

INFORME DE VIGILÀNCIA TECNOLÒGICA



Sensòrica al servei de la Salut

hubb30.

INFORME DE VIGILÀNCIA TECNOLÒGICA **Sensòrica al servei de la Salut**

Autors

Carlos Raga Camilleri, Oficina de Valorització i Patents de la UAB
Roser Salvat Jofresa, Parc de Recerca UAB

Edició i disseny

Àrea de Comunicació i Promoció
Parc de Recerca UAB



Parc de Recerca UAB
Av. de Can Domènech s/n - Edifici Eureka - Campus de la UAB
08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès) Barcelona · Spain
www.hubb30.cat

hubb30.

Una iniciativa de:



Projecte cofinançat per:



1

Visió de síntesi sobre innovació i tendències en Sensòrica per a la Salut

Els impressionants avenços de les ciències mèdiques dels darrers anys s'associen a **avenços tecnològics vinculats a altres camps** de recerca. Aquest fet és particularment evident en les innovacions produïdes en l'àrea dels **sensors**.

Un recent informe de Frost & Sullivan sobre l'emergència de tecnologies de sensòrica per al diagnòstic mèdic apunta que, en l'àmbit de la recerca, els principals avenços s'estan produint en els camps de la nanotecnologia, la microelectrònica i els materials avançats.

- Les **nanotecnologies** impulsen el desenvolupament de **dispositius sanitaris implantables** actius, que comprenen sensors intel·ligents, com ara marcapassos, implants de retina i audíofons. Les aplicacions basades en nanotecnologia també han demostrat un èxit significatiu en el desenvolupament de dispositius eficaços relacionats amb eines quirúrgiques, tèxtils intel·ligents i seguiment d'adjuvants.
- La **microelectrònica i la ciència robòtica**, en segon lloc, comprenen robots quirúrgics i altres **dispositius electromecànics assistits per ordinador**, que es poden dissenyar per ser utilitzats en procediments assistits que superen les limitacions dels equips de diagnòstic convencionals.
- Els **materials avançats** constitueixen un camp rellevant i prometedor que combina principis de la tecnologia de sensors i d'enginyeria de materials: molècules biològiques disposades en xarxes materials actuen sobre teixits i òrgans humans per ajudar a restablir les seves funcions.

“Les tendències en sensòrica per a la salut apunten a l'ús de la nanotecnologia, la robòtica, la impressió 3D, les TIC, i els dispositius intel·ligents i virtuals”

En aquest context, les tendències en sensòrica per a la salut apunten a l'ús de la nanotecnologia, la robòtica, la impressió 3D, les TIC, i els dispositius intel·ligents i virtuals. El panorama actual també ens mostra una interessant **confluència i sinergia entre enfocaments de recerca**:

- El descobriment de noves molècules biològiques o **biomarcadors** per a aplicacions de biosensors, que poden ser potencialment utilitzades en aplicacions de diagnòstic mèdic.
- La immobilització i estabilització de molècules particulars a la superfície del sensor, incloent superfícies nano-modelades, nanomaterials, biomolècules com àcids nucleics, proteïnes d'enginyeria o cèl·lules senceres, que una vegada integrades amb components de silici a la micro i la nano-escala poden actuar com una nova tecnologia de biosensors. És el que es coneix com **enginyeria de superfícies**.

- La **tecnologia de detecció**, que comprèn l'espectre complet de tecnologies de transducció, incloses les mesures òptiques, electroquímiques, piezoelèctriques o magnètiques, així com nous sensors per a aplicacions de bioimatge i tecnologies de micro i nanofabricació.

Així doncs, en aquest terreny resulta imprescindible apel·lar als **sistemes integrats**, o a la combinació de tecnologies per desenvolupar sistemes completament funcionals, incloent microfluidics, materials avançats, electrònica flexible, senyal d'instrumentació i processament d'imatges, i anàlisi de dades i comunicacions, entre molts altres.

“La innovació en sensòrica per a la salut abraça una àmplia gamma de tecnologies emergents i d'aplicacions adjacents”

En definitiva, la innovació en sensòrica per a la salut abraça una àmplia gamma de **tecnologies emergents i d'aplicacions adjacents** que van des de tecnologies implantables (com ara implants basats en nanotecnologia per a la monitorització de senyals fisiològics o sensors 3D amb bioimpressió sobre dispositius intel·ligents integrats a la roba), tecnologies portàtils, diagnòstic assistit per robots, o tecnologies domòtiques intel·ligents de suport domèstic o d'atenció puntual.

Finalment, cal subratllar l'impacte de les **solucions d'innovació digital** que, en proporcionar dades precises fins fa poc impensables, tenen un paper central en aquest camp de coneixement. Aquestes dades es poden analitzar, visualitzar i compartir en temps real, millorant així els

resultats clínics. També contribueixen a la promoció de **relacions de col·laboració** entre els pacients, metges, gestors, asseguradors i organitzacions sanitàries, que obren la possibilitat d'estalviar costos i de treballar en temps real. Aquestes comunicacions obren la porta a la possibilitat de **capacitar els individus i les comunitats** sobre les eines i els coneixements necessaris per prendre decisions més informades. Aquestes innovacions relacionades amb la digitalització, doncs, es relacionen amb la possible defensa d'enfocaments més universals del diagnòstic, la monitorització i la conservació i promoció de la salut vinculats amb nous **paradigmes d'empoderament** de pacients, famílies, metges, cuidadors i centres sociosanitaris.

2

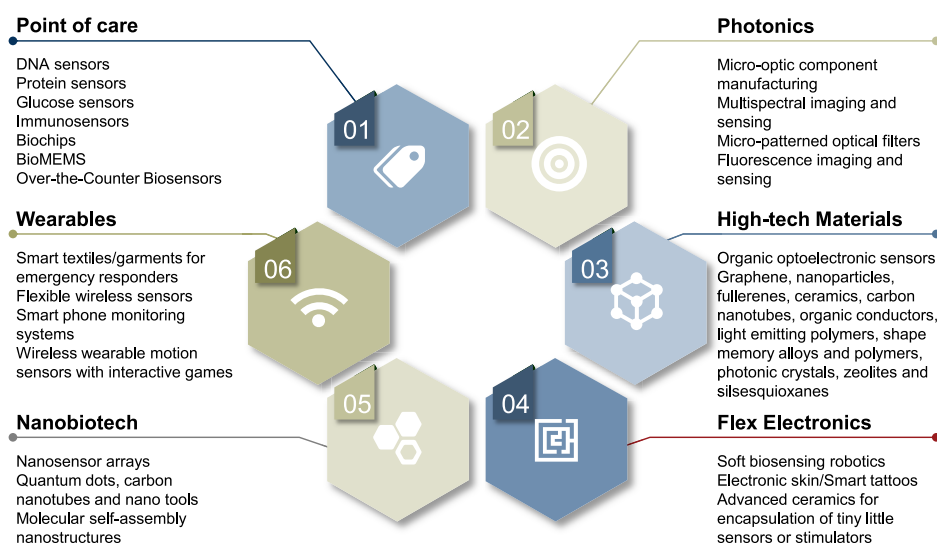
Tecnologia de sensòrica per a la diagnosi: Infografies clau sobre un mercat dinàmic

2.1. Una mirada al futur: Què ens depara el camp del sensors mèdics a nivell tecnològic?



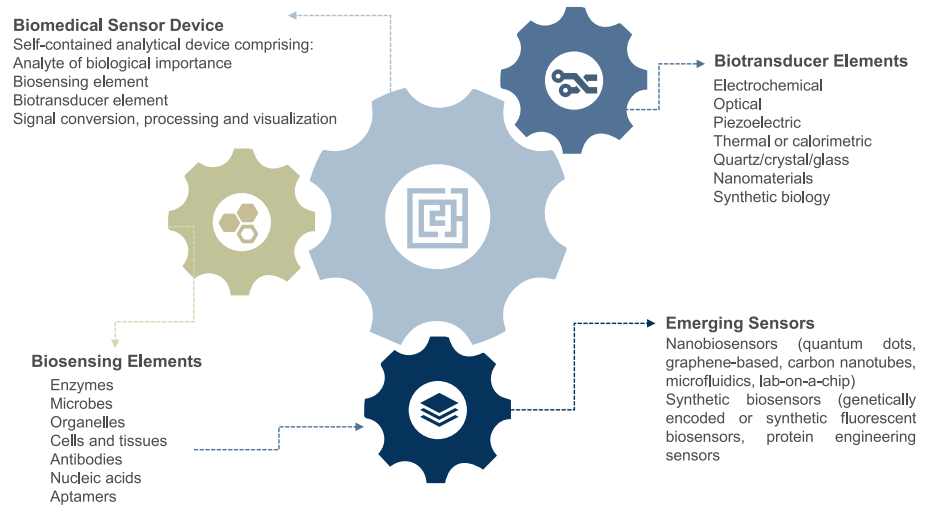
Font: Frost & Sullivan (2017). Emerging Sensor Technologies Transforming Medical Diagnostics.

2.2. Objectiu: Creació de solucions innovadores a través d'R+D+I. Principals actors



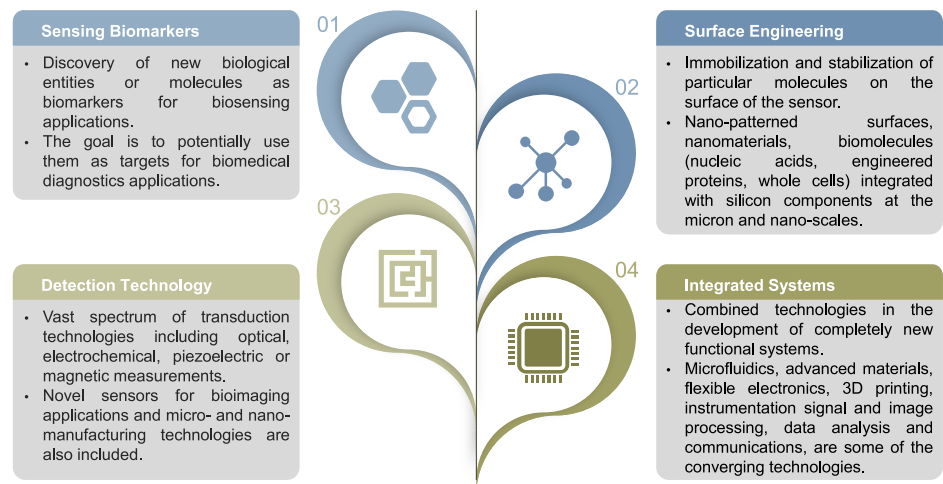
Font: Frost & Sullivan (2017). Emerging Sensor Technologies Transforming Medical Diagnostics.

2.3. Tipus i classificació dels sensors emergents i la seva interrelació per al desenvolupament de la tecnologia



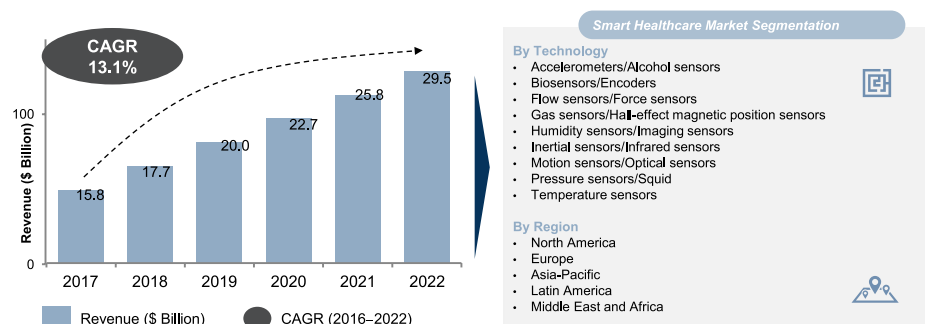
Font: Frost & Sullivan (2017). Emerging Sensor Technologies Transforming Medical Diagnostics.

2.4. Tecnologies clau del sector per al seu avanç



Font: Frost & Sullivan (2017). Emerging Sensor Technologies Transforming Medical Diagnostics.

2.5. Previsió del mercat: Ingressos als propers anys



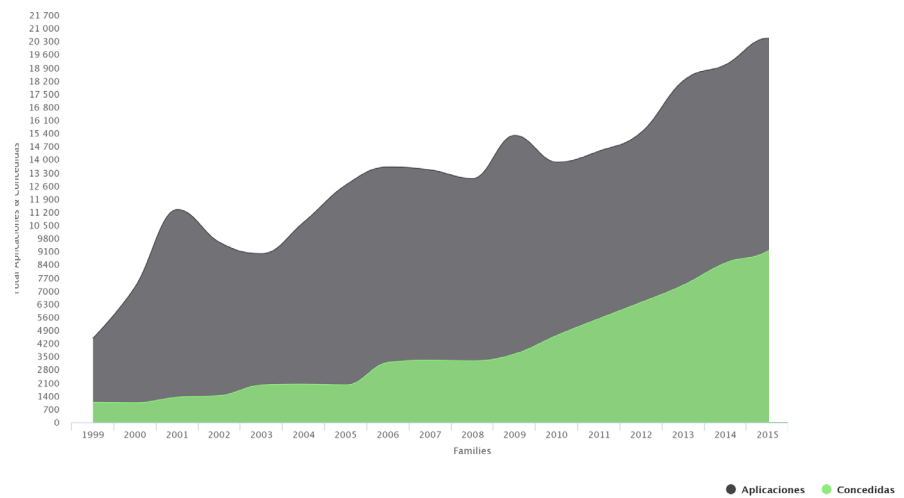
Font: Frost & Sullivan (2017). Emerging Sensor Technologies Transforming Medical Diagnostics.

3

Anàlisi de patents

3.1. Evolució de patents sol·licitades i concedides

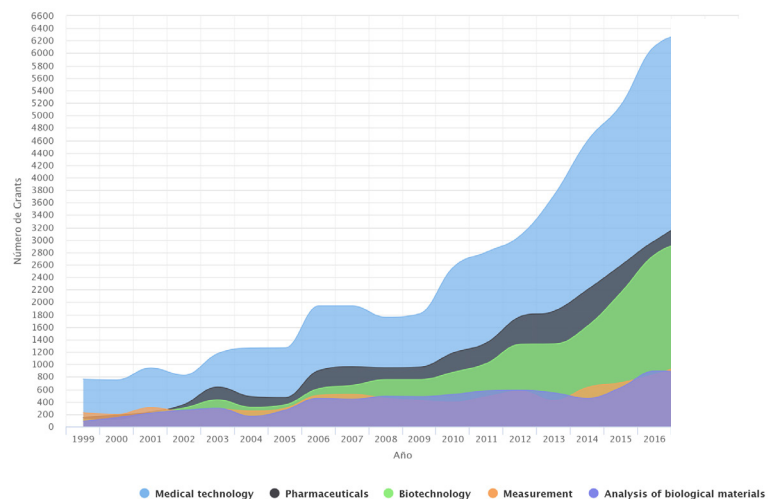
L'anàlisi de la dada de sol·licitud de les patents permet analitzar la tendència del sector, es veu que és un sector en clar creixement:



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.2. Sector tecnològic de les patents analitzades

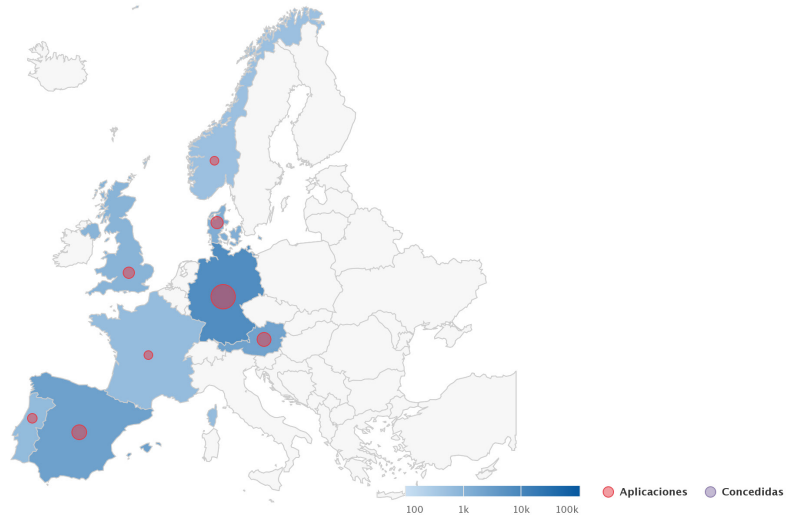
Ens permet identificar a quin sector pertanyen les patents analitzades, de manera que es poden visualitzar aplicacions, subsectors de treball que poden ser d'interès per al desenvolupament de la tecnologia:



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.3. Localització territorial de patents: Europa a les top-30 jurisdiccions

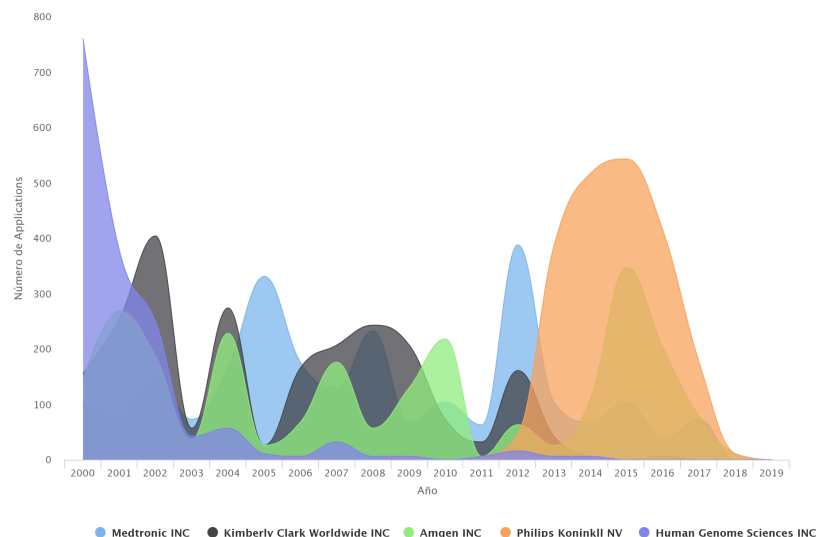
L'anàlisi dels països amb més sol·licituds indica on convé protegir el sector analitzat. A les consideracions específiques de les diverses aplicacions de la tecnologia se solen afegir consideracions relacionades amb el producte interior brut o l'existència de clústers.



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.4. Sol·licitants de patents més actius els darrers 20 anys

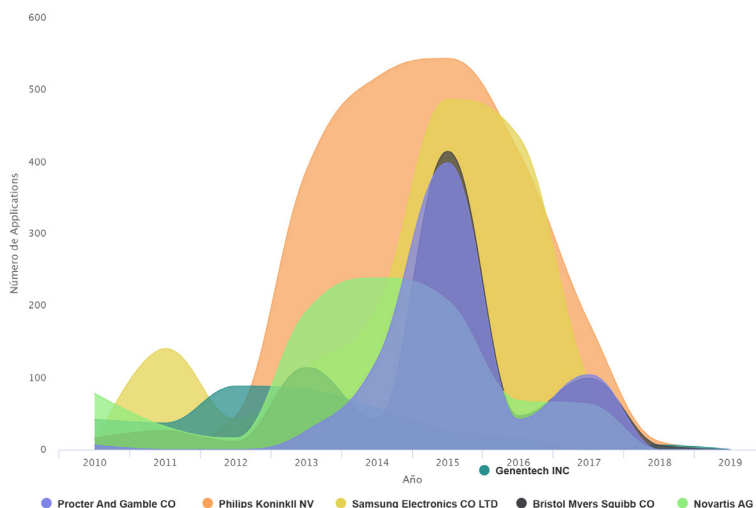
Medtronic és un dels principals sol·licitants en tecnologia mèdica. En els últims anys sembla haver realitzat un canvi d'estratègia i ha abandonat el camp de la sensibilització:



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.5. Qui són els qui més aposten? Sol·licitants més actius els darrers 10 anys

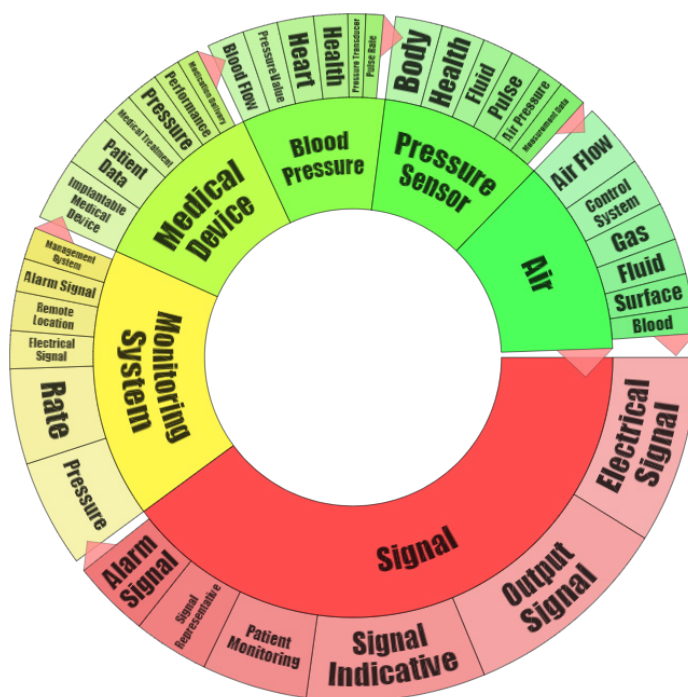
Cal destacar la forta tendència a l'alça en la sol·licitud de patents de Philips, Samsung, Bristol Myers Squibb CO i Novartis, relacionada amb la seva possible rellevància com a actors en el camp de sensòrica per a la salut durant els propers anys.



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.6. Paraules clau atribuïdes a les patents en aquest camp

Els termes “Senyal”, “Sistema de monitorització” i “Dispositiu mèdic”, amb els termes que cadascun porta associats, ens ofereixen informació sobre possibles aplicacions de la tecnologia vigilada.



Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

3.7. ANNEX: Mostra de l'estudi de patents realitzat

La informació aportada en aquest capítol es refereix a estudi estadístic sobre 264.861 patents sol·licitades.

44.251	24.663	264.861	367.069
Família de patents	Família de patents concedides	Aplicacions	Publicacions
Nombre total de famílies en aquest conjunt de resultats	Nombre total de famílies amb publicacions concedides en aquest conjunt de resultats	Aplicacions en aquest resultat	Publicacions en aquest resultat

Font: PatBase. Consulta: Abril 2018.

hubb30.

UNA ALIANÇA PER IMPULSAR LA
INNOVACIÓ DE L'ÀMBIT DE LA B30

www.hubb30.cat

Una iniciativa de:

CSIC
IRTA
UAB



Parc de Recerca
UAB

UAB

Universitat Autònoma de Barcelona

eurecat
Centre Tecnològic de Catalunya

Associació Àmbit
B30

Projecte cofinançat per:



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca



Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional