

# Les tres spin-offs de la Universitat de Lleida

## TRES EMPRESES SORGIDES ARRAN DE LA RECERCA

El món de la Universitat va més enllà de l'acadèmic i la investigació. Hi ha moments en què una recerca és tan important i té tan potencial que els mateixos investigadors es llencen a la desconeguda carrera empresarial. Ho parlem amb les tres protagonistes.

Per **REDACCIÓ XXII**

# Nema Health: la darrera spin-off de la UdL, pionera en la lluita contra el càncer

NASCUDA A LA UNIVERSITAT DE LLEIDA, AQUESTA JOVE EMPRESA DESENVOLUPA IMMUNOTERÀPIES INNOVADORES PER TRACTAR EL CÀNCER DE MANERA MÉS EFECTIVA I AMB MENYS EFECTES SECUNDARIS, GRÀCIES A UNA PATENT BASADA EN PÈPTIDS NATURALS QUE ESTIMULEN EL SISTEMA IMMUNITARI

La Universitat de Lleida (UdL) s'ha convertit en un autèntic viver d'innovació, especialment en l'àmbit de la biotecnologia i la investigació mèdica. I és d'aquest entorn acadèmic d'on ha sorgit Nema Health, una prometedora spin-off dedicada al desenvolupament de noves immunoteràpies per al tractament del càncer. Aquesta jove empresa té les seves arrels en la tesi doctoral de la Dra. Marta Corral a la UdL, on per casualitat, mentre investigava sobre la diabetis, va descobrir unes petites molècules capaces d'estimular el sistema immunitari i frenar l'avenç del càncer, reduint-ne els efectes secundaris. Després de finalitzar el doctorat i la beca postdoctoral, la Dra. Corral va decidir fer el salt a l'emprenedoria i traslladar la seva investigació a l'entorn empresarial. Així va néixer Nema Health, que compta amb el suport del Dr. Joan Verdaguer, professor d'immunologia de la UdL i assessor científic de l'empresa, així com d'altres experts en investigació i gestió empresarial. La UdL participa en el projecte en un 6% i el Vall d'Hebron en un 2%, mentre que l'IRB Lleida és inventor de la patent, però no forma part de l'empresa. Un dels principals reptes de Nema Health ha estat assegurar el finançament necessari per tirar endavant les investigacions i proves clíniques. Gràcies a programes com The Collider i l'Startup Capital d'Acció, l'empresa ha aconseguit més de 150.000 euros i ara es prepara per obrir una ronda de finançament de 450.000 euros per fer els primers estudis d'eficàcia. "Un cop tinguem els primers estudis fets, hi haurà una segona ronda que vorejarà els dos milions", explica la Dra. Corral.

## UNA TECNOLOGIA PATENTADA I PROMETEDORA

La tecnologia patentada de Nema Health se centra en el desenvolupament d'immunoteràpies innovadores basades en la utilització de pèptids derivats de proteïnes naturals per activar el sistema immunitari i atacar les cèl·lules tumorals de manera específica. Quan un pacient va al metge amb una taca sospitosa, se li fa una biòpsia per obtenir els antígens tumorals, que són com el "DNI" del tumor. Després, s'hi afegeixen els pèptids, que activen el sistema immunitari per atacar selectivament les cèl·lules canceroses amb aquest "DNI" específic. "Hem observat una reducció del creixement tumoral en estudis amb ratolins i, en combinació amb tractaments actuals, fins i tot aconseguim tumors cinc vegades més petits", assegura la Dra. Corral. A més, en el 50% dels casos s'ha evitat la metastasi i en gossos s'ha arribat a la cronificació del càncer. Aquests avenços no només prometen tractaments més efectius, sinó també menys invasius i amb menys efectes secundaris en comparació amb les teràpies tradicionals.

## EL CAMÍ CAP A LA COMERCIALIZACIÓ

Malgrat els resultats encoratjadors, el camí cap a la comercialització dels tractaments desenvolupats per Nema Health encara és llarg i requereix més estudis d'eficàcia i seguretat. "Estem en fase preclínica", puntualitza la Dra. Corral, conscient dels reptes que suposa portar una tecnologia innovadora al mercat. Tanmateix, l'equip de Nema Health està compromès amb la seva missió de revolucionar el tractament contra el càncer i compta amb el suport continu d'institucions acadèmiques com la UdL i la Vall d'Hebron. Amb l'obertura de noves rondes de finançament i el talent i la determinació dels seus fundadors, aquesta spin-off lleidatana es posiciona com una de les start-ups més prometedores en el camp de la biotecnologia. Una història d'èxit que demostra, un cop més, el potencial de la recerca universitària per generar innovació i impacte social.

# "Hem reduït tumors fins a cinc cops més petits"



## Marta Corral-Pujol

Investigadora i sòcia fundadora de Nema Health

**Marta, parlem de l'spin-off. Quin és el teu càrrec?** Dins l'empresa soc la directora científica. Tota la tecnologia que estem desenvolupant a través de Nema Health és la base de la meva tesi doctoral a la UdL. Un cop vam decidir muntar l'empresa, vaig deixar l'entorn acadèmic i vaig passar a ser la directora científica perquè, juntament amb el Joan Verdaguer, soc de les persones que més coneixen la part tecnològica.

## No és una mica estrany que es munti una empresa des de la UdL i que aquesta en formi part?

Passa perquè surt d'investigacions de la UdL. Jo hi dedico el 100% del meu temps, però en el cas del Joan Verdaguer, ell segueix com a investigador acadèmic, i té un percentatge de l'empresa com a assessor científic. Sempre que necessito ajuda, ens recolza i dedica un 10% del seu temps a l'empresa. En el meu cas és diferent, perquè no tenia una carrera consolidada com a acadèmica. La meva tesi doctoral i beca postdoctoral es va convertir en una spin-off.

**El món acadèmic va de col·laborar per seguir investigant entre tota la comunitat científica del**



**món, i l'spin-off sembla que vulgui trencar aquesta xarxa, ja que és una empresa. Col·laboreu amb altres empreses o institucions?** Nosaltres tenim una patent, i això és diferencial. La patent és nostra, i és la culminació d'una llarga investigació. En ciència la col·laboració és bàsica, però nosaltres formem part del món de l'empresa. Sí, també busquem col·laboracions, però ara amb acords de confidencialitat per mantenir el control de la patent.

**La investigació acadèmica va més cap a crear spin-offs, i per tant treure rèdit econòmic?** És una pregunta amb molts matisos. Tots els que ens dediquem a la recerca volem que el nostre treball tingui repercussió a la societat, però el sistema acadèmic està mal dissenyat. Per ser competitiu a nivell acadèmic, necessites publicar i tenir activitat científica tangible, cosa que és oposada a patentar. No pots patentar alguna cosa que ha estat divulgada prèviament en articles, congressos o de qualsevol altra forma.

**Perdona?** Si s'ha exposat alguna recerca o investigació ja no és patentable. La patent és un secret d'un centre de recerca o una persona que pot avançar gràcies a investigacions prèvies. Si divulgues abans de patentar, perds la possibilitat de fer-ho. Com a científic, necessites publicar recerques i investigacions per obtenir finançament i projectes, cosa que fa que molts acadèmics no puguin patentar coses que podrien ser patentables. És complicat perquè, si no obtenen finançament, no poden continuar investigant. Un peix que es mossega la cua.

**Aleshores, hi ha persones que trien patentar en lloc de seguir una carrera acadèmica, o divulgar per afavorir la xarxa científica mundial?** Sí, alguns prefereixen patentar i veure què passa en el futur, orientant-se cap a una carrera empresarial. Generalment els acadèmics amb llocs consolidats no prenen aquest risc, ja que prefereixen continuar publicant i mantenint la seva posició. I ara et trobes amb



gent molt jove de vint-i-pocs anys als laboratoris i gent més gran als despatxos.

**Tornem a Nema Health. Quina és l'eficàcia del vostre sistema?** Estem en fase preclínica. En estudis en ratolins hem observat una reducció del creixement tumoral. Hem reduït els tumors fins a cinc cops més petits. En el 50% dels casos hem evitat la metastasi. En gossos hem arribat a la cronificació del càncer, que és una bona notícia. La nostra tecnologia utilitza pèptids naturals que tots tenim, i que a més minimitza els efectes secundaris.

**És a dir, els pèptids ataquen el tumor.** Sí, l'administrem juntament amb el DNI del tumor que prèviament hem estudiat. Aquest fragment de proteïna té activitat suficient per activar el sistema immunitari.

# Tens l'excel·lència al teu costat

## Universitat de Lleida

Seu de la Facultat d'Educació, Psicologia i Treball Social de la UdL. Arquitectura: Alvaro Siza. Fotografia: Jordi V. Pou

4 CAMPUS LLEIDA  
1 CAMPUS IGUALADA  
37 GRAUS  
15 DOBLES GRAUS  
37 MÀSTERS

info@udl.cat  
www.udl.cat



### Montserrat Gea

Directora General de Professionals de la Salut. Generalitat de Catalunya 2020-2023.

Acadèmica d'Honor. Acadèmia de Ciències d'Infermeria de Bizkaia 2023.

Directora de la Càtedra UdL-Fundació ASISA Salut, Educació i Qualitat de Vida 2024.

Assessora del Comitè de Cuidados en Salud. Ministerio de Sanidad 2024.

**És la teva professora de Determinants de la Salut i Salut Pública.**



Universitat  
de Lleida

Per arribar més lluny vine a la UdL

# IPM Advice: innovació i sostenibilitat en el maneig dels herbicides

IPM ADVICE ÉS UNA SPIN-OFF QUE ESTÀ TRANSFORMANT EL MANEIG D'HERBICIDES EN L'AGRICULTURA. AQUESTA INICIATIVA, LIDERADA PER JORDI RECASENS, ANDREU TABERNER I JOSÉ MARÍA MONTULL, SORGEIX D'ANYS D'INVESTIGACIÓ I COL·LABORACIÓ INTERNACIONAL



Les spin-offs s'han convertit en una peça clau per portar les innovacions dels laboratoris acadèmics fins al mercat. IPM Advice, una empresa sortida de la UdL i el centre Agrotecnio, comercialitza tecnologies desenvolupades en l'àmbit acadèmic per a l'optimització de l'ús d'herbicides en l'agricultura.

## DEL LABORATORI AL MERCAT: EL CAS D'IPM ADVICE

La història d'IPM Advice comença el 2009, quan Andreu Taberner, investigador del Grup d'Investigació en Malherbologia i soci d'IPM Advice, es va

embarcar en un projecte amb la Universitat d'Aarhus de Dinamarca. Aquest projecte inicial va evolucionar fins a convertir-se en la tesi doctoral de José María Montull i més tard en una col·laboració internacional amb investigadors alemanys i danesos. "El sistema IPM Wise, que nosaltres adaptem per a Espanya, té les seves arrels en investigacions de la dècada dels 80 a Dinamarca", explica Montull. "El sistema original ha evolucionat a una aplicació online amb actualitzacions contínues." L'objectiu principal d'IPM Wise és optimitzar el consum d'herbicides mantenint la seva eficàcia, adaptant el sistema a les condicions climàtiques i agrícoles específiques del sud d'Europa. "La nostra adaptació del sistema permet el seu ús eficient en cultius mediterranis, com panís i cereals, i estem expandint l'ús a altres països mediterranis", diuen.

## UNA COL·LABORACIÓ INTERNACIONAL

A més d'adaptar el sistema a les condicions locals, IPM Advice ha introduït la capacitat de realitzar simulacions en temps real, la qual cosa permet als usuaris finals prendre decisions més informades i eficients. "Aquesta capacitat de simulació és un avantatge competitiu que no ofereixen altres aplicacions del tipus vademècum que es poden veure online", destaca Montull.

Amb aproximadament 350 clients, IPM Advice treballa principalment amb empreses distribuïdores de fitosanitaris, cooperatives i fabricants d'aquests productes. "El nostre sistema no només optimitza l'aplicació d'herbicides, sinó que també permet reduir els costos de desenvolupament i registre de productes herbicides mitjançant simulacions que eviten la necessitat de nombrosos assajos de camp", explica Montull.

La visió d'IPM Advice és clara: continuar innovant i adaptant els seus sistemes per contribuir a una agricultura més sostenible i eficient, reduint el consum d'herbicides i millorant l'eficàcia dels tractaments.



## "Les males herbes es poden abordar de moltes formes"

**Jordi Recasens i José María Montull**

Socis fundadors d'IPM Advice

**Com funciona IPM Advice?** Els clients introdueixen diversos camps en el programa, a través d'una aplicació mòbil. Se'ls demana quina espècie de mala herba volen controlar i el seu estat de creixement i informació sobre les condicions climàtiques en el moment del tractament. A partir d'aquestes dades, el sistema proposa els herbicides, les seves dosis i possibles barreges per poder controlar



aquesta mala herba. Amb IPM Wise podem arribar a reduir entre un 30 i un 60% l'ús dels herbicides.

**Per exemple?** Per a un camp de cereal d'hivern posem que tenim *Lolium rigidum*, que ara té dos o tres fulles de desenvolupament. Li diem que tenim també *Bromus diandrus*, que és entre zero i una fulla. Li diem l'eficàcia que volem, 95% en les dos espècies, per exemple. Si tenim problemes de resistències, els el podem afegir, i evitar algun ingredient actiu concret. I al moment veurem els suggeriments de productes a utilitzar, el preu per hectàrea i les possibles alternatives.

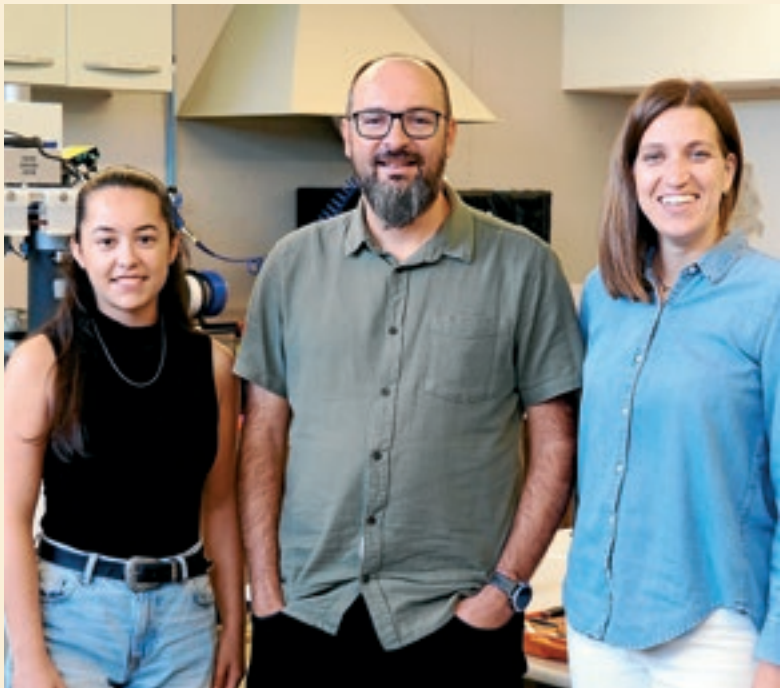
**Quines són les més habituals?** En cereals d'hivern, entre les principals espècies de brosses hi ha cugula, margall i rosella. Aquestes espècies poden causar pèrdues de rendiment en els cultius, per la qual cosa és crucial controlar-les adequadament.

**Es tracta de ser més eficient. Però les empreses de fitosanitaris podrien veure perillar el seu negoci, si retalleu productes per ser més eficients.** El més important que veuen és que poden optimitzar l'eficàcia dels seus productes. I quan optimitzes el seu ús, el que fas és millorar el producte i fer-ho més durador.

**Que ho entengui. IPM Wise és la marca comuna europea, IPM Consult és la marca del nord d'Europa, i IPM Advice és la vostra spin-off, que actua al sud d'Europa.** Exactament. I els propers passos serà créixer cap a Amèrica del Sud i Itàlia.

**Les males herbes sempre s'han de controlar amb productes?** El de les males herbes és un tema que es pot abordar de moltes formes. El nostre postulat dins de les nostres línies d'investigació i el màster que estem compartint és el que denominem maneig integrat, on tenim moltes eines per controlar les males herbes. Una són els herbicides, però n'hi ha més, mecàniques, culturals, manuals... Els herbicides els podem fer al més eficaços possible si els sabem utilitzar bé dins d'un context mediambiental i els apliquem correctament per a una herba, un cultiu i un ambient concret. Hi ha casos, com en la producció ecològica, on no hi ha possibilitat d'utilitzar productes fitosanitaris.

**Com es finança l'empresa?** L'empresa s'autofinança mitjançant la venda de subscripcions a la nostra eina, que té un cost anual que varia segons el nivell de servei. Els primers anys no repartim dividends per raons fiscals, la qual cosa ens va permetre reinvertir en el creixement de l'empresa.



Jérôme Barrau, professor a la UdL i CSO d'Universal Smart Cooling (UniScool), explica que la idea de l'empresa va sorgir d'una investigació sobre la concentració solar. Aquesta tecnologia, inicialment desenvolupada per a un propòsit diferent, es va aplicar posteriorment a sistemes electrònics, específicament en la refrigeració de components. El camí cap a la creació de l'spin-off va començar amb projectes de transferència de coneixement i participació en iniciatives com el projecte Collider de la Fundació Mobile World Congress, on el projecte es va erigir entre els millors entre 130 participants.

#### DE LA UNIVERSITAT AL MÓN EMPRESARIAL

UniScool compta amb vuit empleats, cinc dels quals estan a temps complet. L'empresa va ser cofundada per quatre persones: Jérôme Barrau, Montse Vilarubí, Ramón Jiménez (CEO) i Luc Fréchette, professor a la Universitat de Sherbrooke al Canadà. És una spin-off conjunta entre la Universitat de Lleida i la Universitat de Sherbrooke, on cada una té una participació del 5%. La col·laboració internacional ha estat fonamental.

## Universal Smart Cooling: revolució en la refrigeració electrònica des de la UdL

LA CREACIÓ D'AQUESTA SPIN-OFF REPRESENTA UN IMPORTANT AVENÇ EN EL CAMP DE LA TECNOLOGIA DE REFRIGERACIÓ ELECTRÒNICA, CADA COP MÉS NECESSÀRIA EN GRANS CENTRES DE DADES MUNDIALS. ELS SEUS CREADORS ENS EXPLIQUEN EL VIATGE DES DEL LABORATORI FINS AL MERCAT GLOBAL

#### INNOVACIÓ EN REFRIGERACIÓ ELECTRÒNICA

La missió d'UniScool és revolucionar la refrigeració de components electrònics mitjançant una tecnologia de refrigeració líquida altament eficient. Aquesta tecnologia és crucial en centres de dades, que actualment representen entre el 4% i el 5% del consum elèctric mundial, i on la refrigeració constitueix aproximadament el 50% d'aquest consum. La solució UniScool pot reduir fins un 70% del consum energètic de refrigeració. I la seva innovació rau en l'ús de components autoadaptatius que modifiquen la forma segons la temperatura, millorant l'extracció de calor i reduint el consum energètic.

#### IMPACTE I PROJECCIONS

UniScool ja està col·laborant amb empreses com Sanitas per implementar la seva tecnologia en instal·lacions reals, validant l'efectivitat en entorns industrials. A més, l'empresa manté un enfocament en la formació contínua i la col·laboració internacional, elements clau per al seu creixement i èxit.

# “Podem rebaixar el consum dels centres de dades mundials”

**Jérôme Barrau i Montse Vilarrubí**

Investigadors i fundadors d'Universal Smart Cooling

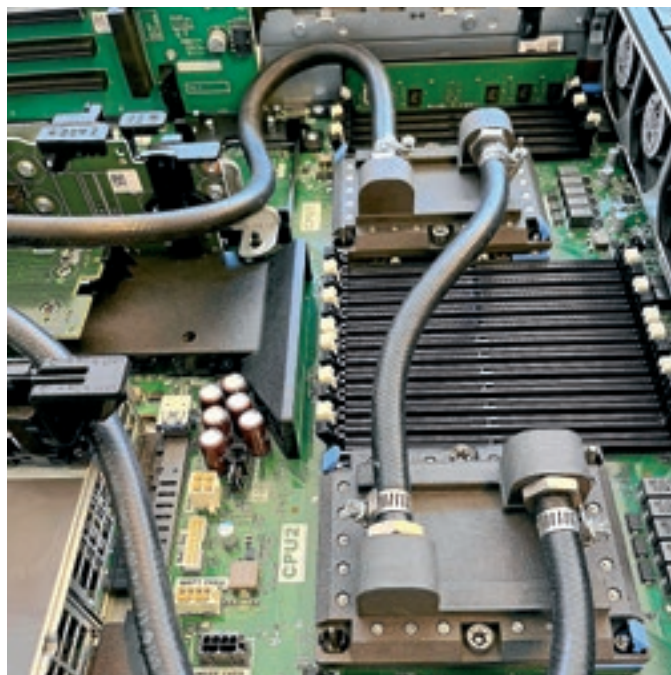
**Heu creat un sistema per refrigerar xips. És així?** L'electrònica s'escalfa molt, especialment en centres de dades on es processa informació massiva, com intel·ligència artificial, realitat virtual, cloud computing i Big Data. Actualment, aquests centres utilitzen aire condicionat, que és poc eficient i consumeix molta energia.

**Em xoca que el requisit per crear una spin-off és que no s'hagi publicat res al respecte. Va en contra del món acadèmic. És tot secret. Per poder patentar no pots haver difós res respecte a la idea.**

**En quin moment mentre investigueu decidiu no difondre res?** Crec que hi ha hagut un canvi de mentalitat en els últims anys. La universitat té cada vegada més interès a generar coneixement aplicable. Com a investigadors volem fer ciència oberta, però la nostra motivació és que allò investigat tingui impacte en la societat. I la manera d'aconseguir-ho és fer-ho assequible, és a dir, crear una empresa.

**La universitat del futur anirà més a crear spin-offs que a fer xarxa científica?** La comunitat científica és necessària, perquè ningú desenvolupa res al 100% sol. Penso que són coses complementàries. La universitat també ha de generar impacte econòmic i social, transferint coneixements.

**Tornem a UniScool. Imagino una nau a Islàndia plena d'ordinadors i servidors. Tubs d'aigua per tot arreu. On és la vostra patent i innovació?** La majoria



utilitza sistemes de refrigeració amb ventiladors i dissipadors de calor. Però l'aire no és suficient. Per això s'ha creat la refrigeració líquida, capaç d'extreure més calor i mantenir la temperatura del xip, però aquests sistemes utilitzen microcanals amb una geometria fixa. El nostre sistema utilitza components autoadaptatius, com aletes o vàlvules, que canvien la seua forma en funció de la temperatura, i permet reduir la potència de la bomba i uniformitzar la temperatura, cosa que disminueix el consum del sistema de refrigeració i millora el rendiment dels xips.

**Les aletes es mouen de forma mecànica o orgànica?** Mecànica, però autoadaptativa. No hi ha ni motor ni sensor. Les aletes es mouen en funció de la temperatura.

**Quina mida tenen?** Treballem en dos escales: meso i micro. La micro fan 100 micres de llarg i 10 d'ample.

