

Novetats documentals de Recerca i Universitats

Departament de Recerca i Universitats
Gener 2023 #63

Llibres i documents seleccionats



Llei 9/2022, del 21 de desembre,
de la ciència

Departament de la Presidència

[Llegiu-ne més](#)

El finançament de les activitats
de recerca, desenvolupament i
innovació per part de la
Generalitat de Catalunya. Any
2021

Departament de Recerca i
Universitats. Direcció General de
Recerca. Subdirecció General de
Polítiques Sectorials Científiques i
Tecnològiques. (2022). 10 pàgines.

[Llegiu-ne més](#)

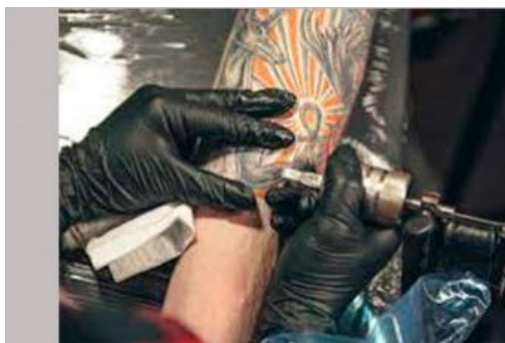


Informe CYD 2021/2022

Fundación Conocimiento y Desarrollo.
(2022). ISBN: 9788409455423.

[Llegiu-ne més](#)





Patents in the Framework Programme: From Horizon 2020 to Horizon Europe

European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. (2022). 19 pàgines

[Llegiu-ne més](#)

Recursos electrònics



OECD Science, Technology and Innovation Scoreboard

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). [26 de gener de 2022].

[Llegiu-ne més](#)

Veritassium Català
(2022). [Canal de vídeos].

[Llegiu-ne més](#)



Divulgació científica



Los tatuajes agujerean nuestro sistema inmunitario: estos son sus riesgos para la salud

M. Q., Narcisa. (2022, 27 de setembre). The Conversation.

[Llegiu-ne més](#)

La ciencia de contar historias

Storr, Will. (2022). Capitán Swing.
254 pàgines. ISBN: 9788412457902.

Llegiu-ne més



Darrers butlletins electrònics publicats

- [Butlletins Recercat](#)
- [Butlletins AQU Catalunya](#)
- [Els Doctorats Industrials](#)

Revistes especialitzades

Accediu a les [revistes especialitzades](#) a les que està subscrit el Departament de Recerca i Universitats. Podeu consultar-hi els exemplars publicats i rebuts, els sumaris dels darrers números i el tipus de subscripció que tenim. Si us interessa algun article en particular, escriviu-nos un correu a biblioteca.recercaiuniversitats@gencat.cat

Més informació

- [Condicions de préstec](#)
- [Biblioteca Departament Recerca i Universitats](#)



[Alta](#) [Baixa](#) [Contacte](#)

ISSN: 2462-5426



Avis legal: D'acord amb l'article 17.1 de la Llei 19/2014, la ©Generalitat de Catalunya permet la reutilització dels continguts i de les dades sempre que se'n citi la font i la data d'actualització i que no es desnaturalitzi la informació (article 8 de la Llei 37/2007) i també que no es contradigui amb una llicència específica.

Llei 9/2022, del 21 de desembre, de la ciència

Departament de la Presidència



Enllaços relacionats

[Accediu a la publicació](#)

En grec antic, el verb “saber” és el participi de perfet del mateix verb que, en present, significa “veure”. Saber, conèixer (“ciència” ve de la paraula llatina que expressa el principi actiu de “conèixer”, *scio* > *scientia*) és sempre resultat d’haver vist i observat sense presses, d’haver entès, i, com a resultat de l’enteniment, de saber. Només si saps d’una manera sòlida, pots explicar i transmetre bé.

Així entén aquesta llei la paraula “ciència”: la tecnologia, compendi de l’expertesa instrumental; la innovació, element consubstancial amb la ciència de frontera que fomentem, i la transferència i la seva valoració social, que converteix el coneixement en riquesa, en formen part. Aquesta llei és la base més sòlida per a la transformació de la societat. La ciència, així entesa, genera prosperitat, i la prosperitat, benestar.

La comunitat científica de Catalunya és singular en la seva composició i característiques, i demanava una primera llei que en definís les característiques, n’ordenés la coordinació i els principis rectors i n’impulsés el finançament i el creixement ordenat. Més de 30.000 investigadors (amb més de 300 ICREA i ICREA Acadèmia), 12 universitats, 41 centres CERCA i 17 del CSIC, més de 1.700 grups de recerca reconeguts (SGR), 2 grans centres tecnològics, 16 parcs científics i tecnològics, més de 2.000 empreses emergents del sistema i 3 grans Infraestructures Científiques i Tècniques Singulares (BSC-RES, Alba, CNAG) esperaven un marc jurídic estable i durador com el que ofereix, ara, la Llei de la ciència de Catalunya (LCC).

La seva redacció, en conseqüència, ha estat un treball conjunt de moltes persones fins arribar al Parlament. Com a avantprojecte de llei, la LCC ha passat per audiències públiques, per l’ull i comentaris de tots els departaments de l’administració catalana (ha generat més de 2.000 respostes de la unitat que ha coordinat la LCC, el Departament de Recerca i Universitats), per tots els agents del sistema de coneixement de Catalunya que van voler llegir l’avantprojecte i aportar-hi coses, i va formar part dels treballs del Pacte Nacional per a la Societat del Coneixement (aprovat per unanimitat), que va permetre reflexions pausades i contribucions sobre el seu contingut.

Ja al Parlament, les compareixences i les contribucions dels membres de la ponència de la llei van permetre treballar 543 esmenes de tots els grups parlamentaris. Els treballs van ser molt profitosos i van permetre una visió més transversal de les sensibilitats que ara contempla la LCC, així com amplis acords transaccionals entre la major part de grups. La conclusió: va ser aprovada amb 108 de 122 vots presents el passat 14 de desembre de 2022 i rubricada pel Molt Honorable President Aragonès i l’Honorable Conseller Nadal. Des del 13 de gener de 2023 és vigent.

Els principis ordenadors que la LCC proposa són, entre d'altres, la qualitat en tots els àmbits; la promoció d'una recerca i innovació responsables i sostenibles; el seu finançament, públic, transparent, competitiu i suficient; l'equitat territorial; la incorporació de la perspectiva de gènere en tots els àmbits d'actuació; la coordinació; l'avaluació externa i independent, la transparència i el retiment de comptes. I els assolirà a través dels nous òrgans d'assessorament i coordinació que proposa: la Comissió Interdepartamental de Recerca i Innovació, com a òrgan col·legiat de coordinació de les competències de la Generalitat en l'àmbit; el Consell per a la Recerca i la Innovació de Catalunya, com a òrgan consultiu d'alt nivell de reflexió, debat i assessorament en recerca i innovació, en les grans decisions estratègiques de país, a mitjan i a llarg termini, i com a instrument de participació de la comunitat científica i de la societat en la definició de les polítiques públiques de recerca i innovació; i el Consell de Mecenatge en Recerca, Desenvolupament i Innovació de Catalunya, com a òrgan consultiu en la matèria, integrat per experts en mecenatge o per mecenes.

Ho implementarà a través de quatre grans instruments: el Pla estratègic universitari en recerca d'excel·lència, que busca avaluar, identificar i finançar la recerca universitària en departaments i unitats, centres propis i adscrits del Sistema Universitari de Catalunya; l'Estratègia de ciència oberta de Catalunya, que farà un nou enfocament del procés científic, basat en el treball cooperatiu entre actors acadèmics i no acadèmics i en noves formes de difondre el coneixement; el Pla estratègic d'innovació i transferència del coneixement, que promourà que els resultats de la recerca del país retornin a les institucions i persones que l'han finançat, creant nova riquesa i benestar; i finalment, l'Estratègia d'igualtat de gènere en la ciència, que proposarà i promourà totes les mesures i accions necessàries per avançar cap a una igualtat integral de gènere en el nostre sistema.

I el lema de la LCC serà una realitat: la ciència esdevindrà la riquesa pública de demà.

Comentari: Joan Gómez Pallarès. Director General de Recerca

Trobareu una còpia impresa d'aquest document per demanar-lo en [préstec](#) i consultar-lo a la Biblioteca d'Universitats i Recerca.

El finançament de les activitats de recerca, desenvolupament i innovació per part de la Generalitat de Catalunya. Any 2021

Departament de Recerca i Universitats. Direcció General de Recerca. Subdirecció General de Polítiques Sectorials Científiques i Tecnològiques. (2022). 10 pàgines.



Enllaços relacionats

[Accediu als informe anuals](#)

[Accediu a l'informe](#)

Aquest informe presenta les principals dades del finançament que el subsector Generalitat de Catalunya (departaments i òrgans superiors) va dedicar a l'R+D+I l'any 2021. L'informe mostra el finançament de l'R+D+I dut a terme amb fons interns del subsector Generalitat, és a dir, sense fons externs provinents, bàsicament, de la Unió Europea (UE) o de l'Estat espanyol.

L'any 2021, l'import executat per la Generalitat de Catalunya en finançament de l'R+D+I va ser de 1.019,39 M€, xifra que representa un increment del 5,90 % respecte de l'any 2020. Aquesta dada es considera oficial, atès que forma part del Programa anual d'actuació estadística de l'any 2021 del Pla Estadístic de Catalunya 2017-2020, prorrogat fins al 2021. L'informe mostra, primer de tot, l'evolució del finançament de l'R+D+I en el període 2016-2021. Després hi ha una classificació del finançament 2021 per tipus d'actuacions. En tercer lloc, fa una comparació amb l'any anterior, el 2020, per cada tipus d'actuació. En quart lloc, calcula l'esforç pressupostari corresponent i, per acabar, mostra la distribució d'aquest finançament per departaments i òrgans superiors de la Generalitat. Algunes xifres destacables són les següents: l'esforç pressupostari en R+D+I representa un 2,91 % sobre el total de la despesa dels departaments i òrgans superiors; el 36,66 % del finançament s'ha destinat a ajuts i finançament basal per a l'R+D+I, és a dir, a convocatòries competitives i a finançament basal de centres de recerca i de tecnologia; més d'un 60 % correspon als Fons Generals Universitaris destinats a R+D i al finançament de l'R+D+I del sistema de salut, i finalment, un 1,75 % s'ha dedicat a projectes d'innovació a l'Administració.

Pel que fa a la distribució del finançament per departaments, el Departament de Recerca i Universitats, que és el que té les competències en R+D en el moment d'elaborar l'informe, representa un 58,29 % del finançament, seguit pel Departament de Salut, amb un 30,91 % del finançament total de l'R+D+I. Del 10,8 % restant, un 3,68 % correspon al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Acció Rural, i un 3,4 % és del Departament d'Empresa i Treball, que té les competències en innovació empresarial. La resta de departaments i òrgans superiors financen el 3,7 % restant.

Pel que fa a la comparativa amb l'any anterior del finançament de l'R+D+I per les diferents tipologies d'actuació, la tipologia de finançament que ha augmentat més, tant percentualment com quantitativament, ha estat el foment general de la recerca i la transferència, amb un 51,23 % d'increment, seguit del finançament a recursos humans per a l'R+D+I, que ha augmentat en més d'un 15 %. També cal remarcar el finançament de projectes empresarials de recerca i innovació, que ha augmentat en un 46,37 %. La resta d'actuacions s'han incrementat lleugerament o s'han mantingut a nivells similars als del 2020.

La recollida de dades de finançament de l'R+D+I per elaborar aquest informe es planifica, coordina i valida des de la Subdirecció General de Polítiques Sectorials Científiques i Tecnològiques (SGPSCiT) de la Direcció General de Recerca, que és qui elabora aquest informe. El procés de recollida de dades es duu a terme anualment i hi intervenen les unitats directives del subsector Generalitat de Catalunya que promouen o financen actuacions d'R+D+I. Més de 200 persones de tots els departaments i òrgans superiors de la Generalitat de Catalunya han participat en la recollida de dades per elaborar aquest informe de 2021.

La difusió d'aquest informe es duu a terme amb la publicació al web del Departament de Recerca i Universitats, de la qual es fa ressò l'Idescat.

Informe CYD 2021/2022

Fundación Conocimiento y Desarrollo. (2022). ISBN: 9788409455423.



Enllaços relacionats

[Accediu a la publicació](#)

L'Informe CYD 2021-2022 és un estat de la qüestió del sistema universitari espanyol en forma d'indicadors, dades i rendiment, que ens ha de permetre fer-nos una idea de l'estat actual de les universitats i de quines poden ser les futures línies d'actuació.

L'informe està dividit en quatre capítols i una monografia. El primer capítol està dedicat als trets característics bàsics del sistema universitari espanyol, el segon tracta sobre els graduats universitaris i el mercat laboral, el tercer parla de la recerca i la transferència de coneixement entre les universitats, i el quart està dedicat al posicionament internacional de les universitats espanyoles i a l'anàlisi corresponent per àmbits de coneixement. Enguany, per finalitzar l'informe, coincidint amb el vintè aniversari de la Fundación Conocimiento y Desarrollo, la monografia s'ha dedicat de manera especial a avaluar i revisar els últims vint anys de les universitats d'Espanya d'una manera més general.

A grans trets, de cada capítol s'extreuen algunes conclusions, de les quals apuntem algunes de les més rellevants.

1. Trets bàsics del sistema universitari. S'ha produït un transvasament destacable d'estudiants d'universitat pública a privada; en màsters, de fet, les universitats privades són a punt de superar les públiques. També ha augmentat el nombre de titulacions disponibles en graus, fet que s'explica pel creixement de les universitats privades, al mateix temps que el nombre de places s'ha reduït. Per altra banda, les necessitats de professorat s'han solucionat amb contractacions temporals més que amb plantilla permanent o funcionària, i el problema de l'envelliment de la plantilla s'està fent cada cop més greu, especialment entre el professorat funcionari. Per acabar, Espanya segueix sent dels països europeus situats per sota de la mitjana europea pel que fa al finançament del sistema universitari.
2. Graduats universitaris i mercat laboral. Les universitats privades cada cop són més rellevants en la producció de titulats, especialment en màsters i encara més en els que són en línia per la flexibilitat horària i la conciliació que permeten. Per altra banda, Espanya és el país de la Unió Europea amb més sobrequalificació, és a dir, amb més persones amb estudis superiors que treballen en feines que no són d'alta qualificació.
3. Recerca i transferència del coneixement. Durant el 2020 s'ha incrementat la despesa en R+D, amb valors propers al 2010, per part d'empreses i institucions privades sense ànim de lucre. En aquest sentit, Espanya segueix la tendència de seguir invertint en R+D (un 0,37 % del seu PIB), però encara està per sota de la mitjana europea (0,49 %) i de la de l'OCDE (0,44 %), amb les universitats públiques com a principals executores de la despesa.
4. Posicionament internacional de les universitats espanyoles. Dins dels tres rànquings d'universitats analitzats en l'informe, no n'hi cap d'espanyola entre les 100 primeres, però sí que n'hi ha algunes entre les 200 primeres; el gruix d'universitats espanyoles apareix quan s'analitzen les 500 primeres posicions.

L'informe acaba amb una llista de les set prioritats que hauria de seguir el sistema universitari espanyol, i que definiran les properes línies d'estudi de la Fundació:

1. Invertir més i millor en educació superior.
2. Atraure talent i assegurar el relleu generacional del personal docent i investigador.
3. Millorar l'ocupació.
4. Augmentar la rellevància del coneixement generat per a la societat.
5. Fomentar la internacionalització.
6. Millorar l'accés i l'equitat.
7. Accelerar la transformació digital.

European Research Data Landscape. Final Report

European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. (2022). 48 pàgines.



Enllaços relacionats

Accediu a la publicació

L'objectiu d'aquest informe és oferir-nos una fotografia tan acurada com sigui possible de l'ecosistema de dades de recerca en el context europeu, a partir d'una mostra formada per estats membres de la Unió Europea, els països associats a Horitzó 2020 i el Regne Unit.

Per fer-ho, l'informe ha treballat sobre la base de quatre línies d'anàlisi: recopilació de dades sobre producció i consum de dades per àmbit de recerca; recopilació i anàlisi de les pràctiques de tractament de dades (depenent del tipus de dades i el volum); recopilació de dades respecte a la implementació dels principis FAIR en funció de la disciplina o subdisciplina, i avaluació de la capacitat de resposta i la preparació dels dipòsits de dades de recerca també partint dels **principis de les dades FAIR** (findable, accessible, interoperable i reusable, en anglès).

Durant l'estudi, es van proposar dues enquestes (una per a investigadors, que va recollir unes 15.000 respostes, i una per a dipòsits de dades de recerca, amb unes 300 respostes), així com estudis de casos i una avaluació automatitzada dels principis FAIR de conjunts de dades utilitzant l'eina automàtica **F-UJI**.

L'estudi aporta un seguit de recomanacions per intentar millorar la situació de la ciència oberta:

- És crucial proporcionar suport local i directe a la gestió de les dades de recerca. Els investigadors han de poder ser experts en administració de dades per tal que puguin ser gestionades i preparades adequadament per ser compartides i emmagatzemades.
- Cal un suport sostingut al llarg del temps de la vida de l'investigador per planificar i implementar la gestió de dades. És necessari proporcionar un suport constant als investigadors durant el cicle de la recerca, per tal de cobrir tot el que requereixen els principis de dades FAIR.
- Facilitar l'avaluació de l'equitat de les dades de recerca i fer un seguiment del progrés cap als serveis i el suport que permetin les FAIR. Les organitzacions que fan investigacions haurien de dur a terme autoavaluacions per revisar la seva infraestructura actual i la prestació de suport, identificant les llacunes en el seu suport per a la gestió de dades de recerca. Així mateix, els dipòsits haurien d'avaluar l'equitat de les seves dades i identificar on es podrien millorar els seus serveis per tal d'avançar en el seu camí cap a l'habilitació de FAIR. Per acabar, s'hauria de donar suport al desenvolupament d'una xarxa internacional de dipòsits digitals de confiança per compartir coneixements i experiències pràctiques pel que fa a la certificació i la millora de les capacitats FAIR.
- Hi ha una necessitat constant de conscienciar sobre com FAIR beneficia la ciència i la societat. Calen esforços constants per conscienciar sobre els principis FAIR i el que signifiquen en un sentit pràctic, centrant-se en com les dades FAIR donen suport a l'acceleració de la ciència i al benefici públic en general.

European Research Data Landscape. Final Report

European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. (2022). 48 pàgines.

<https://doi.org/10.2777/3648>

Patents in the Framework Programme: From Horizon 2020 to Horizon Europe

European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. (2022). 19 pàgines



Enllaços relacionats

Accediu a la publicació

Aquest document analitza l'activitat de patents autodeclarades o documentades pels mateixos beneficiaris dels programes marc europeus de recerca i innovació (PM) entre el 2009 i el 2018, 7PM entre el 2007 i el 2014, i Horitzó 2020 entre el 2014 i el 2020. Ens permet conèixer el nombre i el tipus d'invençions reportades, el valor de mercat estimat i el tipus d'organitzacions que posseeixen patents d'aquests programes.

Les dades que s'han utilitzat per a l'estudi són les que s'emmagatzemen en la Common Research Data Warehouse (CORDA), una base de dades interna mantinguda per la Direcció General de Recerca i Innovació de la Comissió Europea que és el repositori central dels programes marc i recull les dades derivades de la implementació d'aquests programes. L'anàlisi es basa en una comparació pilot de dades de CORDA amb la base de dades de propietat intel·lectual ORBIS. Sobre 50.000 projectes, el nombre de patents declarades pels mateixos beneficiaris va ser de 10.920, i 2.776 invents. De totes maneres, s'observa que el 97 % dels invents entre el 2009 i el 2018 són el resultat de projectes del 7è Programa marc (2007-2014). Això indica que hi ha un retard considerable entre les activitats dels programes marc i la seva explotació potencial mitjançant patents, fet que, segons els autors, segurament requereix accions específiques en el futur.

El 6 % de les patents declarades (622) estan relacionades amb la pandèmia de la covid. Aquesta xifra és coherent amb el fet que la major part dels invents autodeclarats dels programes marc estan relacionats amb el sector de la salut en àrees com la biotecnologia, la farmacèutica o la química orgànica, segurament com a reflex de les prioritats polítiques del PM. De cara als programes Horitzó 2020 i Horitzó Europa, que es focalitzen més en l'acció climàtica, això podria canviar.

També hi ha un capítol que ens permet conèixer el tipus d'organitzacions que posseeixen les patents derivades dels programes marc de recerca. S'observa que molt majoritàriament (el 75 %) les innovacions són propietat d'organitzacions europees; més de la meitat, de pimes, i un 32 %, d'organitzacions en actiu en el sector professional, científic i tècnic. Així, doncs, una proporció relativament gran de patents és propietat d'organitzacions molt grans. L'informe permet concloure també que les invencions autodeclarades dels PM són més interdisciplinàries que les patents aleatòries i en general tenen uns valors estimats superiors a les mitjanes del mercat.

Encara que les patents són només una de les possibles vies de protecció i explotació dels projectes de PM, segueixen sent l'indicador d'innovació més utilitzat. D'acord amb l'estudi, actualment, la qualitat i la traçabilitat de les dades de patents derivades dels PM no són òptimes, cosa que limita les conclusions polítiques d'aquest estudi, però els autors confien que l'augment de la capacitat de dades i d'anàlisi en el futur es tradueixi en una política més intel·ligent i millor en aquest camp.

Patents in the Framework Programme: From Horizon 2020 to Horizon Europe

European Commission. Directorate-General for Research and Innovation. (2022). 19 pàgines.

<https://doi.org/10.2777/789674>

OECD Science, Technology and Innovation Scoreboard

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2022). [26 de gener de 2022].



Enllaços relacionats

[Accediu a la plataforma](#)

Aquesta plataforma, coneguda en anglès com la plataforma STI.Scoreboard, ofereix als responsables de polítiques de ciència i innovació, als analistes i al públic en general un recurs per recuperar, visualitzar i comparar indicadors estadístics dels sistemes de ciència, tecnologia i innovació (STI) dels països de l'OCDE i d'altres economies. A través d'aquesta plataforma podem accedir a més de mil indicadors sobre recerca i desenvolupament, ciència, innovació empresarial, patents, educació i economia, basats en les últimes estadístiques de l'OCDE i organitzacions internacionals associades.

A més, hi trobem informació que ens ajuda a interpretar les dades, com ara què recullen els indicadors, definicions clau, especificitats per a cada país o sobre quina és la font real i la darrera actualització. Es pot navegar per tota la plataforma, visualitzar conjuntament diferents famílies d'indicadors, generar els gràfics que es desitgin, desar-los i compartir-los, així com descarregar dades i gràfics.

Aquesta plataforma incorpora contínuament nous indicadors i eines de visualització millorades.

Veritassium Català

(2022). [Canal de vídeos].



Ve
Català

Enllaços relacionats

[Accediu al canal de Youtube](#)

Veritassium és un canal de YouTube amb vídeos dedicats a la ciència i la tecnologia que inclou experiments, entrevistes a experts, demostracions i també debats amb el públic sobre qualsevol àmbit de la ciència. Des del mes de juny de l'any passat, aquests vídeos ja es poden mirar en català, gràcies a la iniciativa d'un petit grup de persones *amateurs* format per Àngels Fumadó, Daniela Fumadó, Oriol Carbó i Ton Fumadó, els quals, amb el suport dels promotors del canal, tradueixen els seus continguts a la llengua catalana, per afavorir i impulsar la difusió científica en català.

Contínuament s'hi van afegint vídeos nous. Els darrers vídeos publicats són els següents: [Per què els escorpins són fluorescents?](#) , [Per què val la pena avorrir-se?](#), [Els cavalls ens salven del verí de les serps](#) , [L'èxit depèn de la sort o de l'esforç?](#) , [L'home que, sense voler, va matar més persones de la història](#) i [Plaf! Meteorits, bombes i astronautes](#).

La versió original en anglès té més de dotze milions de subscriptors i hi ha canals de Veritassium doblats al castellà, l'italià, el rus, l'alemany, el coreà i l'indi. Va ser creat pel físic i comunicador Derek Alexander Muller, que venia del món de la televisió i participava en un programa de divulgació científica a Austràlia, anomenat Catalyst. Actualment combina les activitats a YouTube i a la televisió.

També té un compte a Twitter: [@Veritassium_cat](#)

Los tatuajes agujonean nuestro sistema inmunitario: estos son sus riesgos para la salud

M. Q., Narcisa. (2022, 27 de setembre). The Conversation.



Aquest article analitza des del punt de vista de la immunitat els riscos per a la salut de la pràctica del tatuatge, cada cop més estesa (es calcula que el 38 % de la població mundial llueix un tatuatge).

Tatuar-se consisteix a introduir pigments exògens a la dermis, la capa més interna de la pell i, per tant, s'espera que es desenvolupi una resposta immune, com passa sempre que s'introdueixen agents estranys als nostres cossos. L'autora es pregunta si la presència de partícules químiques estranyes, algunes de mida proporcionalment gran, pot produir danys.

Reconeix que les complicacions greus són poc freqüents i poden no ser immediates després de l'aplicació, per la qual cosa és difícil establir una relació clara causa-efecte. De totes maneres, està **documentat** que algunes complicacions desapareixen quan s'elimina quirúrgicament el tatuatge i es realitza un trasplantament de pell.

L'article fa una breu pinzellada dels components de les tintes que s'introdueixen i com estan regulades, a Europa, per l'**Agència Europea de Substàncies i Barreges Químiques** (ECHA, per la sigla en anglès).

També coneixerem les diferents respostes del sistema immunitari als tatuatges i quines cèl·lules o reaccions químiques hi intervenen. En aquest sentit, és interessant saber que, d'acord amb un estudi científic fet amb ratolins publicat a la revista **Dermatology**, al cap d'un any els pigments introduïts es van localitzar no només a la zona on es van aplicar, sinó també en altres localitzacions, com ara en els macròfags del fetge dels ratolins, en aquest cas.

Finalment, s'enumeren les complicacions i els possibles efectes no desitjats dels tatuatges, com ara infeccions (0,5 - 6 %), virus latents que es reactiven a conseqüència de la formació de citocines, al·lèrgies i reaccions d'hipersensibilitat (1,2 -1,6 %), inflamacions oculars, dermatosi per neutròfils, irritació, picors o diverses sensacions tèrmiques.

L'autora, Narcisa Martínez Quilez, és professora titular d'Immunologia a la Universitat Complutense de Madrid.

COMENTARI: Blanca Ciurana. Gabinet Tècnic

