

**Acte d'inauguració del curs acadèmic 2025-2026**  
Parlaments de la Joan Massagué,  
referència mundial en la investigació del càncer.  
30 de setembre del 2025

**De Barcelona a Manhattan: Curiositat, Ciència i Conseqüències**

**La curiositat**

*Què? Com? I, per què?* La curiositat és un impuls que ens porta a voler saber més, a explorar i entendre allò que encara no coneixem. Podem definir-la com el desig intern de buscar respostes a les coses del món que ens envolta. La curiositat és espontània i innata. Apareix de manera natural en infants i es manté al llarg de la vida. Té un component emocional de sorpresa i fascinació, i un component cognitiu de desig de comprendre.

La curiositat funciona com un motor de l'aprenentatge: ens empeny a cercar, provar, equivocarnos i rectificar. Obre preguntes: genera qüestions que esdevenen punts de partida per aprendre els que ens interessa. Fixa l'atenció: allò que desperta curiositat ens enfoca i dirigeix. Estimula la creativitat: si volem entendre o resoldre, explorem alternatives i noves perspectives. Promou l'autonomia: si tenim curiositat no esperem a que algú altra ens porti la informació en cullera, sinó que la busquem activament. Connecta sabers: en investigar un tema, relacionem coneixements previs amb nous, ampliant la nostra comprensió global.

El que aprenem sense curiositat, ho aprenem per obligació o imposició. Amb curiositat, aprendre esdevé aventura personal i compartida. En resum, la curiositat és el combustible del coneixement, i el coneixement genera ciència: proporciona respostes al *què*, el *com*, i el *perquè*.

**Equip de viatge**

Cadascú sent curiositat per coses diferents. En el meu cas, la curiositat tirava cap als processos de la natura. Com es forma una papallona a partir d'una eruga? Per què son tan regulars els cristalls? Coses així em provocaven fascinació i neguit per conèixer. Els meus pares van saber estimular aquelles inclinacions naturals, i de la curiositat en van sortir ciència i conseqüències.

M'han demanat que avui faci unes reflexions sobre la meva aventura personal i professional. En la mesura que ho faci, serà per extreure'n lliçons de possible interès als estudiants que es troben a l'inici d'un nou curs, i als mentors que han de guiar la seva trajectòria.

Una bona cosa a aprendre és a reconèixer les aptituds i ineptituds pròpies. Quan tenia 15 anys, se'm va ficar al cap que havia d'aprendre a tocar la guitarra. Eren els anys 60 i saber tocar la guitarra estava de moda en el cercle d'amics. Cançons de Dylan, Beatles, Maria del Mar, Llach.

Davant la necessitat d'aprendre a tocar la guitarra, els sensats van i se'n compren una. A mi, en canvi, se'm va acudir construir la guitarra. *Però beneit, perquè no te'n compres una, que és molt més fàcil?*, em deien. Jo, a la meua: a partir de unes fustes vaig construir una guitarra. No era una mala guitarra; em sentia victoriós. Però quan vaig voler fer música, vaig descobrir la meua ineptitud pel tema. Els meus dits, prou hàbils per construir l'estri, eren incapaços de coordinar les cordes. Calia deixar la guitarra i dedicar-me a les manualitats. Vaig aprendre a reconèixer els meus talents i ineptituds, i operar en conseqüència.

La curiositat, combinada amb passió, no coneix impediments. Vaig fer el doctorat al departament de Bioquímica, ubicat als baixos de la facultat de Farmàcia i, en aquella època, molt limitat de recursos. Quan vaig arribar als Estats Units amb una beca postdoctoral, em vaig trobar envoltat de companys formats a prestigioses universitats americanes. El seu nivell de formació era molt més alt, però amb passió per aprendre aviat em vaig posar al dia. Hi ha casos encara més notables. Gopal Sapkota va créixer a una vall del Nepal en un entorn agrícola, humil i remot. Va calçar el seu primer parell de sabates als 9 anys. Un dia, un delegat de l'institut de secundària de Katmandú va visitar aquelles valls i va reconèixer el talent d'en Gopal. Va animar a la família que el deixessin cursar estudis a la capital. Anava endarrerit de coneixements, però aviat es va posar al dia. Dos anys més endavant, aprofitant un acord entre governs, en Gopal va fer una estada d'estiu a la universitat de Bath, al Regne Unit. Durant aquelles curtes setmanes va quedar captivat per una cosa que mai no havia vist: la investigació biomèdica. Decidit, va trobar el camí per fer un màster a Bath, seguit d'un doctorat a la universitat de Dundee, i d'un postdoc a Nova York. Va brillar en totes aquestes etapes i tot seguit el van fitjar com cap d'investigació a Dundee, on avui el Professor Sapkota és un líder. Conec aquesta història de passió i tenacitat perquè aquell laboratori de Nova York era el meu.

Per al viatge a Manhattan o quina sigui la vostra Ithaca, també calen mentors – persones que veuen el teu potencial i com pots encertar o errar els teus moviments. Els bons mentors no són “tormentors” que t'ofeguen amb una pila de deures i exigències, ni “performents” que busquen l'admiració dels seus pupils. Els bons mentors són ICECREAM: Inspiren, Connecten, Estimulen, Creen oportunitats, Responen, Encoratgen, Amplifiquen, i Motiven. La seva influència es veu sobretot quan mires enrere. He tingut la fortuna de disposar de dos grans mentors: el meu director de tesi, Joan Guinovart, i el meu cap postdoctoral, Mike Czech. Trobeu el vostre ice cream, i aprofiteu-lo.

## Opcions i decisions

Per ser innovador cal identificar un repte que t'inspire i que sigui tractable amb els recursos disponibles. La meua mare era diabètica i això em va inspirar a fer el doctorat i el postdoctorat sobre la insulina. No em va anar malament: vaig definir l'estructura del receptor de la insulina. El meu pla per després del període postdoctoral era tornar a Barcelona i buscar feina. Estant immers en aquestes deliberacions, un dia en Mike Czech em va sorprendre amb una pregunta. Va dir que si la Roser, la meua dona, i jo no teníem pressa, potser hauria de pensar en establir una línia de investigació independent i pròpia. La Universitat de Massachusetts m'oferiria una plaça de professor junior i una quantitat modesta per a l'intent. L'idea em va semblar una excentricitat.

El fet és que la Roser va dir que no teníem pressa. Jo no veia clar quina podia ser la meua línia d'investigació, però com que les coses havien anat prou bé fins aleshores, vaig pensar que em podia arriscar a perdre una mica de temps. Vaig decidir tirar endavant el projecte de definir la via TGF-beta, un procés biològic fonamental per la formació, manteniment i regeneració de tots els teixits del cos. Amb un equip de joves entusiastes vam progressar a bon ritme, i al cap de

sis anys arribàvem al Sloan Kettering Institute, a Nova York, per expandir el projecte i, a més, dirigir el departament de biologia cel·lular. Vam descobrir els mecanismes moleculars fonamentals de la via TGF-beta i com aquesta controla la divisió, diferenciació i organització de les cèl·lules. En poc temps vam afegir un capítol nou als llibres de text. Lliçó: quan ho vegis clar del tot, arrisca't una mica, i quan ho vegis mig clar només, arrisca't del tot.

Podíem haver deixat les coses aquí, però la curiositat ens va portar cap a nous reptes. Em va intrigar particularment el tema de la metastasi. La metastasi, o disseminació del tumor inicial a òrgans vitals, causa el 90% de les morts per càncer, entre elles, la del meu pare. Resultava provocador que no se sabés pràcticament res sobre el perquè i el com de la metastasi. Què impulsa els tumors a disseminar-se? Com ho fan? Es podria evitar o combatre? Inesperadament, en uns models experimentals de càncer de mama, vam observar que la via TGF-beta promovia la metastasi. Això ens obria una escletxa d'oportunitat.

### **Contra el càncer**

Fa uns cinquanta anys, els Estats Units van declarar amb convicció la “guerra contra el càncer”. Hi havia una creença generalitzada que la cura arribaria ràpidament — de la mateixa manera que s’havien aconseguit èxits espectaculars amb la cursa espacial o la bomba atòmica. Però el càncer es va revelar molt més complex. No era una sola malaltia, sinó moltes, i cadascuna es comportava de manera diferent segons la persona. Així doncs, en lloc d’una cura miraculosa, el progrés ha arribat a través de dècades d’avenços graduals, que han anat millorant pas a pas la nostra comprensió i la nostra capacitat de tractament.

L’èxit d’aquest procés s’ha fet evident amb el temps. A mitjans dels anys setanta, la taxa de supervivència als cinc anys del càncer era del 49%; avui és del 68%. Càncers que fa pocs anys eren mortals ara es poden tractar eficaçment fins a la curació o, almenys, la cronificació amb bona qualitat de vida. Clarament queda molt de camí per fer, però estem transformant el càncer de malaltia obscura i sinistra a un tema cada cop més transparent.

El càncer és complex i la ciència demana temps. Abans que els científics comencéssim a entendre com derrotar el càncer, vam haver d’aprendre la seva biologia. En el nostre cas, l’arribada de noves tecnologies genòmiques i computacionals va crear la oportunitat de desxifrar els orígens i les bases moleculars de la metastasi. Vam descobrir gens que determinen la disseminació agressiva dels tumors a determinats òrgans i vam inspirar a altres grups a treballar-hi també.

Actualment ens interessa de manera especial la fase latent de la metastasi, és a dir, el període que va des del tractament aparentment exitós d’un càncer fins a la diagnosi de metastasi mesos o anys més tard. En aquests casos, evidentment la persona alberga en els seus teixits cèl·lules malignes escapades del tumor original. Aquestes cèl·lules saben romandre latents durant anys fins que es posen a créixer agressivament. Quin tipus de cèl·lules malignes són aquestes? D’on treuen la capacitat per sobreviure adormides durant anys? Què les fa latents? Què les desperta? Què les protegeix durant tant de temps? Son preguntes que estem investigant amb la finalitat de trobar tractaments que eliminin les cèl·lules malignes latents per prevenir la metastasi.

### **Conseqüències**

A mesura que els científics hem aprofundit en la comprensió de la malaltia i obert nous camins per tractar-la, el sistema de recerca oncològica s’ha expandit. Avui engloba gairebé totes les

especialitats mèdiques i disciplines científiques. És un sistema nodal, difús però interconnectat, amb investigadors compartint descobriments i dades contínuament. Als grans centres oncològics els líders hem après a eliminar traves i unificar departaments i cultures diverses per connectar la recerca bàsica, la transnacional i la clínica a fi d'accelerar el progrés a favor dels malats.

La inversió en recerca oncològica ha tingut efectes més enllà del càncer. Investigar una malaltia sovint condueix a descobriments sobre d'altres. Va ser la recerca contra el càncer la que va portar a tractaments contra la SIDA i l'hepatitis C, i a una vacuna contra l'hepatitis B. Quan va arribar la pandèmia de la Covid, tecnologies desenvolupades per tractar al càncer van permetre seqüenciar ràpidament el virus i crear vacunes contra Covid que han salvat milions de vides.

L'acumulació gradual de coneixement compartit també dona fruits transferibles a la indústria. Les universitats i instituts de recerca s'han tornat emprenedors, creant empreses que transformen els avenços de la recerca en nous diagnòstics, eines predictives, i tractaments, i de passada movent l'economia. En oncologia, la gran indústria farmacèutica està fent menys R&D (Recerca i Desenvolupament) pròpia i més S&D (Cerca i Desenvolupament), cercant i adquirint innovacions generades per petites i mitjanes empreses nascudes de l'entorn acadèmic. Ben gestionat, aquest cicle retorna a les institucions acadèmiques capital per invertir en nova recerca bàsica.

### **Atacs i fragilitats**

Avui no tot va be en la recerca científica. Galileo ens recordaria que el coneixement científic incomoda als autòcrates. L'administració Trump ha proposat una retallada del 37% en el pressupost de l'Institut Nacional del Càncer, i ha cancel·lat centenars de milions en subvencions, al·legant motivacions polítiques. Robert F. Kennedy Jr., actualment cap del Departament de Salut i Serveis Humans, està desmuntant-lo. L'administració està aprofitant per a les seves finalitats de domini un sentiment creixent d'anticiència. Aquest sentiment s'ha accentuat després de la pandèmia malgrat que la ciència ha salvat milions de vides durant la mateixa. Enduts pel populisme, molts nord-americans van voler buscar un culpable. Una coalició d'escèptics de les vacunes, simpatitzants del moviment MAGA, i influencers del benestar van assenyalar un objectiu per atacar: la comunitat científica. Així, un moviment marginal per desacreditar la ciència ha passat a corrent principal.

En la recerca contra el càncer, i en molts altres camps, no és pas moment de fer marxa enrere justament ara, quan els fruits de dècades d'inversió estan accelerar-se. Sortosament, així ho ha entès la majoria de l'electorat nord-americà i els seus representants polítics, tant republicans com demòcrates, fa dues setmanes van barrar la proposta de retallades de l'administració Trump.

### **El futur**

La recerca necessita estabilitat, col·laboració, i temps. Un sistema públic basat en la inversió sostinguda i la col·laboració ha portat una millora notable del problema del càncer. El país que vulgui liderar en innovació i tecnologia ha de seguir invertint en recerca innovadora. Als Estats Units, país que ha demostrat aquest principi durant 80 anys, alguns volen ignorar això. En canvi, a la Xina n'han pres bona nota i estan invertint recursos ingents en recerca i innovació biomèdica. A aquest pas, Xina passarà al davant.

Europa, circumspecta, va deliberant. Entorns com el de Barcelona estan plens de promesa i possibilitats, però també de traves administratives i inversió intermitent. En ciència, com en altres àmbits, cal sumar forces. La col·laboració institucional entre universitats, centres de recerca i empreses pot generar un conjunt molt més potent que la mera suma d'aquestes parts.

Sumar forces, eliminar traves, i sostenir la inversió es essencial per fer un entorn científic potent en el que els estudiants que avui comencen un nou curs, i els seus companys, i els seus mestres, i molts altres puguin cultivar la curiositat, generar coneixement, crear empresa, ser motor social, i gaudir de les conseqüències.