipologia. Catalunya (en milions de consultes)



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Estalvi per al sistema sanitari públic

Estalvi per a la societat

Pas previ: calcular el cost per consulta en atenció primària no urgent presencial, a domicili i teleconsulta.

Es parteix de la idea que (i = presencial, domicili i teleconsulta):

$$Despesa pública A.P. = \sum Consultes_i * Cost_i$$

S'utilitzen dades del nombre de consultes per tipologia del Ministeri de Salut des del 2018 i els diferencial de costos dels preus públics del Institut Català de la Salut.

Cost estimat per consulta entre el 2018 i 2021

(euros per consulta)

	2018	2019	2020	2021
Consulta mèdica	32,4	34,6	38,7	33,3
- Al centre	32,1	34,9	40,5	35,1
- A domicili	51,4	55,9	61,5	62,0
- Teleconsulta	-	31,5	37,1	31,6
Consulta infermeria	22,6	24,4	29,6	24,2
- Al centre	22,0	23,9	29,5	24,1
- A domicili	31,4	34,1	39,8	36,2
- Teleconsulta	-	22,0	27,6	22,3



En línia amb el que conclou, en general, la literatura, el cost associat a la teleconsulta tant al servei mèdic com d'infermeria és inferior al d'una visita al centre (entre 7% i 10% inferior) o a domicili.

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Estalvi per al sistema sanitari públic

Estalvi per a la societat



El cas d'estudi estima l'estalvi que representa la introducció de la teleconsulta per al sistema sanitari públic

Estalvi per al sistema sanitari públic:

- Calcular quin hagués estat el cost si les teleconsultes s'haguessin realitzat de manera presencial en el centre...
- ... i comparar aquest cost no realitzat amb el cost associat a les teleconsultes.

$$Estalvi_{A.P.} = (Q_{tele} * P_{centre}) - (Q_{tele} * P_{tele})$$

Q_{tele} : nombre de teleconsultes.

P_{centre} : cost per consulta al centre.

P_{tele} : cost per teleconsulta.

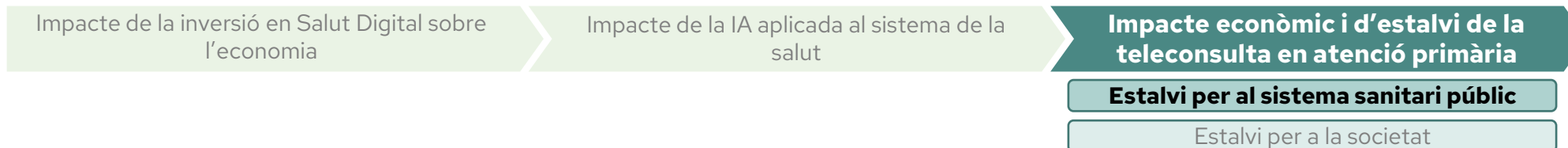
Estalvi estimat associat a les teleconsultes realitzades al 2021. Catalunya
(número, milions d'euros i % despesa pública en A.P.)

	Atenció mèdica	Atenció infermeria	Total
Número teleconsultes	22.489.285	7.150.742	29.640.027
Cost si realitzades al centre	790	172	962
Cost teleconsultes	711	160	871
Estalvi (M€)	79	12	91
Estalvi (% despesa A.P.)	4,3%	0,7%	5,0%



L'estalvi associat a les teleconsultes realitzades al 2021 va ser de 91 milions d'euros, equivalent al 5,0% de la despesa pública en atenció primària.

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

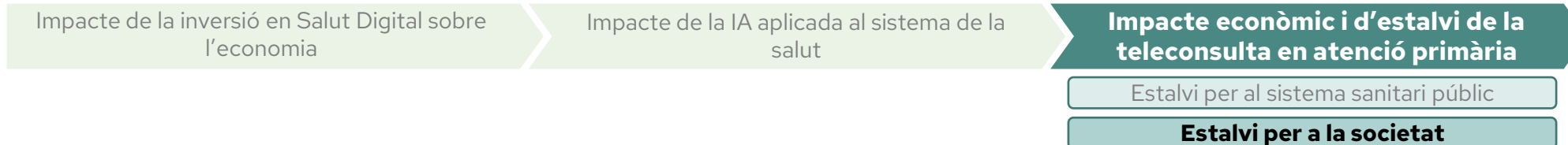


Es plantegen diferents escenaris:

- **Escenari 1:** la teleconsulta es consolida també en el camp de la infermeria i passa a representar el 60% del total de les consultes.
- **Escenari 2:** es replica l'escenari 1 però introduint el factor temps i diferencial de costos entre la consulta al centre i la teleconsulta (entre 5% i 10% anual).

	<i>Estalvi en M€</i>	<i>% despesa pública en A.P.</i>
Situació 2021	91 M€	5,0%
Consolidació teleconsulta infermeria 2021	110 M€	6,1%
Estalvi potencial al cap de 10 anys	216 - 344 M€	7,3 - 11,6%

3. Impacte de la digitalització en el sector salut



Estalvi per a la societat. Tres grans àmbits



Estalvi en **costos de transport.** La teleconsulta evita que el pacient s'hagi de desplaçar al centre de salut.

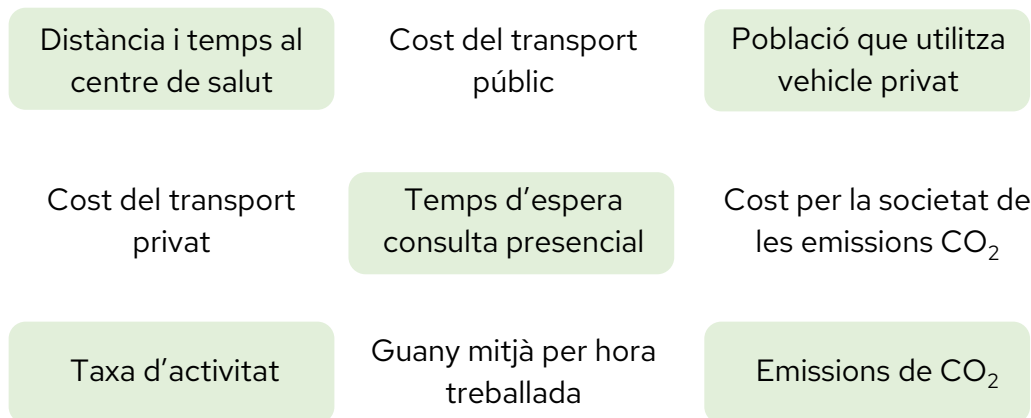


Estalvi en **emissions contaminants.** Evitar el desplaçament provoca una reducció de les emissions de gasos contaminants.



Estalvi en **costos d'oportunitat.** Tot el temps associat a la realització d'una consulta presencial i que no està dedicant a desenvolupar una activitat econòmica.

Variables que es tenen en compte:



Els càlculs es realitzen diferenciant entre població rural i urbana

3. Impacte de la digitalització en el sector salut

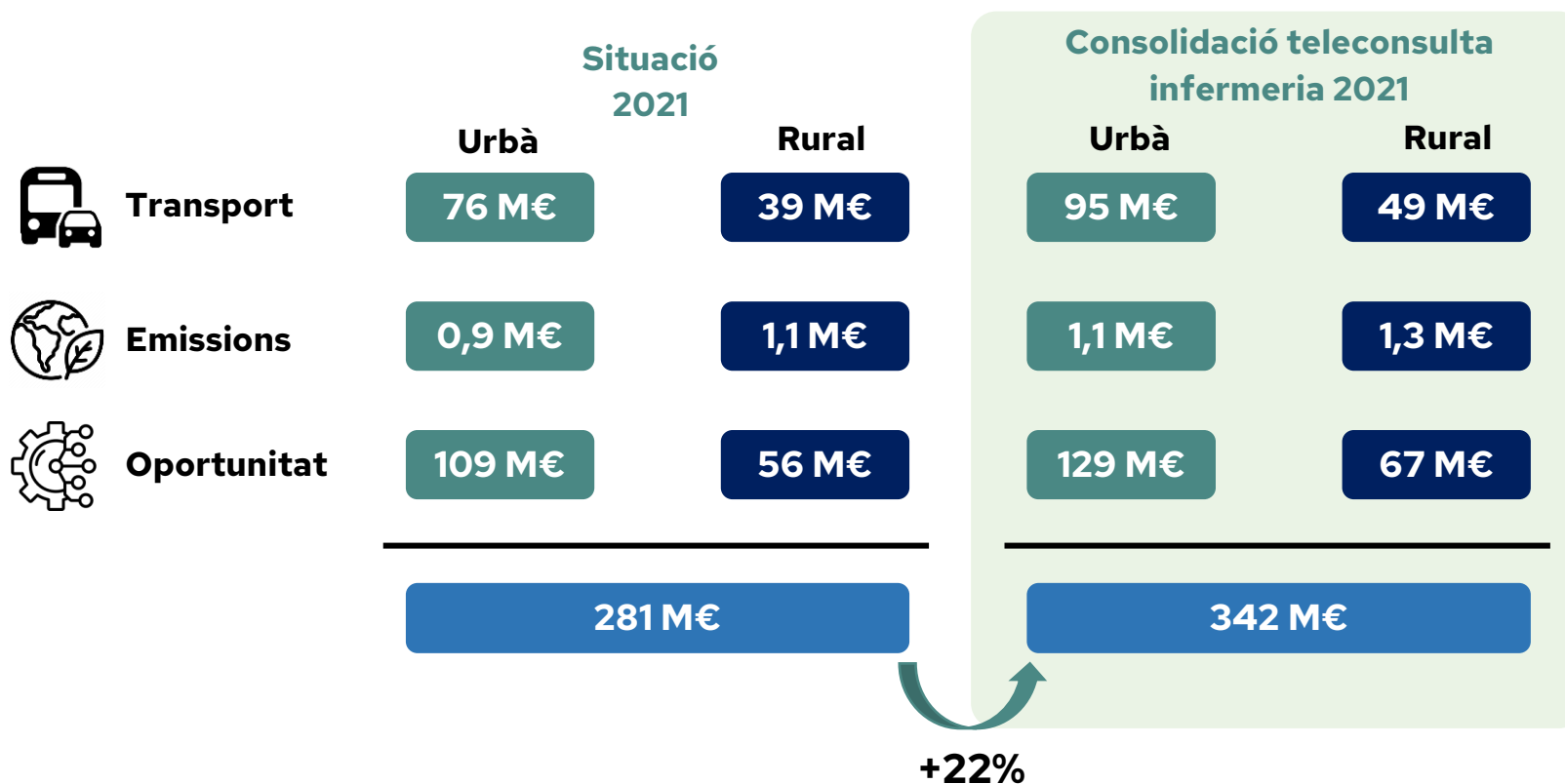
Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Estalvi per al sistema sanitari públic

Estalvi per a la societat



L'estalvi per a la població rural representa el 34% del total, una xifra molt superior al seu pes en la població (17%).

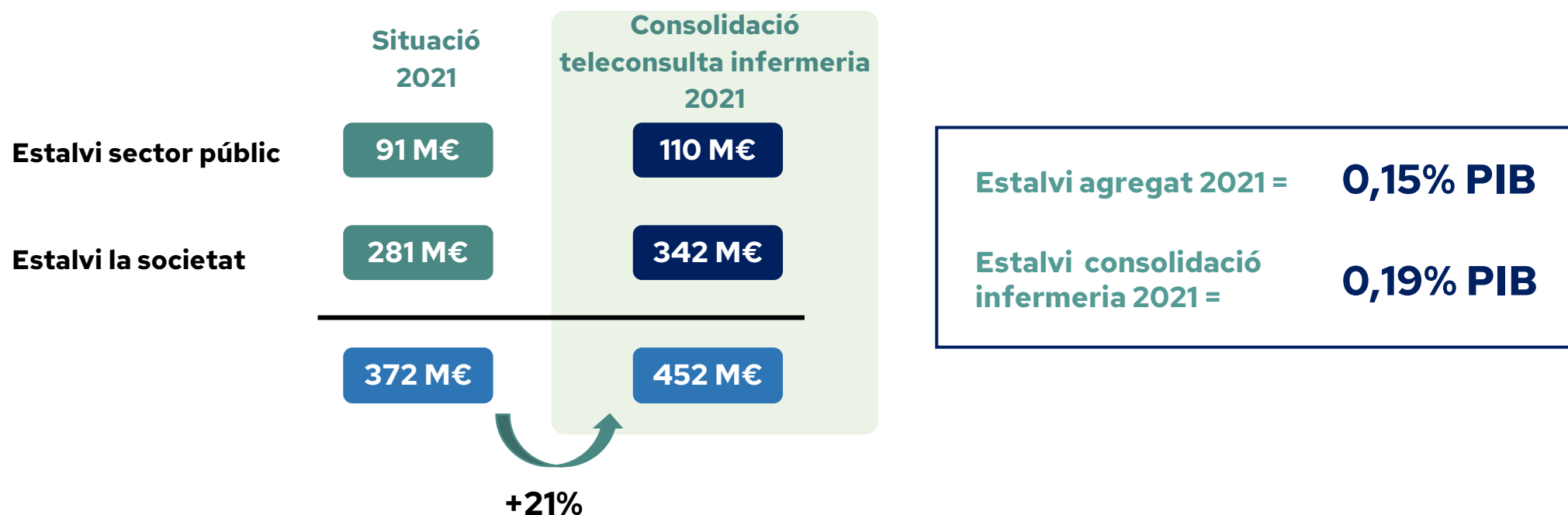
3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Estalvi estimat anual de la teleconsulta en atenció primària: sector públic i societat. Catalunya. 2021



3. Impacte de la digitalització en el sector salut

Impacte de la inversió en Salut Digital sobre l'economia

Impacte a curt termini:

1.208 M€ de VAB → **0,5% del PIB**

17.343 llocs de treball → **0,5% ocupació**

Impacte a mitjà termini:

La digitalització és una de les vies més importants que té el sistema sanitari per augmentar la seva productivitat i que, per aquesta via, també s'estaria aconseguint millorar el PIB per càpita.

Impacte de la IA aplicada al sistema de la salut

 ≈ **6.700 vides anuals**

 ≈ **3.000 M€ anuals (1,4% del PIB del 2021)**

 ≈ **30 M d'hores anuals de professionals sanitaris**

= 8.300 professionals més de la salut a temps complet

= 2% de les hores treballades pels professionals a Catalunya

Impacte econòmic i d'estalvi de la teleconsulta en atenció primària

Estalvi situació 2021: 372 M€

- Sector públic: **91 M€**

- Societat: **281 M€**

➔ **0,15% del PIB de Catalunya**

Estalvi consolidació infermeria 2021: 452 M€

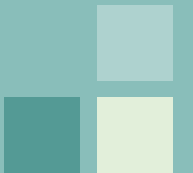
- Sector públic: **110 M€**

- Societat: **342 M€**

➔ **0,19% del PIB de Catalunya**

4

Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital

Catalunya i Barcelona disposen de 5 grans actius que la posicionen en una **situació favorable per arribar a ser un pol de referència al món en el sector Salut Digital:**



4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



Ecosistema de les ciències de la vida i la salut important a nivell europeu, consolidat i dels que es mouen més ràpid al món gràcies a les start-ups.*

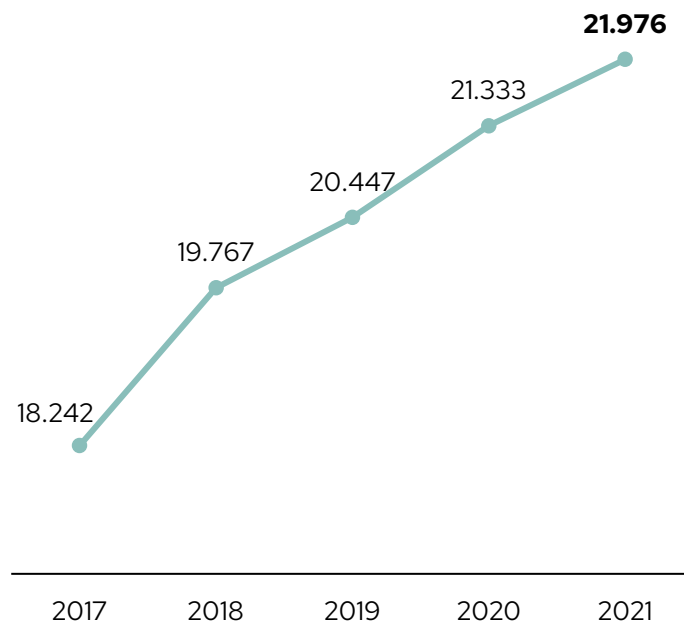


+ 1.350 empreses
91 entitats de recerca

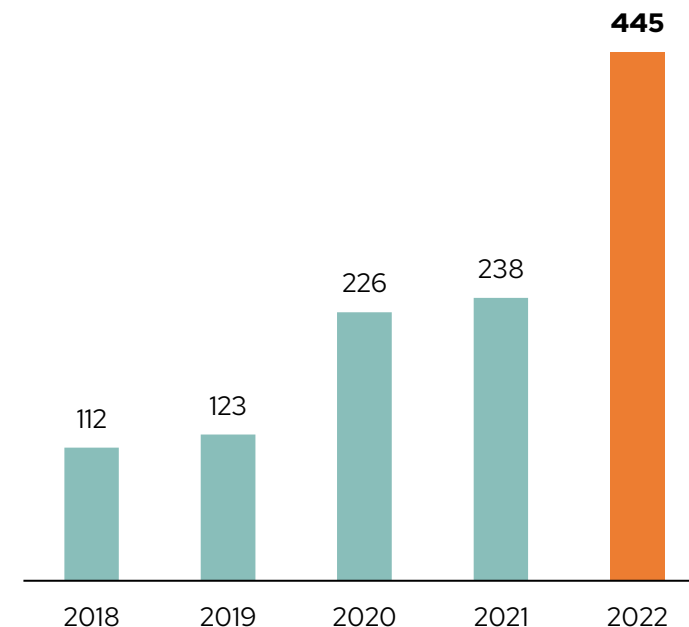


4,7% del PIB
1,7% població ocupada

Facturació del sector de les ciències de la vida i la salut fins al 2021. Catalunya
(milions d'euros)



Inversió aixecada en el sector de les ciències de la vida i la salut fins al 2022. Catalunya
(milions d'euros)



(*) Inclou els sectors Farmacèutic, Biotecnològic, Medtech i Salut Digital. No inclou la prestació de serveis sanitaris i socials a institucions sanitàries que proporcionen allotjament i ofereixen tractament diagnòstics i mèdics als pacients.

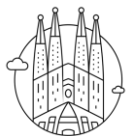
Nota: PIB i població ocupada fan referència a la dada de 2021 per Catalunya. Font: Biocat (2023).

4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



Catalunya és un dels principals hubs d'start-ups d'Europa.

Barcelona

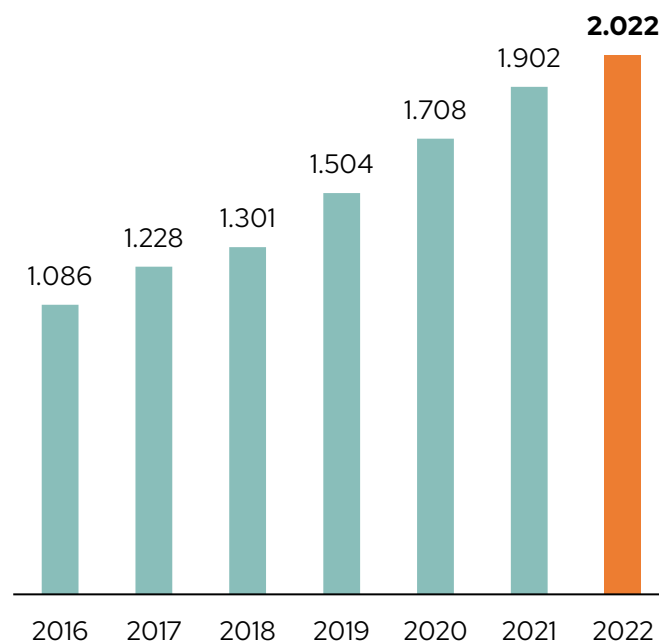


Hub preferit per ubicar una nova start-up a Europa.

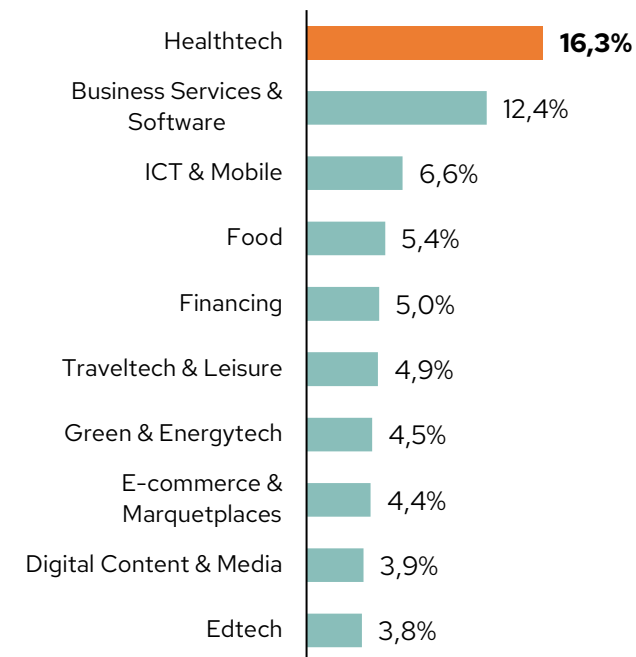


Millor ecosistema d'empreses tecnològiques emergents a Europa i el 1er a Espanya.

Nombre d'start-ups identificades a Catalunya (número)



Distribució sectorial de les start-ups – Top 10. Catalunya. 2022 (% sobre total)



4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



La inversió en Healthtech a les start-ups catalanes és la més important.

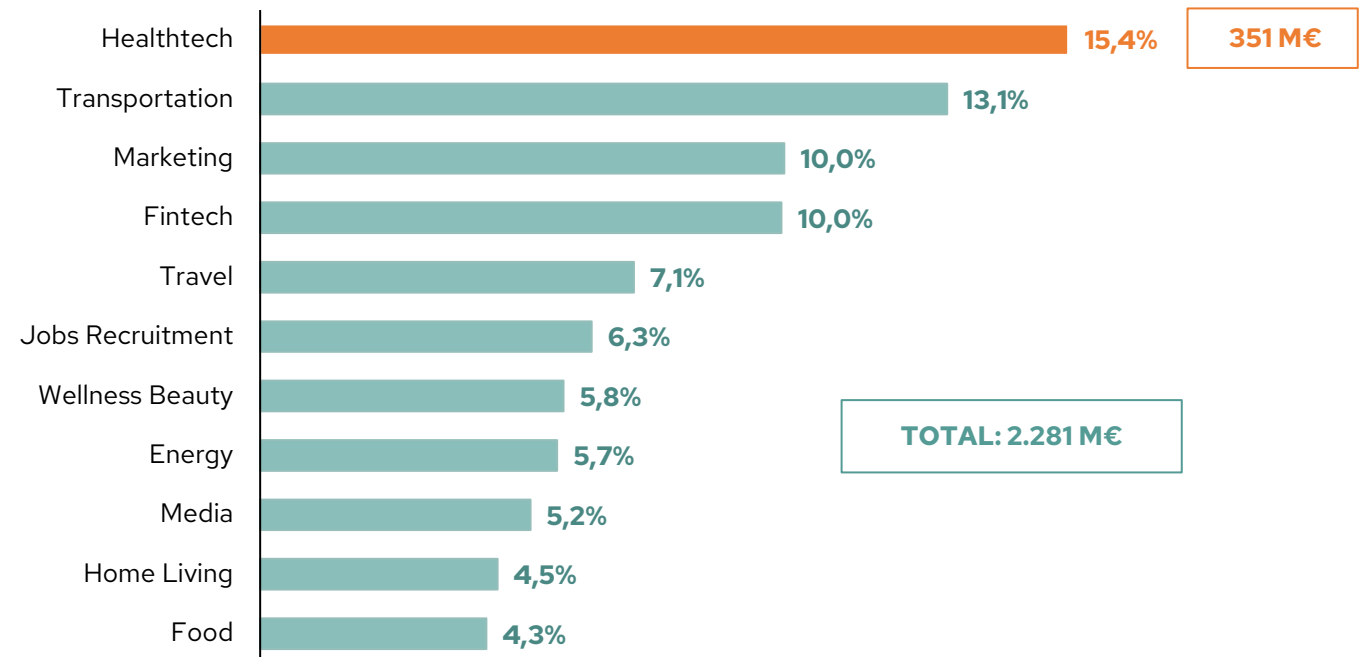


Segons FDI Markets, **Catalunya és la destinació líder en IED de les ciències de la vida i la salut**



Des del gener de 2023, Espanya disposa d'una **lleï d'start-ups que reconeix aqueta nova figura jurídica**

Inversió atreta per les start-ups catalanes. Distribució sectorial – Top 10. Catalunya. 2022 (% sobre total)



4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



Barcelona genera un efecte atracció de talent.



Barcelona és la 9a ciutat del món més atractiva per a treballar a l'estranger i la 10a per als professionals del sector digital que volen treballar a l'estranger.



L'informe Digital Talent (BCG) quantifica que el **14% de les ofertes per a professionals digitals són en remot.**

Ciutats del món més atractives per a treballar a l'estranger. 2020

Rànquing Experts Digitals	Ciutat	Rànquing Talent global
1	Londres	1
3	Amsterdam	2
6	Dubai	3
4	Berlín	4
9	Abu Dhabi	5
5	Tòquio	6
2	Singapur	7
7	Nova York	8
10	Barcelona	9
8	Sydney	10
17	París	11
12	Los Angeles	12
11	Melbourne	13
13	Toronto	14

4. Catalunya: entorn favorable per a la Salut Digital



Barcelona entre les principals ciutats del món pel que fa a la producció acadèmica científica.



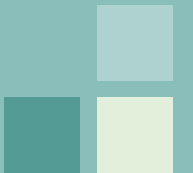
Barcelona ha incrementat el nombre de publicacions científiques en un 6,7% respecte a l'any anterior, fet que li ha permès mantenir la vintena plaça en el rànquing mundial i una bona posició en el top 10 europeu.

Principals ciutats del món pel que fa a la producció acadèmica científica. 2021

Ciutat	Rànquing mundial	Rànquing europeu	Publicacions
Pequín	1		142.872
Xangai	2		73.247
Londres	3	1	61.991
Nanjing	4		57.240
Guangzhou	5		50.077
Nova York	6		49.831
Boston	7		47.130
Seül	8		44.525
Wuhan	9		43.741
Tòquio	10		40.864
Xi'an	11		40.494
París	12	2	39.945
Hangzhou	13		35.930
Chengdu	14		35.666
Madrid	15	3	30.581
Moscou	16	4	27.907
Hong Kong	17		25.913
Roma	18	5	25.198
Melbourne	19		25.127
Barcelona	20	6	25.031

5

Visió de futur



5. Visió de futur



Medicina més personalitzada i eficient, establint una relació de col·laboració pacient-professional.



Equilibri entre digitalització i presencialitat en l'atenció al pacient. La tecnologia ha de permetre un accés a la presencialitat de qualitat.



Millorar l'experiència del pacient i el professional, la qual cosa requerirà formació i incorporar la visió d'aquests últims des de l'inici de la conceptualització de les solucions tecnològiques.



Desenvolupar un marc regulatori que s'ajusti a les necessitat del sistema de la salut i que defineixi protocols d'implementació de la innovació en un sector especialment sensible.



L'ús de les dades és un dels temes més delicats de la Salut Digital: harmonització de les dades en un sector altament fragmentat i recerca de la compatibilitat entre protegir les dades recopilades i poder-ne fer un ús per millorar les solucions implementades i crear-ne de noves. Els hospitals han de concebre les dades com un dels principals actius a la seva disposició.



Empreses relativament joves que necessiten finançament de manera recurrent i, per tant, estan subjectes a la incertesa relacionada amb els mercats i l'accés al finançament.



La col·laboració públicoprivada entre hospitals i start-ups esdevé clau per a la "cocreació" amb èxit de solucions tecnològiques.

