



Salvador Macip i Maresma

Metge, investigador i escriptor

*«El gran risc de separar la Ciència
de les Humanitats és que tinguem
una ciència deshumanitzada,
que no tingui clar el seu impacte
ni les responsabilitats socials»*

Entrevista

Salvador Macip i Maresma

Metge, investigador i escriptor. Membre del BarcelonaBeta Brain Research Center de la Fundació Pasqual Maragall

Salvador Macip i Maresma (Blanes, Girona, 1970) és metge, investigador i escriptor espanyol amb una trajectòria internacional destacada en l'àmbit de la biomedicina. Llicenciat en Medicina (1994) i doctor en Genètica Molecular i Fisiologia Humana (1998) per la Universitat de Barcelona, va centrar els primers anys de carrera en la investigació oncològica i els mecanismes moleculars de l'envelliment.

Entre el 1998 i el 2008 va treballar a l'hospital Mount Sinai de Nova York, on va aprofundir en l'estudi del càncer, el sistema immune i les malalties relacionades amb l'edat. Des del 2008 dirigeix el Laboratori de Mecanismes del Càncer i l'Envelliment a la Universitat de Leicester, Regne Unit, on és catedràtic de Medicina Molecular. Paral·lelament, des del 2020, és catedràtic i director dels Estudis de Ciències de la Salut a la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) i lidera un grup de recerca a l'Institut Josep Carreras contra la Leucèmia. El 2025 també es va incorporar com a líder d'un grup sobre neurodegeneració i envelliment al BarcelonaBeta Brain Research Center, centre de recerca de la Fundació Pasqual Maragall, amb la qual el Col·legi col·labora des de 2015 per a treballar conjuntament en una línia preventiva i de protecció jurídica als afectats d'Alzheimer i les seves famílies.

Macip ha publicat més d'un centenar d'articles científics i més de quaranta llibres que comprenen des de la divulgació científica fins a la literatura infantil i la novel·la. Les seves obres han estat traduïdes a diversos idiomes i han rebut premis nacionals i internacionals.

A més de la tasca investigadora i docent, Macip és un divulgador científic actiu, col·labora habitualment en mitjans de comunicació i participa en debats sobre bioètica, envelliment i els reptes socials de la medicina contemporània.

Metge, investigador, escriptor, divulgador... Un perfil realment ampli. En la seva trajectòria professional, va viure una primera etapa a Nova York, al Mount Sinai, i després una segona etapa a Leicester, on va assumir diferents responsabilitats. Podria explicar-nos com ha estat aquesta evolució? ¿Quines fites destacaria?

Sempre vaig tenir molt clar que m'agradava molt la medicina, sempre m'ha fascinat el cos humà i, de fet, escric llibres sobre els humans. Però la medicina m'interessa

especialment des d'un punt de vista més teòric, és a dir, per a entendre el perquè de les coses. El meu pare i el meu avi eren metges, feien medicina de batalla, i és fascinant, però a mi m'interessa més el pas anterior, la part científica de la medicina. Tot i que no vegi malalts, soc un metge com qualsevol altre, que cerca solucions a les malalties per millorar la salut de les persones.

Va estudiar a Barcelona i després se'n va anar a Nova York a centrar-se més en l'oncologia.

Vaig estudiar la carrera a l'Hospital Clínic, a Barcelona, juntament amb el doctorat. Per al postdoctorat vaig buscar llocs on tractessin temes que m'interessessin i em van agafar a Nova York, l'any 1998, en un laboratori molt potent, on vaig passar nou anys estudiant les bases moleculars del càncer i de l'envelliment, que era una cosa molt teòrica. Encara no s'entenia la biologia de l'envelliment. En els darrers 20 anys hi ha hagut un canvi brutal. Jo he viscut aquesta onada del creixement de la ciència de l'envelliment, primer a Nova York i després ja a Leicester, on vaig aconseguir una plaça de professor d'assistent i ara ja de catedràtic, i on dirigeixo un laboratori on estudiem aquests mateixos temes.

Des del 2020 vaig començar també a treballar amb la Universitat Oberta de Catalunya, a Barcelona, com a professor docent, per començar a obrir una línia d'envelliment de la mà de qui era el degà aleshores, Ramón Gomis, l'antic director d'IDIBAPS i una persona destacada en el camp de la investigació biomèdica. Durant aquest període, també vaig obrir un segon laboratori a Barcelona. Vaig aprofitar els contactes que tenia aquí per fer coses que no podia fer a Anglaterra.

Vaig acabar sent el degà de la Facultat de Ciències de la Salut, càrrec que continuo exercint actualment, i que compagino amb ser catedràtic a Leicester, amb el laboratori allà, i un laboratori propi a la Fundació Pasqual Maragall, al BarcelonaBeta Brain Research Center.

Un dels nostres interessos és aplicar tot el coneixement que hem adquirit sobre l'envelliment en l'àmbit molecular i cel·lular i aplicar-lo a la vida real.

En quines línies de recerca està centrat actualment i quins reptes creu que són més urgents d'abordar des de la medicina?

Com a metge, encara que em centri més en l'àmbit teòric, em segueix preocupant com millorar la salut de les persones. I un dels punts clau aquest segle i el que ve són les malalties neurodegeneratives. Cada cop hi ha més risc de tenir una d'aquestes malalties, i la teràpia per a aquestes malalties està en un estadi molt inicial. En Alzheimer, per exemple, encara no hi ha coneixement a fons suficient que ens permeti generar una biblioteca de fàrmacs. Aquí hi ha una oportunitat i una necessitat social molt important. Aquesta és l'aplicació mèdica clínica més òbvia de la investigació que estic fent als meus dos laboratoris, al de Leicester i al de Barcelona.

En els darrers anys, a Espanya, la Fundació Pasqual Maragall ha crescut molt i ha esdevingut una referència en la recerca en l'àrea científica. Quines diferències veu entre l'àmbit de recerca a Espanya i les oportunitats que ofereix treballar als Estats Units, Anglaterra o a altres entorns?

Són ecosistemes diferents amb els seus avantatges i inconvenients. El principal inconvenient de l'entorn a Espanya és el fet que els fons no són tan substancials, es destinen més diners per investigar a altres parts.

Tot i això, Catalunya és un oasi inusual; tenim un nivell de recerca molt potent i competitiu amb qualsevol altre lloc del món. El que passa és que ens falta més inversió per tenir una massa crítica important. Tenim investigacions que poden competir amb qualsevol lloc, però són poques, perquè no hi ha diners per a tothom. També costa, per exemple, tenir pedrera; per a la gent jove que va pujant, que ha d'obrir laboratoris, de vegades és més fàcil trobar feina fora. Aquí tenim un problema amb els sous. El que cobres als Estats Units no és el que cobres a Anglaterra, i no és el que cobres a Europa o a Espanya. Ara

s'està parlant molt d'atreure el talent d'Amèrica. Des que hi ha Trump, tots els científics estan pensant a sortir, però si els ofereixes un sou que serà la meitat o una quarta part del que tenen, és molt difícil atraure grans científics.

Aquí hi ha molta qualitat, l'entorn, la xarxa i el personal també són molt bons a Barcelona i a Catalunya, però ens manca encara una mica més de volum, que és el que tens en altres llocs. Tu pots ser a Anglaterra, amb Cambridge, Oxford i Londres a un pas, i tens 50 premis Nobel. Aquí, en canvi, no en tenim cap.

Quina creu que és la manera de potenciar la investigació científica a Espanya?

Crec que ens falta creure'ns una mica més que en aquest país podem fer bona investigació, perquè tenim gent boníssima. Els espanyols sempre han estat molt valorats a tot arreu on he anat a fer recerca, perquè és gent que treballa bé, venen preparats i tenen molta imaginació i creativitat, aspecte important a la ciència també. Per exemple, els asiàtics tenen una cultura amb fama de ser molt treballadora, i és cert que són molt productius, en canvi, no tenen aquesta capacitat innovadora dels mediterranis que s'aprecia molt. No ens falta ni molt menys qualitat ni possibilitat de fer coses; ens falta que el país s'ho cregui i s'inverteixin diners. I això crec que és una cosa històrica. Al Regne Unit s'han cregut que la ciència és important, han invertit diners i hi ha hagut una cultura. És una mica un peix que es mossega la cua. Si s'hi inverteixen diners, si realment potencies la ciència, la gent també veu que la ciència és un valor econòmic i cultural del país, i això genera més gent que vol fer ciència i més gent que vol posar diners. I és així com s'alimenta el sistema i com creix amb els anys.

Casos com la Fundació Pasqual Maragall i la Fundació Carreras són una mica excepcions en el nostre

panorama, perquè hi ha poca donació privada per construir grans centres. En canvi, a altres països, com Anglaterra, més de la meitat de la investigació ve de fons privats. Per exemple, el major inversor en investigació del càncer és Cancer Research UK, que és una ONG que mou un pressupost comparable al del govern. Això aquí no ho tenim. És cultural. Una persona milionària que mor aquí no deixarà un milió a la ciència. En canvi, a Anglaterra, per exemple, tens el Wellcome, que va deixar un *trust fund*, que finança una quarta part de la ciència a Anglaterra.

Qualitat, cervells, ganes, energia, personal... ho tenim. I a més, llocs com Barcelona poden atraure molt estrangers i gent de nivell. Cal aprofitar aquesta tirada que té la ciutat per atraure gent bona. I això només funciona si hi ha recursos i diners per als sous.

Als seus llibres una de les coses més inspiradores és que intenta trencar amb la màxima de la separació entre lletres i números, una divisió que es va fer en els temps de la Il·lustració i del Romanticisme entre Ciències Naturals i Socials. Quant de mal ha fet aquesta separació en la investigació i en no tenir una visió sincrètica?

Molt. Jo crec que això és un error immens que vam fer a partir del Renaixement i, sobretot, a partir del moment en què les ciències es compliquen moltíssim. Quan veus que per convertir-te en expert en Ciències cal estudiar i especialitzar-se molt, la Ciència, d'una banda, es tanca a qualsevol que no sigui del camp. I altres no tenen dret a utilitzar les eines de la ciència. I, d'altra banda, des de fora es veu com una cosa fosca, que fa por i penses «no m'hi posaré perquè cal estar tota la vida estudiant i és impossible».

Quan la Ciència va començar, a l'època dels grecs, tots eren filòsofs i científics, sense separació. Els grans pensadors eren científics, i els científics eren pensadors. Però amb el temps, sobretot a partir del Renaixement, es va anar instaurant aquesta separació



entre Ciències i Lletres, entre Humanitats i Ciències. I això és un error perquè no es pot separar una cosa que va unida, ja que són dues facetes de la cultura humana.

I curiosament, això no és nou. Als anys 50, J. P. Snow ja va escriure un llibre sobre aquest tema, on afirmava que la separació de les dues cultures és un error. Però des de l'any 50 fins ara, és a dir, des de fa 75 anys, estem igual.

Quin és l'impacte social d'una ciència que dona l'esquena a les humanitats?

El gran risc de separar la Ciència de les Humanitats és que tinguem una ciència deshumanitzada, que no tingui clar el seu impacte ni les responsabilitats socials. També, que tinguem Humanitats que donin l'esquena a la Ciència i tirin per camins que no els portaran a cap conclusió sòlida. Al final, la Ciència desenvolupa un sistema per generar coneixement que es pot utilitzar només en ciència, però que també s'ha d'aplicar a les Humanitats, perquè el procés és el mateix. El mètode científic és l'única manera que coneixem per tenir dades sòlides i concretes i funciona igual a tots dos camps.

Lluitar els uns contra els altres o veure els esforços d'algú que vol ficar-se en l'altre camp es veuen com una intromissió, a vegades és un problema.

Veu una voluntat de canvi per trencar amb aquesta visió?

No soc l'únic que pensa així. De fet, crec que ja hi ha molta gent que està fent l'esforç per recosir aquestes dues parts de la cultura humana. Però és cert que hi ha més científics que fan l'esforç d'anar a les Humanitats, que humanistes que fan l'esforç d'anar a les Ciències, per algun motiu que desconec. Fins que la membrana no sigui realment permeable en les dues direccions, no avançarem. Crec, a més, que tots els científics que saben fer-ho haurien de fer un esforç i trencar el gel. I el mateix des de l'altra banda, per convidar la resta dels científics a fer-ho.



Jo no concebo que un científic s'assegui a escriure un projecte de recerca sense tenir en compte l'impacte social. A Anglaterra s'hi està treballant molt, perquè quan demanes un projecte es pregunten «Com ho viurà la gent?», «Quin és l'objectiu social d'aquesta investigació?» o «Com arribarà a la societat?». És quelcom que cada vegada s'està fent més i que espero que ens ajudi a caminar cap a una unió més gran, de nou, entre Humanitats i Ciències.

En aquest sentit, com nota aquesta diferenciació en el món anglosaxó i en el món europeu continental?

Així com en altres coses la diferència entre cultures és molt òbvia, en aquesta crec que els anglesos i britànics estan caient en els mateixos errors que nosaltres, però és cert que hi ha més avenços que en l'Europa continental.

Per començar, perquè crec que la ciència fa menys por, per exemple, al Regne Unit, ja que es parla més de ciència, hi ha més divulgadors científics i més proximitat.

Potser també hi influeixen els plans educatius que ho han fomentat.

El model americà de formació universitària, en aquest sentit, funciona bé per trencar aquestes barreres. De fet, és més flexible que l'anglès, que és més rígid en caure en el mateix error de l'especialització.

A Espanya et trobes joves de 15, 16 o 17 anys, a qui els hi interessa tot i els obliguen a especialitzar-se. A Anglaterra això passa una mica més tard, però també acaba passant. En canvi, als Estats Units no.

Hi ha estudiants americans a la Universitat de Leicester que venen a fer un curs de Bioquímica, però també volen fer cinema. Això és molt enriquidor i planteja la qüestió que potser val la pena invertir més temps en l'educació perquè sigui més completa.

De la mateixa manera que en un projecte científic s'inclouen professionals especialitzats en diversos àmbits,

l'escenari ideal seria que també s'hi incorporessin humanistes, no?

Els treballs científics són multidisciplinaris i agrupen professionals de tots els àmbits de la ciència. Tot i que vivim en una societat que està especialitzada, no significa que per ser especialista en un tema molt concret només hakis de treballar amb professionals del teu àmbit. Si tu ets expert en una subàrea molt completa de la ciència, ho has de parlar amb altres àrees perquè tingui sentit.

Falta que incorporem també humanistes i que els humanistes incorporin també científics per fer grans feines.

Aquest concepte és la tesi que segueix en els seus llibres del biohumanisme il·lustrat, intentant reparar aquesta diferenciació amb la possibilitat de sintetitzar, en línia amb Edward Wilson i altres autors.

No crec que estigui inventant res, ja que això s'ha dit i fet anteriorment però, de vegades, si hi poses un nom, és més fàcil de vendre el concepte. Com que fa temps que faig divulgació, he arribat a un punt que puc escriure llibres sobre temes complexos que no siguin hermètics i que es puguin entendre.

En aquesta línia, un dels reptes que ha tingut, com a científic i divulgador, ha estat aprendre a comunicar temes complexos de manera comprensible per a un públic general, no?

Així és. Un dels problemes que tenim els acadèmics és que tendim a escriure de manera molt hermètica, perquè només t'entenguin els teus. De fet, els primers anys de qualsevol carrera te'ls passes aprenent un llenguatge propi, com si aprenguessis un idioma diferent. Al final, els metges acaben parlant de manera que només t'entendrà un altre metge.

Quan vaig començar a fer divulgació, vaig fer el pas contrari. Vaig pensar que havia de desaprendre tot el llenguatge que havia après per poder explicar tot allò que sabia a la gent, perquè, al final, els metges i els científics treballem per a la gent. Hem de fer

un tipus de filosofia, d'humanisme, de ciència que sigui comprensible perquè la societat avanci.

És cert que pot costar un esforç, però són llibres que, sense tenir una llicenciatura de Filosofia, Biologia o Medicina, es poden entendre. Crec que és important que els que som experts en alguns temes, posem les cartes sobre la taula, expliquem les normes del joc i tots puguem jugar la partida. El que no podem fer és dir «les cartes són meves i jugo jo sol al solitari». Això és un error.

Permeteu-me que introduueixi el biaix de gènere, continua existint al món científic?

Molt. És molt curiós perquè les Ciències Biològiques i les Ciències de la Salut, sobretot, són evidentment femenines en els estudiants, un 80 % dones. Quan arriben a doctorat, hi continua havent desequilibri, però ja no tant. A l'acadèmia i a la professió assistent, ja s'ha igualat i, fins i tot, s'ha revertit. I quan arribes a catedràtic, tots són homes. En aquest punt hem perdut el 99 % de les dones, que eren la base de la professió.

És cert que encara estem amb els catedràtics de la generació anterior, que venen d'altres sistemes socials diferents, però els catedràtics de la generació X, que ja som al poder acadèmic, som la primera generació que partim d'una igualtat teòrica entre homes i dones. Si mires temps enrere a Espanya, una dona no podia obrir un compte corrent sense permís i les nostres mares no treballaven. Ha estat un gran canvi però no és normal que els catedràtics de la generació X siguin encara majoritàriament masculins.

Per tant, el sostre de vidre a la ciència continua existint.

Òbviament. El sostre de vidre existeix, tot i que ja no és tan evident com abans. Abans hi havia sabotatge actiu per part dels homes cap a les carreres de les dones. Ara, aquest sabotatge és més passiu i soterrat.



La generació X hem exercit pressió cap a la dona, amb la creació del mite de la *superwoman*, la dona ha de ser capaç de fer-ho tot, el que feia abans, més el que vol fer ara. I això físicament no és possible. Aleshores encara hem de llimar una mica com definim els rols socials, cosa que potser les noves generacions millorin. El món de l'acadèmia és rígid i lent i aquests canvis els veiem de manera lenta. Ara veiem els canvis dels anys 70. Veurem d'aquí a 40 o 50 anys quins canvis hi haurà.

Aquest biaix de gènere a la ciència no només és present en l'àmbit acadèmic, veritat?

Sí, un dels problemes principals és que la ciència i la medicina en general han donat l'esquena a les dones. És una de les coses que hem heretat de la ciència europea, blanca, masclista i masculina del segle XIX i XX.

Estudiem bàsicament la medicina des d'un punt de vista més masculí i hi ha molt poca informació sobre alguns temes, com ara la menopausa, per exemple, per on passarà la meitat

de la població i no tenim pràcticament dades sobre això. Totes les dosis dels fàrmacs estan pensades per a l'home blanc de 70 quilos, que és la mitjana, i no per a les dones, que tenen un sistema immunitari diferent.

Això, a poc a poc, està canviant. Per exemple, estem obligats a treballar amb ratolins mascle i femella i a fer estudis de tots dos per veure quines diferències hi ha. Una de les meves línies de recerca és, precisament, en salut de la dona, i un estudi que estàvem fent fa



poc era sobre dos factors d'envelliment durant la menopausa.

Crec que són coses que cal normalitzar i fer que tots els científics les investiguin, ja que són temes científicament molt rellevants i clau a l'esfera social.

A la seva obra *Què ens fa humans?* afronta una idea interessant, que és l'origen biològic de la justícia. És la justícia en si un producte, una excepció natural?

És una discussió filosòfica que existeix de tots els temps, en què la biologia pot aportar una mica d'informació. Continua sent una cosa molt difícil de respondre i segurament no sé si tindrem la resposta segura mai. És important entendre que tenim un punt de vista molt antropocèntric, i oblidem que els humans som animals. Els simis tenen sentit de justícia? Els animals tenen sentit de justícia? Aquest sentit de justícia és quelcom exclusivament humà o quelcom que adquirim culturalment? És genètic?

Segurament la resposta és multifactorial, com moltes respostes a preguntes complicades. No és blanc i negre. No podem afirmar que la justícia és dels gens o la justícia és cultural. Jo crec que és la combinació de totes dues coses. Hem desenvolupat una capacitat genètica i instintiva cap a la col·laboració i cap a la justícia com a concepte. La selecció natural ens ha portat aquí perquè ens donava una capacitat de sobreviure que no tenien altres espècies. Si vas a caçar tu sol, pots caçar un animal petit. Si vas a caçar amb el teu grup, caçaràs un animal més gran. Aquí és on comença la col·laboració.

Alguns animals ja tenen aquest tipus de comportament també.

Sí, la col·laboració no és exclusiva dels humans, però els humans l'han dut a l'extrem. L'estructura social humana es basa en la capacitat de justícia i de col·laboració amb desconeguts, que és una cosa que en animals passa molt poc. Els animals col·laboren i són justos, i tenen un determinat concepte de

justícia amb el seu grup i amb la seva família. Nosaltres podem ser justos amb algú que viu a Amèrica, que no hem vist en la vida. Això, l'anomenada justícia global, és una cosa molt humana.

En això hi ha un factor clarament cultural i la religió, segons algunes teories, hi juga un paper important. La religió ens ha permès crear un model de justícia que pot ser estable i escalable. Segons teories, qualsevol població que arriba a un determinat nombre d'habitants ha de crear un Déu absolut i totpoderós que ho veu tot i castiga des de dalt. Si la societat no és capaç de crear aquest Déu, col·lapsa, ja que no es pot garantir la col·laboració, la justícia, l'empatia amb persones que estan massa lluny de tu físicament i genèticament. Però, al final, crear un Déu així és un truc cultural per desenvolupar un concepte de justícia, encara que sigui a canvi de l'amenaça que si no actues de manera justa et caurà un llamp o acabaràs a l'infern. És un concepte de justícia que funciona, que permet construir societats que treballin juntes, tot i viure a llocs llunyans, només pel fet de compartir el mateix déu i, conseqüentment, uns principis bàsics i ètics.

Això no obstant, quan aquesta societat arriba a un determinat nivell avançat, el Déu molesta i impedeix l'expansió. Per això, les societats avançades, a partir de determinat punt, han de matar aquest déu. Però, al final, no haurien arribat a res si al principi no haguessin creat aquest concepte de Déu.

El fet d'haver extingit tot el parentiu proper a nosaltres també pot generar una superioritat respecte dels animals, no?

Voler ser superiors respecte dels animals és un error, és a dir, voler que les normes de tots els animals no s'apliquen a nosaltres. Això ens porta a negar la base biològica d'on venim, en l'esforç d'intentar construir societats més justes i societats més equitatives.

La nostra realitat biològica és que l'ésser humà té una esperança de vida de 35-40 anys, el 50 % dels nostres infants han de morir i molt pocs humans haurien d'arribar als 60 i 70 anys. Aquesta és la nostra realitat biològica. L'acceptem? No. Aleshores inventem la medicina, justament perquè els nens no es morin i perquè puguin arribar a 70 anys en millors condicions.

També quan parlem del patriarcat es diu que és un invent cultural. És cert que el patriarcat està reforçat per la cultura, òbviament, però ve d'un model biològic, donat per l'evolució. És un model que actualment està limitant el progrés, sobretot a una part important de la població, que són les dones.

Aleshores, hi ha coses que no podem negar perquè estan a la nostra genètica?

Efectivament. No podem negar determinades coses perquè són als nostres circuits genètics. Els humans som una espècie binària, racista o xenòfoba, perquè a la nostra genètica està tenir por dels que venen de fora i tenim un instint protector.

Som masclistes perquè som una societat de castes. Nosaltres venim dels primats, on els mascles són més forts. En canvi, si fóssim granotes, les dones serien les més fortes. D'altra banda, som monògams perquè així funciona l'evolució, ja que es tracta d'un sistema que funciona per identificar la supervivència de cries.

Ara bé, hem de ser així? No, i això es pot vèncer perfectament. El primer pas és entendre la biologia per poder lluitar millor contra aquestes coses, construir una societat més justa i equitativa.

En l'àmbit notarial hi ha un moment en què ciència, naturalesa i dret sempre conflueixen, que és el judici de capacitat. El judici tracta l'equiparació, i ara, cada cop més reformat perquè no hi hagi una discapacitat sense capacitacions. Des d'un punt de vista netament científic, què li sembla això?

Molt complex, perquè el cervell continua sent la caixa negra que



encara no hem aconseguit conèixer del tot. En aquest cas, quantificar una funció cerebral o cognitiva és molt complex.

Per exemple, no podem mesurar la intel·ligència. Es parla molt del coeficient d'intel·ligència, però realment els tests d'intel·ligència mesuren la teva capacitat per fer aquest test en concret, no la teva intel·ligència global.

En el cas de la consciència, el mateix. Com mesures la capacitat de ser conscient d'alguna cosa o capaç de prendre una decisió? No hi ha cap màquina que et mesuri un percentatge d'això. Comença a haver-hi estudis sobre estudis funcionals del cervell, la neuroimatge, que comencen a obrir una finestra per veure què està passant al cervell. Estem començant a poder veure l'activitat cerebral que tenen persones que estan en coma o amb alguna síndrome, que estan en estat vegetatiu i no es poden comunicar.

Tota la ciència pot afegir una capa de coneixement que després s'ha d'incorporar al món jurídic. Però crec que encara estem en fases molt inicials, perquè també hi ha una tendència a veure molts d'aquests descobriments com a dogma. Per exemple, en alguns judicis s'està començant a fer servir l'excusa que una persona amb una variant neuronal no pot controlar els instints i, per tant, una persona violenta si comet un crim, no és culpa seva.

Per tant, és aviat per respondre aquestes preguntes des del punt de vista científic. En aquest cas, el món jurídic s'haurà d'anar adaptant pas a pas als descobriments científics, que són lents.

Des d'un punt de vista científic, biohumanista i racionalista, quins s'imagina que són els desafiaments més grans per al món jurídic?

El gran risc és que la ciència no escolti l'ètica. Al llarg de la història s'ha demostrat que si la ciència no té unes guies ètiques, humanistes i jurídiques fortes es pot escalabrar. I el risc és que, a mesura que la ciència es

complica i es fa més difícil d'entendre, els científics es creguin amb el poder de fer allò que vulguin. El concepte del científic dolent de la pel·lícula de James Bond, per sort, no és gaire habitual, però hi ha persones com Elon Musk, que és una persona que ve del món científic, amb zero capacitat d'entendre l'impacte ètic dels seus descobriments. Aquest és el risc, que tinguem persones molt capaces en el món científic que puguin tirar endavant sense tenir en compte la part humanista de la societat. El que cal fer és educar a les persones.

Els avenços científics del segle XX i la meitat del segle XXI han estat importants. Què ens ofereix la segona meitat del segle XXI?

Estem arribant a un punt en què la ciència està gairebé a punt de trencar barreres que ens poden portar a una distòpia molt fàcilment si no ho regulem. Els avenços que poden venir a la segona meitat del segle XXI poden ser molt bèsties. Tenim els coneixements per manipular els gens de les persones. Podem canviar completament la humanitat i crear humans amb un propòsit. Crearem soldats, crearem obrers, crearem miners, on queda la llei aquí? Quins drets tindran aquestes persones?

Per exemple, si volem anar a explorar Mart o altres planetes, haurem de generar humans que siguin resistents a la radiació. Aquests exploradors d'espai, quins drets tindran? És una mica el que passa a *Gattaca*. Cada ciutadà té assignat un rol a causa dels seus gens. Crec que la ciència ficció ha fet molta feina prèvia de posar sobre la taula temes ètics importants. Han anticipat coses que passaran o que estan passant.

En definitiva, anem cap a aquests canvis tan radicals que potser ni podem concebre ara. Podrem crear éssers vius de zero, i podrem crear-los modificats al nostre gust perquè tinguin determinades funcions.

La qüestió és saber a partir de quin moment aquests éssers vius tindran una normativa de drets.

Per descomptat. Si aquest ésser viu ha estat creat en un laboratori des de zero, és a dir, no existia abans, té drets o no? Són temes radicalment nous en aquest sentit. La majoria de reptes bioètics o legals de la ciència són extensions de coses que ja existien, però ens trobarem un tema que ningú s'havia plantejat. Si no tenim filòsofs, juristes, gent experta en ètica i científics, tots treballant junts, els riscos que això surti malament són elevats.

I no hi ha ara mateix algun organisme que sigui supranacional per definir unes bases?

No, el problema que tenim és que cal fer consorcis i acords internacionals, i treballar tots plegats, en un context en què molts països miren per ells mateixos. Hauríem de crear superestructures que ens permetin assentar una mica de doctrina que serveixi per a tothom. No té gaire sentit en un món globalitzat que tinguem legislacions diferents, per exemple, amb el tema de fecundació in vitro. Al Regne Unit no pots escollir el sexe del nen que implantas, a Espanya, en canvi, sí. No podem tenir legislacions o codis tan diferents en un món on, amb un avió, pots accedir a un altre tipus de regulació. Per a mi és essencial crear superestructures que permetin coordinar-nos davant d'aspectes socials, ètics i científics tan rellevants com els que ens venen.

Pel que fa a l'Alzheimer, com creu que avançarà en els propers anys?

Per sort, hem vist que és un dels reptes de salut del segle XXI, perquè el fet que visquem cada cop més, fa que cada vegada més gent arribi a la zona de risc de l'Alzheimer. A la població humana primitiva l'Alzheimer era anecdòtic, perquè ningú arribava tan lluny. Ara, en canvi, és comú i aviat serà com el càncer.

Anem una mica endarrerits en el tema de tenir tractaments, fins i tot d'entendre per què passa la malaltia.

Entrevista

Sabem que aquestes acumulacions de proteïnes tenen un impacte en la neurodegeneració, però no sabem exactament d'on ve, com i quin impacte tenen. Falta molt coneixement.

Des del punt de vista notarial, una dificultat que tenim diàriament a les notaries és jutjar quan una persona que pateix Alzheimer o demència té capacitat per fer un acte jurídic concret. Per al món jurídic seria molt útil treballar en una cosa que permeti detectar

en quin estadi de la malaltia es troba cada persona.

Estem treballant cap aquí amb una cosa que anomenem biomarcadors, una manera de diagnosticar els diferents estadis de l'Alzheimer. És un dels projectes en què treballem el meu grup i altres del centre. Els marcadors impliquen que estàs en una determinada fase i que, per tant, tens capacitat per fer determinades coses, alhora que permet saber també quins seran els passos següents.

És un dels aspectes clau a la malaltia. Necessitem nous fàrmacs i nous tractaments, però també nous marcadors per detectar-ho com més aviat millor i predir quina serà l'evolució. En l'Alzheimer pots començar d'una manera més ràpida, més lenta, més aviat, més tard, i evolucionar de manera molt diferent, però no sabem per què ni com. I si ho poguéssim mesurar d'alguna manera amb biomarcadors, seria més útil per a nosaltres i per a els notaris. ■

