

## **RECERCAT. Butlletí de la recerca a Catalunya. Núm. 180, setembre 2022**

Departament de Recerca i Universitats. Direcció General de Recerca

### Sumari

<b>CATALUNYA</b> .....	<b>3</b>
El Pla Serra Húnter ofereix 20 noves contractacions de professorat .....	3
Innovació oberta per a la transformació digital de la Policia de la Generalitat.....	4
<b>MÓN</b> .....	<b>6</b>
Presentada la nova Agenda Europea d’Innovació .....	6
El G7 fa servir la diplomàcia d’R+D per contrarestar la influència de la Xina .....	8
<b>CIÈNCIA</b> .....	<b>10</b>
Fas amics amb gent que té una olor com la teva.....	10
Tortugues quasi immortals .....	11
<b>INNOVACIÓ</b> .....	<b>13</b>
Estudiants d’enginyeria industrial de la UPC creen un braç robòtic funcional amb impressió 3D.....	13
UniSCool obté el Premi Emergent pel Clúster de l’Energia Eficient de Catalunya .....	14
<b>UNIVERSITATS I CENTRES</b> .....	<b>15</b>
La UVic-UCC participa en la descoberta d’una nova espècie de papallona nocturna .....	15
Trobades 15 noves espècies de plantes al·lòctones a les Guillerries.....	16
Gliese 486 b, el planeta terrestre millor estudiat després de la Terra .....	17
La biodiversitat actual és el resultat de llargs períodes d’estabilitat ambiental a la Terra.....	19
<b>BITS DE TERMINOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
El creixement imparable de la terminologia sobre les dades .....	21

<b>RECURSOS EDUCATIUS .....</b>	<b>23</b>
El curtmetratge "Pulsars: A tale of cosmic clocks" apropa les ciències de l'espai al públic juvenil.....	23
Ciència ciutadana i natura: un repte per a l'educació per a la sostenibilitat.....	24
<b>RECOMANACIONS .....</b>	<b>25</b>
Científiques Nobel en Física i Química (1901-2021).....	25
EpiPlay, una aplicació educativa per comprendre l'epidemiologia .....	26
L'oceà que volem .....	27
WTF: What the Física, nou canal sobre ciència.....	28
«Blau de Prússia», un pòdcast sobre química .....	29
<b>AVÍS LEGAL .....</b>	<b>30</b>

## Catalunya

### **El Pla Serra Húnter ofereix 20 noves contractacions de professorat**

El passat 19 de setembre, el Pla Serra Húnter va obrir la segona de les dues convocatòries anuals de contractació de personal docent i investigador a les universitats públiques catalanes amb criteris d'excel·lència internacional.

En aquesta segona crida 2022 del Pla Serra Húnter s'ofereixen un total de 20 contractacions, 19 corresponents a ofertes en la categoria de professorat lector amb voluntat de permanència (tenure-eligible lecturer) i una de professorat agregat (associate professor). El període de presentació de candidatures per a les ofertes de professorat lector es va obrir el 19 de setembre i finalitza el 13 d'octubre, mentre que per a l'oferta de professorat agregat estarà obert del 17 d'octubre al 3 de novembre.

En aquesta ocasió, les ofertes anunciades s'engloben en els camps d'estudi de biologia, climatologia, economia, educació, enginyeria, filologia, matemàtiques, opinió pública, psicologia i publicitat.

L'objectiu d'aquestes convocatòries és la incorporació a les universitats públiques catalanes de personal docent i investigador altament qualificat i amb mèrits homologables als dels estàndards internacionals. Amb aquest objectiu, el Pla fixa unes condicions de contorn en els concursos convocats en el marc d'aquest programa per fomentar la concurrència, la transparència i la selecció de la persona més qualificada.

Les persones seleccionades hauran de dur a terme tasques docents així com de recerca. S'espera que tinguin una trajectòria acadèmica excel·lent i que siguin, o puguin esdevenir, líders amb capacitat de col·laboració, d'innovació i de desenvolupar línies de recerca complementàries a les que existeixen actualment.

El procés de selecció es desenvolupa en dues parts. La primera (crida internacional) permet fer pública l'oferta de contractació i facilitar que les persones candidates que no disposin de l'acreditació requerida a la segona part puguin sol·licitar-la. La segona (concurs a la universitat) correspon al procés selectiu pròpiament dit. Trobareu més informació a la pàgina web del Pla Serra Húnter.

- [Pla Serra Húnter](#)

## **Innovació oberta per a la transformació digital de la Policia de la Generalitat**

Les solucions innovadores basades en tecnologies digitals avançades proposades per les empreses Bee the Data, Connectthink Innovation i Datancia han estat les guanyadores de la desena edició del concurs d'innovació oberta SmartCatalonia Challenge, promogut pel Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori. Aquesta desena edició ha estat dedicada a la transformació digital de la Policia de la Generalitat.

SmartCatalonia Challenge, en el marc de l'estratègia SmartCatalonia, té com a objectiu incentivar les pimes i les start-ups (empreses emergents) tecnològiques a crear solucions que donin resposta als reptes que plantegen municipis i entitats del país. En la seva desena edició, s'ha centrat en la transformació digital dels Mossos d'Esquadra per millorar i optimitzar alguns aspectes dels seus àmbits competencials. Per això, s'ha comptat amb la col·laboració de la Policia de la Generalitat - Mossos d'Esquadra (PG-ME) tant en la definició i el plantejament dels quatre reptes susceptibles de ser resolts amb l'aplicació de solucions tecnològiques innovadores, com en la selecció de les propostes finalistes i guanyadores.

Les empreses participants han hagut de donar resposta a algun o alguns dels quatre reptes plantejats pels Mossos d'Esquadra:

Tractament massiu de les dades policials. Per millorar el sistema actual de tractament de dades policials mitjançant una solució capaç d'aglutinar i tractar les dades de diferents fonts d'informació en línia.

Millora de la gestió policial en dispositius d'ordre públic. Per optimitzar la gestió policial de l'ordre públic en manifestacions i grans mobilitzacions en qualsevol dels seus aspectes.

Predicció de l'accidentalitat en les carreteres. Per incrementar la fiabilitat en la predicció de l'accidentalitat en les carreteres catalanes amb una solució tecnològica capaç de pronosticar quan es pot produir una col·lisió, les causes que la poden provocar i els vehicles que hi poden estar implicats.

Millora del sistema d'atenció a la ciutadania mitjançant l'ús d'eines d'intel·ligència artificial. Per incrementar l'eficiència de la PG-ME en la seva tasca preventiva i reactiva amb una solució tecnològica que permeti recollir, integrar i processar dades d'interès per a la seguretat pública i avançar-se a les demandes socials.

A la final han competit en directe les 10 empreses seleccionades com a finalistes d'entre les 43 propostes que s'han presentat en aquesta edició.

El primer premi ha estat atorgat per l'anàlisi de vídeo d'imatges aèries, basada en intel·ligència artificial, per millorar els operatius d'ordre públic. Aquesta solució, desenvolupada per Bee the Data, permet analitzar en temps real les imatges de vídeo generades per drons, helicòpters i altres fonts aèries durant els operatius d'ordre públic i altres escenaris similars.

El segon premi ha estat per al projecte AI4Accidents. El sistema de modelització de l'històric dels accidents basada en GraphAI i aprenentatge automàtic (machine learning) desenvolupat per Connectthink Innovation gràcies a la informació disponible facilitada pels Mossos d'Esquadra i complementada amb el màxim context addicional possible del moment dels fets, permet predir els accidents que hi poden haver en un lloc determinat segons un context esperable.

El tercer premi és per a un mapa predictiu de risc d'accidentalitat amb aprenentatge automàtic. La solució que proposa Datancia és un sistema de predicció del risc d'accidentalitat que es visualitza de manera interactiva en mapes de risc utilitzant algoritmes d'un model d'aprenentatge automàtic entrenat amb dades d'accidentalitat, d'intensitat de trànsit, meteorològiques, de calendari i demogràfiques de dues vies catalanes.

Les tres propostes guanyadores han rebut premis en metàl·lic per un valor total de 20.000 euros (15.000, 3.000 i 2.000 euros, respectivament) i, en el cas de la primera, té l'oportunitat de fer una prova pilot sobre el terreny amb la PG-ME.

## Món

### Presentada la nova Agenda Europea d'Innovació

El 5 de juliol passat la Comissió Europea va adoptar una nova Agenda Europea d'Innovació per situar Europa a l'avantguarda de la nova onada d'innovació de tecnologia profunda i empreses emergents.

Partint de l'important treball ja realitzat fins ara per fomentar la innovació a la Unió Europea (UE), la nova Agenda Europea d'Innovació té com a objectiu accelerar el desenvolupament i l'expansió de la innovació a la UE mitjançant un conjunt coherent d'accions. Europa vol liderar la innovació en tecnologia i aprofitar millor l'empenta de les start-ups (empreses emergents) mentre dona suport a les transicions ecològica i digital, que són peces clau de la política europea per al període 2021-2027. Aquesta Agenda s'ha dissenyat amb l'objectiu de fer que Europa tingui un paper destacat a l'escena mundial de la innovació, en què els millors talents treballin juntament amb empreses i en què la innovació de les deep tech (tecnologies profundes) prosperi i generi solucions innovadores revolucionàries a tot el continent que inspirin la resta del món.

L'Agenda s'estructura en cinc pilars, que inclouen 25 accions específiques:

**Finançament:** millora de l'accés al finançament de les empreses emergents i les empreses en expansió europees, mobilitzant fonts de capital privat i simplificant les normes.

**Experimentació:** promoció d'espais controlats d'experimentació i contractació pública partint de la millora de les condicions marc, incloent-hi els enfocaments experimentals en matèria de regulació (per exemple, els bancs de proves, els anomenats living labs o la contractació pública de solucions innovadores).

**Ecosistemes d'innovació:** creació de valls regionals d'innovació que facilitin el desenvolupament de projectes interregionals concrets. En aquest àmbit, es mobilitzaran fons tant d'Horitzó Europa com de la política de cohesió.

**Talent:** atracció i retenció del talent en l'àmbit de les deep tech garantint la formació i el flux tant dins de la UE com cap a ella, a través d'un seguit d'iniciatives com ara un programa de pràctiques, un programa d'emprenedoria i lideratge per a dones, accions per a empleats d'empreses emergents, etc.

**Elaboració de polítiques:** millora de les eines d'elaboració de polítiques per desenvolupar i utilitzar conjunts de dades sòlides i comparables, així com unes definicions compartides (empreses emergents i emergents en expansió) que puguin servir de base per a les polítiques a tots els nivells de govern i en tota la UE, i també per garantir una millor coordinació de les polítiques a escala europea a través del fòrum del Consell Europeu d'Innovació.

Context

La política d'innovació és un àmbit d'actuació fonamental que abasta importants iniciatives i inversions de la UE. Es complementa amb el treball dut a terme en el marc de l'espai europeu de recerca (ERA, en la seva sigla en anglès), que té per objecte construir un veritable mercat únic europeu per a la recerca i la innovació.

El conjunt d'eines de la política d'innovació de la UE s'ha anat ampliant al llarg dels anys i el panorama institucional també ha anat canviant. A través del pilar Europa Innovadora d'Horitzó Europa, s'implementen multitud d'eines que donen suport a les empreses emergents, les emergents en expansió i les petites i mitjanes empreses (pimes):

El Consell Europeu d'Innovació, creat l'any 2021 i amb un pressupost de 10.000 milions d'euros), té com a objectiu donar suport a la innovació al llarg de tot el cicle de vida, des de les primeres fases de la recerca fins a la prova de concepte, la transferència de tecnologia i el finançament i l'expansió de les empreses emergents i les pimes.

L'Institut Europeu d'Innovació i Tecnologia (EIT, en la seva sigla en anglès) assumeix tasques addicionals mitjançant la creació de noves comunitats de coneixement i innovació (KIC, en la seva sigla en anglès), com la dels sectors cultural i creatiu o la digital, de salut o d'alimentació, entre d'altres, posant més èmfasi en l'abordatge dels desequilibris regionals i tractant d'augmentar la capacitat emprenedora i innovadora de les institucions d'educació superior.

A través de la iniciativa Ecosistemes Europeus d'Innovació, d'Horitzó Europa, la UE també aspira a crear ecosistemes d'innovació més connectats i eficients per donar suport a l'expansió de les empreses, fomentar la innovació i estimular la cooperació entre els agents estatals d'innovació, regionals i locals.

La iniciativa de la nova Agenda Europa d'Innovació ha estat, en general, molt ben rebuda per la comunitat científica i innovadora europea. No obstant això, la Xarxa de Regions Europees per la Recerca i la Innovació (ERRIN, per la seva sigla en anglès) espera que es posi més èmfasi en el factor humà i no tant en les infraestructures, i The Guild (la xarxa d'universitats europees intenses en recerca) considera que, en comptes de fer moltes accions, l'Agenda hauria de centrar-se més a reforçar els lligams i les connexions entre tots els actors de l'ecosistema. Una altra reticència d'alguns actors és que les activitats estiguin massa basades en les deep tech.

- [A new European Innovation Agenda](#)
- [A new European Innovation Agenda to spearhead the new innovation wave \(vídeo\)](#)

## **El G7 fa servir la diplomàcia d'R+D per contrarestar la influència de la Xina**

El grup de països del G7 ha promès donar suport a un seguit de projectes científics i tecnològics arreu del món, amb l'esperança de recuperar països influenciats durant dècades pel suport de la Xina. Per fer-ho, han promès 600 milions de dòlars que ajudarien, entre d'altres, en la fabricació de vacunes al Senegal i la instal·lació de xarxes solars a Angola o de reactors nuclears modulars a Romania.

Aquests esforços d'R+D formen part d'un paquet més ampli de desenvolupament d'infraestructures, que, sota el nom de Partnership for Global Infrastructure and Investment, inclou projectes sanitaris i digitals, que els líders del G7 (Canadà, França, Alemanya, Itàlia, Japó, Regne Unit i Estats Units) esperen que ofereixi una alternativa més transparent i més ecològica a la Iniciativa del Cinturó i Ruta de la Seda de Pequín.

Però els 600.000 milions de dòlars del projecte són en realitat un relançament de diverses iniciatives anteriors dels Estats Units d'Amèrica (EUA), la Unió Europea (UE) i altres països. L'associació també inclou la iniciativa Global Gateway de la UE, que té com a objectiu recaptar 300.000 milions d'euros l'any 2027 de fonts públiques i privades.

Com a part de la iniciativa, Brussel·les ha promès que intercanviarà científics amb Amèrica Llatina i hi transferirà tecnologia perquè el continent pugui produir millor les seves pròpies vacunes, per exemple. Amb el Global Gateway, la UE també finançarà la Gran Muralla Verda, un projecte panafricà per restaurar la terra a la regió del Sahel.

Els EUA, juntament amb els aliats europeus, finançaran l'ampliació de l'Institut Pasteur de Dakar perquè el Senegal pugui desenvolupar les seves pròpies vacunes, que poden incloure tecnologia d'ARNm. També volen finançar laboratoris segurs als països en vies de desenvolupament com a part dels esforços de prevenció de pandèmies, possiblement per apaivagar els temors que una proliferació de laboratoris biològics d'alta seguretat a tot el món pugui provocar una filtració mortal d'un laboratori.

El suport de Washington no se centra només en els països en vies de desenvolupament. Com a part de la iniciativa, els EUA aportaran 14 milions de dòlars per desplegar un petit reactor nuclear modular experimental a Romania, construït per l'empresa NuScale Power, amb seu a Oregon.

Alguns crítics argumenten que els EUA no haurien d'intentar rivalitzar amb Pequín en la construcció de grans projectes d'infraestructura, ja que les empreses de construcció nord-americanes no poden competir amb els seus rivals xinesos. En canvi, sí que haurien d'aprofitar els seus punts forts i facilitar que els futurs líders i científics de l'estranger assisteixin a les seves universitats, reduint els temps d'espera de visats i donant més suport a beques.

Però, si Europa i els EUA esperen atreure els països africans a través de projectes conjunts d'R+D, la Xina hi va arribar abans. Pequín està ajudant els centres africans per al control i la



prevenció de malalties amb la construcció d'una nova seu i més laboratoris. També ha establert una xarxa de centres demostratius per transferir tecnologia agrícola. I sobretot al nord d'Àfrica, la Xina s'ha associat per fabricar vacunes, particularment amb el cultiu del seu propi vaccí Sinovac.

Font: Science Business. Butlletí 1040. 28 Juny 2022.

## Ciència

### Fas amics amb gent que té una olor com la teva

Inconscientment ensumem les persones la primera vegada que les coneixem i és més probable que ens fem amics amb aquells que tenen olors corporals similars a les nostres. Segons diversos experiments, les persones amb olors corporals similars tenen més probabilitats de connectar i esdevenir amics instantàniament.

En estudis anteriors s'havia descobert que inconscientment ens ensumem els uns als altres, per exemple, acostant-nos la mà al nas després de donar-li la mà a algú el primer cop que ens el presenten. L'equip de recerca de l'Institut Weizmann de Ciència d'Israel, per comprovar-ho, va reclutar 20 parelles d'amics que no tenien cap relació íntima, del mateix sexe, una meitat eren dones i l'altra homes, que van dir que havien connectat immediatament el primer cop que s'havien conegut.

Es va utilitzar un nas electrònic, un dispositiu que detecta els components químics de les olors, per ensumar les samarretes que havien portat cadascun dels participants. El nas va detectar que l'olor corporal era més similar entre les parelles d'amics que entre les parelles aleatòries que es van formar remenant els participants.

Un grup de 25 adults independents que van ensumar les samarretes dels participants també van informar que les parelles d'amics feien una olor més semblant que les parelles aleatòries.

Per altra banda, els investigadors també van reclutar 17 persones que no es coneixien abans i van utilitzar el nas electrònic per analitzar les seves olors corporals. A continuació, els individus van començar a jugar a un joc no verbal amb altres participants del mateix sexe. Els resultats eren coherents amb els experiments anteriors: les parelles que feien una olor més semblant entre si eren més propenses a connectar durant aquest joc.

L. Ravreby et al., There is chemistry in social chemistry, *Sci. Adv.*, 8 (25), (2022). [DOI: 10.1126/sciadv.abn0154](https://doi.org/10.1126/sciadv.abn0154)

## Tortugues quasi immortals

Dos estudis sobre l'envelliment i la longevitat en rèptils afirmen que el progressiu deteriorament de les funcions corporals amb l'edat, és a dir, l'envelliment, no és inevitable per a tots els organismes. Algunes espècies de tortugues i altres ectoterms (animals de sang freda) tenen una vida extraordinàriament llarga, tot i que això no vol dir que siguin immortals.

En general, les teories evolutives de l'envelliment s'han fet sobre mamífers i s'ha pogut comprovar que aquest procés existeix en aquests animals i també en aus. Això no s'havia comprovat en rèptils i amfibis, que tenen cicles de vida i estratègies de supervivència molt diferents.

El primer estudi ha estat fet per investigadors de la Universitat de Dinamarca del Sud (SDU) i ha analitzat tortugues de 52 espècies diferents que viuen en zoològics i aquaris de molts països. Els investigadors han observat que el 75 % de les espècies de tortugues analitzades mostren una senescència extremadament lenta i, en alguns casos, fins i tot, una manca d'envelliment biològic, que es defineix com a insignificant.

Segons algunes teories evolutives, la senescència apareix després de la maduresa sexual a causa del fet que part de l'energia que un individu inverteix a reparar danys a les seves cèl·lules i teixits es destina ara a la reproducció perquè els seus gens passin a les generacions següents.

El terme senescència insignificant va ser encunyat durant el segle passat pel biogerontòleg Caleb Finch per denotar organismes que no mostren evidència d'envelliment biològic, com ara reduccions mesurables en la capacitat reproductiva o l'augment de la taxa de mortalitat amb l'edat.

Segons els autors d'aquest estudi, moltes espècies de tortugues poden reduir la taxa d'envelliment en resposta a les millors condicions de vida en zoològics i aquaris en comparació amb l'estat salvatge. En primats, en canvi, la millora de les condicions ambientals determina una disminució de la mortalitat infantil, però les taxes d'envelliment no canvien o canvien molt poc. Això inclou els humans.

La segona investigació reuneix un equip internacional de 114 científics que ha estudiat rèptils i amfibis de 77 espècies diferents que viuen en llibertat a més de 100 poblacions d'arreu del món. L'objectiu va ser analitzar la diferència en l'envelliment i la longevitat entre ectoterms i endoterms (animals de sang calenta) que viuen en llibertat.

Als animals ectoterms, la temperatura corporal els varia segons la temperatura externa (ambiental); en són exemples els rèptils, els amfibis i la majoria dels peixos. Els endoterms, en canvi, com els humans i tots els mamífers, generen internament la seva calor i, d'aquesta manera, regulen la temperatura corporal independentment de quina temperatura faci a l'exterior.

La hipòtesi de la manera termoreguladora suggereix que els organismes ectotèrms, que utilitzen la temperatura externa per regular la del seu cos, sovint tenen metabolismes més baixos i envelleixen més lentament que els endotèrms. A l'estudi han observat que la manera com un animal regula la seva temperatura no és necessàriament indicativa del seu envelliment o de la seva longevitat i, per tant, no han trobat indicis que una taxa metabòlica més baixa impliqui que els ectotèrms envelleixen més lentament. Aquesta relació només és certa per a les tortugues, cosa que suggereix que són úniques entre els ectotèrms.

R. Da Silva et al., Slow and negligible senescence among testudines challenges evolutionary theories of senescence, *Science*, 376 (6600), 1466-1470 (2022). [DOI: 10.1126/science.abl7811](https://doi.org/10.1126/science.abl7811)

B.A. Reinke et al., Diverse aging rates in ectothermic tetrapods provide insights for the evolution of aging and longevity, *Science*, 376 (6600), 1459-1466 (2022). [DOI: 10.1126/science.abm0151](https://doi.org/10.1126/science.abm0151)

## Innovació

### **Estudiants d'enginyeria industrial de la UPC creen un braç robòtic funcional amb impressió 3D**

L'equip d'enginyeria biomèdica Arm2u, de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), ha dissenyat i fabricat amb tecnologia d'impressió 3D una pròtesi transradial de braç —que substitueix el braç que falta per sota del colze— mioelèctrica, que es controla amb els senyals elèctrics generats de manera natural per la contracció dels músculs.

Després de la creació d'una primera pròtesi l'any passat, l'equip ha fet un pas endavant amb la creació d'un segon prototip, un braç robòtic totalment funcional que permet fer els moviments de pronosupinació (rotació del canell) i d'obertura i tancament de la mà. Aquests moviments són possibles gràcies a uns sensors EMG (o d'electromiografia) que s'encarreguen de recollir les ordres que el pacient envia al dispositiu mitjançant la contracció d'unes fibres musculars determinades i de transformar aquests impulsos elèctrics en un senyal que el microcontrolador pugui entendre i utilitzar.

La pròtesi està fabricada en impressió 3D amb plàstic PLA (d'àcid polilàctic), de manera que es pot replicar a baix cost. L'objectiu principal per desenvolupar la pròtesi era aconseguir fabricar un prototip amb tecnologies assequibles perquè es pogués replicar i modificar constantment sense que representés un cost elevat. El fet que es pugui fabricar amb impressió 3D implica que la pròtesi té un cost molt menor que el de pròtesis similars en el mercat.

El prototip inclou quatre parts fonamentals que treballen de manera coordinada per fer possible la mobilitat de la pròtesi: el socket, que permet la subjecció ferma del dispositiu al braç de la persona; la prono, que emmagatzema la majoria de l'electrònica i serveix com a suport per als elements de comandament i d'informació de l'estat de la pròtesi; el gripper, element en forma de pinça que permet manipular objectes, i, finalment, hi ha la part electrònica, que, mitjançant un microcontrolador Arduino Uno, connecta els sensors, els motors i altres elements que permeten controlar el dispositiu i informar-ne de l'estat a la persona usuària.

Entre les millores que incorpora aquest segon model de braç robòtic destaca la incorporació d'una pantalla LCD, que informa en tot moment de l'estat de la pròtesi a partir de paràmetres com la vida de la bateria, l'esforç de les puntes dels dits o la temperatura interior del dispositiu, entre d'altres.

D'altra banda, s'ha aconseguit millorar l'adaptabilitat per a la persona portadora, amb un disseny que permet ajustar-la a les dimensions del braç, a més de reduir el pes total del dispositiu en relació amb el model anterior per fer-la més confortable.

- [Arm2U](#)

## **UniSCool obté el Premi Emergent pel Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya**

Universal Smart Cooling (UniSCool), una spin-off (empresa derivada) sorgida de la Universitat de Lleida (UdL) i la Universitat de Sherbrooke, del Quebec, té l'objectiu de reduir el consum elèctric dels centres de dades i, alhora, incrementar la velocitat i la fiabilitat del processament d'aquestes dades dels sistemes de microelectrònica avançada (5G, RV, IA, etc.).

Actualment, els centres de dades d'arreu del món consumeixen més electricitat que tota la península Ibèrica i s'han convertit en un problema energètic mundial. Gran part del seu consum energètic (al voltant d'un 40 %) és degut als seus sistemes de refrigeració. Per això és tan important el desenvolupament de tecnologies de refredament més eficients i sostenibles.

Els investigadors impulsors de la spin-off, a través de projectes amb finançament europeu i estatal, han desenvolupat i patentat un sistema de refrigeració líquid, intel·ligent i connectat al xip, que incorpora en el circuit de refredament unes aletes autoadaptatives que es deformen en funció de la seva temperatura.

Aquest sistema optimitza l'extracció de calor localment per a qualsevol escenari variable (en temps i espai) de càrrega tèrmica, com els de qualsevol altre dispositiu microelectrònic avançat. D'aquesta manera, refresca només on i quan és necessari, aconseguint reduir fins a un 70 % el consum energètic associat a la refrigeració, millorant la capacitat d'extracció de calor i assolint una alta uniformitat de temperatura al xip, fet que influeix directament en la vida útil del component.

UniSCool va ser creada el febrer del 2022 per Jérôme Barrau i Montse Vilarrubí (investigadors de l'Escola Politècnica Superior de la UdL), Luc Fréchette (Universitat de Sherbrooke) i Ramón Jiménez (CEO de l'empresa) i forma part de la cartera de societats participades de la Fundació BarcelonaMobile World Capital.

Recentment, ha estat premiada pel Clúster de l'Energia Eficient de Catalunya (CEEC) en la quarta edició dels seus Premis Emergent. Aquests premis reconeixen emprenedors i start-ups (empreses emergents) que hagin desenvolupat projectes innovadors en el sector de la gestió energètica eficient a Catalunya.

- [Universal Smart Cooling \(UniSCool\)](#)

## Universitats i Centres

### La UVic-UCC participa en la descoberta d'una nova espècie de papallona nocturna

L'estudi morfològic i molecular de diversos exemplars de papallones nocturnes del gènere *Dichomeris* (Lepidoptera: Gelechiidae) ha permès determinar amb certesa una nova espècie, la *Dichomeris merceae*, a Espanya. Aquests individus, recol·lectats a la serra d'Àvila, van cridar especialment l'atenció dels autors per les diferències en la morfologia externa i una mida més grossa (prop de 2 cm) que l'espècie de referència *Dichomeris rasilella*.

La nova espècie ha estat descoberta gràcies a l'anàlisi genètica, que ha permès confirmar les conclusions de l'estudi. Les eines d'anàlisi molecular per a la identificació i l'estudi filogenètic són cada vegada més importants en la recerca en zoologia. Els marcadors genètics senzills anomenats col·loquialment codi de barres de la vida (barcode of life) representen una eina molt útil per complementar treballs que tradicionalment es basaven fonamentalment en característiques anatòmiques de l'animal.

Tot i així, la feina de camp i l'experiència d'anys continuen sent la base d'aquesta mena de recerca. Associacions com, per exemple, la Societat Catalana de Lepidopterologia, a la qual pertanyen els autors del treball, permeten mantenir i fer créixer el nivell científic i naturalista dins i fora de la universitat i fan de pont amb la societat en la passió per la ciència i la natura.

En aquest estudi hi ha participat l'especialista en lepidòpters Javier Gastón amb la col·laboració dels experts taxonomistes Ramon Macià, col·laborador del Museu de Ciències Naturals de Barcelona, i Josep Ylla. Josep Bau, professor de zoologia i biologia molecular de la Universitat de Vic (UVic-UCC), ha realitzat l'anàlisi genètica que ha permès confirmar les conclusions de l'estudi.

- [Análisis del complejo \*Dichomeris rasilella\* \(Herrich-Schäffer, 1854\) y descripción de una nueva especie para España \(Lepidoptera: Gelechiidae\)](#)

## **Trobades 15 noves espècies de plantes al·lòctones a les Guilleries**

S'han detectat 15 espècies de plantes al·lòctones (és a dir, no nadiues) al sector oriental del massís de les Guilleries que no es coneixien fins ara, de les quals tres (*Celtis sinensis*, *Miscanthus sinensis* i *Ophiopogon japonicus*) s'han detectat per primera vegada a Catalunya. La dotzena restant són plantes rares a Catalunya, de les quals encara es té poca informació.

Les 15 espècies publicades són totes plantes introduïdes —la majoria de les vegades, per a usos ornamentals—, per bé que el grau de naturalització és variable. De fet, només una petita part són plantes ben arrelades al territori, mentre que la majoria hi tenen un comportament casual. És a dir, el manteniment de les seves poblacions depèn de la introducció repetida de llavors o fragments des dels punts on són conreades. Les prospeccions que es facin en el futur permetran determinar si algunes d'elles s'acaben establint al territori, si s'hi mantenen de manera casual o si en desapareixen.

Les troballes s'han fet en el marc del projecte «La flora vascular de les Guilleries orientals. Catàleg, caracterització florística i espècies singulars», a càrrec de Josep Gesti, investigador expert en botànica de la Universitat de Girona. Aquest projecte va obtenir el Premi de Recerca Guilleries 2021 que atorga la Càtedra de l'Aigua, Natura i Benestar de la Universitat de Girona (UdG), la Universitat de Vic – Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) i l'Ajuntament de Sant Hilari Sacalm.

L.Gesti Perich, Aportacions al coneixement de la flora de les Guilleries orientals i àrees properes (nord-est de Catalunya), Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural, 86 (2), 37-42 (2022).

- [Universitat de Girona \(UdG\)](#)
- [Institució Catalana d'Història Natural \(ICHN\)](#)



## **Gliese 486 b, el planeta terrestre millor estudiat després de la Terra**

Les dades acuradament obtingudes amb un conjunt d'instruments i telescopis espacials han permès mesurar, amb una precisió sense precedents, la massa i el radi, alhora que estimar les mides relatives del nucli (metàl·lic) i del mantell (rocós), de l'exoplaneta Gliese 486 b (GJ 486 b), un exoplaneta en trànsit similar a la Terra descobert el 2021. L'anàlisi és tan detallada que ha permès fer prediccions sobre l'estructura i la composició del seu interior i la seva atmosfera.

Mitjançant l'ús d'instruments i projectes com CARMENES, CHARA, CHEOPS, el telescopi espacial Hubble, MAROON-X i TESS, l'equip també ha fet prediccions sobre la composició de l'atmosfera del planeta i la seva detectabilitat amb el telescopi espacial James Webb.

El consorci CARMENES, un equip germano-espanyol d'astrònoms, va trobar el 2019 els dos exoplanetes que més s'assemblen a la Terra, Teegarden b i c. No obstant això, aquests exoplanetes no transiten (és a dir, no passen per davant de la seva estrella vist des del sistema solar) i, per tant, directament no se'n pot determinar bé el radi. D'altra banda, i encara que la majoria no són habitables, els planetes en trànsit, com ara GJ 486 b, són més interessants per als astrònoms perquè permeten investigar les seves atmosferes i, només en el cas dels sistemes planetaris més propers al Sol, els seus interiors.

En el cas de Gliese 486 b, les propietats del planeta es deriven de les de l'estrella amfitriona, que s'ha pogut estudiar utilitzant diferents telescopis i tècniques que han permès derivar-ne el radi i la composició i, per tant, les del planeta, amb una precisió molt alta. Aquests resultats fan que aquest sistema sigui un objectiu molt valuós per a futurs estudis amb el telescopi espacial James Webb.

Gliese 486 b s'ha convertit en la pedra de Rosetta de l'exoplanetologia: el cinquè planeta terrestre més ben estudiat de l'univers, després de Mercuri, Venus, la Terra i Mart. Tot i això, encara que també és un dels planetes en trànsit més propers que es coneixen, suposant que viatgés sempre a un 10 % de la velocitat de la llum, una sonda trigaria 260 anys a arribar a GJ 486 b.

El resultat més important del treball publicat avui són les oportunitats que ofereix a futurs estudis com, per exemple, la formació de camps magnètics planetaris al nucli exterior metàl·lic líquid, ja que GJ 486 b sembla tenir-ne un, com la nostra Terra. Aquests camps magnètics podrien actuar com a escut davant de les tempestes originades a l'hoste estel·lar i evitar l'erosió de l'atmosfera.

L'equip de recerca ha estat dirigit per l'investigador José A. Caballero, del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) i hi ha participat Juan Carlos Morales, investigador de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), que participa en aquest estudi mitjançant investigadors de l'Institut de Ciències de l'Espai (ICE-CSIC) i de l'Observatori Astronòmic del Montsec (OAdM-IEEC).

Caballero J. A. et al, A detailed analysis of the Gl 486 planetary system, Astronomy & Astrophysics (2022). [DOI: 10.48550/arXiv.2206.09990](https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.09990)

- [IEEC](#)
- [ICE-CSIC](#)
- [Observatori Astronòmic del Montsec](#)

## **La biodiversitat actual és el resultat de llargs períodes d'estabilitat ambiental a la Terra**

Un equip internacional liderat per l'Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC) ha desenvolupat un model de diversificació que permet reconstruir la història de la diversitat dels animals marins des de l'explosió de vida del cambrià, fa uns 540 milions d'anys, fins a l'actualitat.

El treball indica que la biodiversitat actual és el resultat de llargs períodes d'estabilitat ambiental a la Terra que van permetre el desenvolupament de hotspots o punts calents de biodiversitat, regions amb un gran nombre d'espècies.

El registre fòssil mostra que la vida al nostre planeta ha estat colpejada per almenys cinc grans extincions massives durant els darrers 500 milions d'anys. L'extinció massiva que va tenir lloc a finals del període permian, la més gran de tots els temps, va posar fi a més del 90 % de les espècies marines i va situar els ecosistemes a la vora del col·lapse. Avui, 250 milions d'anys després, la vida al mar és més diversa que mai.

El problema que tenien els investigadors és que el registre fòssil és incomplet, de manera que per resoldre aquesta qüestió calia desenvolupar un nou enfocament computacional que els permetés reconstruir la història de la vida. El seu model és capaç de recrear la distribució geogràfica de la diversitat als oceans actuals, especialment als hotspots, i revela els mecanismes que els han creat.

Per a l'elaboració del treball, l'equip científic ha fet servir un model paleogeogràfic que rastreja els moviments dels continents i el fons marí al llarg de milions d'anys, així com un model del sistema Terra que reconstrueix les condicions ambientals dels mars durant el passat. Cada regió rastrejada acumula diversitat al llarg del temps a un ritme controlat per la temperatura i la quantitat de menjar disponible a cada regió i en cada moment.

Aquesta eina de modelització els permet investigar, entre altres coses, què hauria passat si no s'haguessin produït algunes de les grans extincions massives que van assolir la vida en el passat o si haguessin succeït en un altre moment de la història de la Terra.

L'equip científic ha comprovat que el temps transcorregut entre un esdeveniment d'extinció massiva i el següent va ser clau per permetre el desenvolupament dels hotspots de biodiversitat. El patró de diversitat global que resultava del model de diversificació regional creat pels investigadors ha resultat ser semblant al que havien observat a partir del registre fòssil. Això fa pertinent l'ús del model per reconstruir les distribucions espacials de la diversitat en el passat i permet saber quan i com es van originar els hotspots de biodiversitat marina.

El nou model també posa sobre la taula una de les qüestions més controvertides de l'ecologia evolutiva: si hi ha o no un límit a la diversitat global que pot suportar la Terra. La teoria ecològica afirma que, a mesura que augmenta la diversitat i s'intensifiquen les interaccions biològiques, com és el cas de la competència, el procés de diversificació

s'alenteix fins a aturar-se. En aquest punt, l'aparició i l'establiment d'una espècie nova provocarà inevitablement l'extinció d'una espècie antiga.

L'investigador de l'ICM-CSIC Pedro Cermeño ha liderat aquest projecte i la investigadora Carmen García-Comas ha estat la coordinadora de l'estudi.

P. Cermeño, Post-extinction recovery of the Phanerozoic oceans and biodiversity hotspots, Nature, 607, 507-511 (2022). [DOI: 10.1038/s41586-022-04932-6](https://doi.org/10.1038/s41586-022-04932-6)

- [Post-extinction recovery of the Phanerozoic oceans and biodiversity hotspots \(vídeo\)](#)
- [Institut de Ciències del Mar \(ICM-CSIC\)](#)

## Bits de terminologia

### El creixement imparable de la terminologia sobre les dades

El món de la gestió de les dades té una importància cada cop més gran en la nostra societat i això comporta l'aparició constant de noves realitats d'aquest àmbit (noves disciplines, nous mètodes, etc.) i, per tant, també l'aparició constant de nous termes per a designar-les.

Així, a conceptes ja coneguts o tradicionals, com ara recollida de dades, base de dades, gestió de dades o anàlisi de dades, se n'han afegit en poc temps molts d'altres, especialment relacionats amb allò que s'anomena el big data.

Aquesta forma d'origen anglès, big data, s'ha incorporat oficialment a la nostra llengua fa poc, al costat del sinònim dades massives, que ja es difonia. Podeu pronunciar big data a la catalana: big, amb oclusiva final, com càstig, i data, tal com sona (tingueu present, de fet, que data és un llatíisme de l'anglès, concretament el plural de datum, això és, dada). Malgrat el plural originari de data, big data s'utilitza majoritàriament en anglès i en la majoria de llengües romàniques com a forma singular i, en català, en masculí: el big data. Es refereix a un volum de dades molt gran, de procedència diversa (publicacions electròniques, xarxes socials, bases de dades, empreses, organismes públics, etc.) i de característiques també diverses (text, àudio, vídeo, etc.), que va augmentant contínuament a una gran velocitat i que, justament per aquestes característiques (les anomenades tres ves: varietat, volum creixent i velocitat de generació), només es pot emmagatzemar i gestionar amb l'ajuda d'eines informàtiques específiques. L'àmbit de la informàtica que s'ocupa del desenvolupament d'eines i sistemes per al tractament d'aquestes dades també se sol anomenar, per extensió, big data.

Aquesta immensitat de dades complexes i sovint no estructurades, que d'entrada pot suggerir una mena de caos ingovernable, resulta, en canvi, de gran valor i utilitat per a les empreses i altres organismes quan es gestiona i s'analitza bé, d'acord amb els objectius de cada lloc. Pot ser cabdal per a la presa de decisions, la millora de l'eficiència, el desenvolupament de nous productes, l'avenç científic, etc. És per això que ha sorgit la ciència de dades (de l'anglès data science), també anomenada datologia en català, que és la disciplina que s'ocupa de l'extracció, la gestió, l'explotació, l'anàlisi i la interpretació de les dades, amb l'objectiu d'obtenir-ne informació i coneixement. Els especialistes en ciència de dades (o datòlegs) utilitzen mètodes procedents de les matemàtiques, l'estadística, la informàtica i altres àmbits d'estudi per a dur a terme la seva feina, i recorren a eines com ara la mineria de dades, l'aprenentatge automàtic (machine learning, en anglès) o els algorismes d'intel·ligència artificial.

Un altre concepte sorgit o impulsat arran de l'eclosió del big data és, per exemple, la governança de dades, que no és altra cosa que la política de gestió integral de les dades d'una organització, destinada a assegurar la disponibilitat, la usabilitat, la consistència, la integritat i la seguretat de les dades. La persona que s'encarrega d'implementar la

governança de dades en una organització és el coordinador de dades (o la coordinadora de dades), conegut en anglès amb la forma data steward, una nova figura professional a la qual s'uneix també el custodi de dades (o la custòdia de dades), en anglès data custodian, que s'encarrega de regular l'accés a les dades i de mantenir-ne la integritat i la seguretat, sempre d'acord amb les directrius del coordinador de dades.

Aquests són només alguns dels nous conceptes relacionats amb aquest actiu tan important que són les dades i la seva gestió. Els trobareu tots, i molts d'altres de relacionats, al [Cercaterm](#).

- [TERMCAT](#)

## Recursos educatius

### **El curtmetratge "Pulsars: A tale of cosmic clocks" apropa les ciències de l'espai al públic juvenil**

Ideat per la investigadora Nanda Rea, de l'Institut de Ciències de l'Espai (ICE) del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC), aquest audiovisual inclou entre els seus personatges l'astrofísica Jocelyn Bell, codescobridora dels púlsars a l'edat de 24 anys.

El curtmetratge, que tracta de donar visibilitat a models femenins en ciència i que ha rebut el primer premi en la categoria de curts científics del certamen Ciència en Acció, està disponible en anglès amb subtítols en castellà o anglès al canal de YouTube de l'ICE-CSIC.

Pulsars està dirigit per Niccolò Bruna i Matias Guerra (15L Films i Virtual Immersions in Science, VIS), amb el suport científic de Nanda Rea, Vanessa Graber, Stefano Ascenzi (ICE-CSIC) i Marco Valdes (VIS), i ha estat produït amb el finançament del European Research Council i el programa europeu d'accions de cooperació científica COST.

- [Pulsars: A tale of cosmic clocks \(vídeo\)](#)

## **Ciència ciutadana i natura: un repte per a l'educació per a la sostenibilitat**

La Fundació Catalana de l'Esplai, per encàrrec del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural de la Generalitat de Catalunya, ha publicat una nova guia amb el títol Ciència ciutadana i natura: un repte per a l'educació per a la sostenibilitat. Aquesta guia està adreçada sobretot als centres educatius i posa el seu centre d'atenció en la conservació de la biodiversitat amb l'objectiu d'apropar aquesta pràctica als infants i el jovent del territori.

La intenció és donar a conèixer la natura que ens envolta i motivar i comprometre els més joves en la protecció de la biodiversitat per tal que el dia de demà puguin actuar de manera més responsable i compromesa per fer un món més sostenible.

La guia està basada en experiències pròpies i vol aportar un aprenentatge significatiu i vinculat al currículum, treballant l'estructuració, el foment de la participació activa d'infants i joves i la revisió de metodologies educatives.

- [Ciència ciutadana i natura: un repte per a l'educació per la sostenibilitat](#)



## Recomanacions

### Científiques Nobel en Física i Química (1901-2021)

El CRAI Biblioteca de Física i Química de la UB dedica l'exposició bibliogràfica «Científiques Nobel en Física i Química (1901-2021)» a les 10 científiques que han estat guardonades amb el Premi Nobel de Física i Química durant el període 1901-2021, amb l'objectiu de donar visibilitat a la seva figura i, alhora, difondre les seves aportacions científiques i la seva contribució a l'avenç de la ciència.

Al llarg dels 121 anys de vida de la concessió del Premi Nobel, les científiques guardonades en química i física han estat 11.

En química:

Marie Curie (1903)

Irène Joliot-Curie (1935)

Dorothy Crowfoot Hodgkin (1964)

Ada Yonath (2009)

Frances Arnold (2018)

Emmanuelle Charpentier i Jennifer Doudna (2020)

En física:

Marie Curie (1911)

Maria Göppert Mayer (1963)

Donna Strickland (2018)

Andrea M. Ghez (2020)

Aquestes dones representen un 2,7 % del total dels premis en aquestes disciplines.

En aquesta mostra bibliogràfica es vol destacar la passió per la ciència, la perseverança, la tenacitat i l'esforç d'aquestes científiques que, malgrat la discriminació i les dificultats que algunes d'elles van patir, han aconseguit obtenir el premi més prestigiós en ciència i han contribuït al progrés de la humanitat. Totes elles són exemples per a les noves generacions de dones, en general, i de científiques, en particular.

- [Dones de ciència guardonades amb el Premi Nobel](#)

## **EpiPlay, una aplicació educativa per comprendre l'epidemiologia**

EpiPlay és una eina creada dins del projecte IlerCOVID «Educació i comunicació amb base científica per combatre la COVID-19 i futures pandèmies» perquè la població aprengui conceptes bàsics d'epidemiologia. Està desenvolupada en forma de joc per posar-se en la pell d'un expert epidemiòleg que ha de predir com evolucionarà una malaltia. Ha estat desenvolupada per personal investigador de la Universitat de Lleida (UdL) i l'Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLleida).

L'objectiu del joc és que qualsevol usuari pugui imitar les prediccions epidemiològiques. Per això, utilitza tres dels models matemàtics estàndards emprats en aquesta disciplina científica per fer el seguiment d'epidèmies i pandèmies.

L'usuari ha d'ajustar al màxim possible i en el menor temps que pugui les prediccions sobre una epidèmia. Abans de començar la partida, EpiPlay utilitza infografies que descriuen el funcionament de cadascun dels tres models seleccionats i els seus paràmetres. Després, l'aplicació simula el comportament de la malaltia a l'atzar a través d'una mostra amb soroll de dades alterades aleatòriament de manera que impedeixen conèixer la situació real.

Segons el nivell de dificultat seleccionat (principiant, intermedi o avançat), el jugador ha d'ajustar des de 4 fins a 10 paràmetres pertanyents als tres models; es pot observar com els gràfics que representen les corbes d'infeccions, recuperacions o morts, entre d'altres, canvien a mesura que es modifiquen els seus valors. L'aplicació s'executa des del programari Mathematica i es pot descarregar de manera gratuïta des de la plataforma Wolfram Community.

Els investigadors de la UdL i l'IRBLleida treballen actualment en la implantació d'EpiPlay en una pàgina web oberta a tots els públics. Per al seu desenvolupament s'han emprat fons del projecte IlerCOVID de la UdL (2020PANDE00124) de la Generalitat de Catalunya i del projecte FIS PI20/00377 de l'Institut de Salut Carlos III.

- [Article i enllaç de descàrrega d'EpiPlay](#)
- [IRBLleida](#)
- [UdL](#)

## L'oceà que volem

El Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) ha publicat L'oceà que volem: ciència oceànica inclusiva i transformadora. El llibre està impulsat per l'Institut de Ciències del Mar (ICM-CSIC) de Barcelona en el marc de la Dècada de les Ciències Oceàniques per al Desenvolupament Sostenible (2021-2030). En la seva elaboració hi han col·laborat més de 80 especialistes d'una vintena de centres de recerca.

El llibre es divideix en set capítols dedicats als set grans objectius d'aquesta commemoració internacional, que es resumeixen en la frase «un oceà net, saludable, productiu, previsible, segur, accessible i inspirador» i està compost per 83 textos que incideixen de manera particular en la idea que els humans som part i no propietaris de la natura.

Està publicat per l'Editorial CSIC en castellà, anglès i català i està disponible de manera gratuïta en el web del CSIC. La intenció és reflectir com la ciència pot ajudar a protegir el planeta i millorar les condicions de vida dels seus habitants, per això han apostat per l'accés obert i han posat els seus continguts a disposició de tothom.

La publicació d'aquest títol coincideix amb el 70è aniversari de la creació de l'Institut d'Investigacions Pesqueres (IIP) del CSIC, bressol de la investigació marina a Espanya. Aquest centre va donar lloc a l'ICM-CSIC, a la Unitat de Tecnologia Marina (UTM-CSIC) i, en part, a altres centres de recerca adscrits al CSIC: l'Institut d'Investigacions Marines (IIM), l'Institut d'Aqüicultura Torre de la Sal (IATS), l'Institut de Ciències Marines d'Andalusia (ICMAN) i el Centre d'Estudis Avançats de Blanes (CEAB).

- [L'oceà que volem](#)

## **WTF: What the Física, nou canal sobre ciència**

What the Física (WTF) és un nou canal de divulgació científica pensat per compartir el coneixement de l'Institut Català de Nanociència i Nanotecnologia (ICN2) de manera amena i accessible a través de vídeos sobre ciència d'excel·lència explicada pels seus protagonistes.

L'objectiu principal de WTF és fer visibles línies de recerca que no arriben a l'opinió pública i les persones que les fan possibles. És per això que aquest canal de YouTube té com a objectiu crear nous referents del món científic i fomentar vocacions científiques entre el jovent. La mecànica quàntica, la nanomedicina, les bateries d'ió liti o l'energia solar són alguns dels temes tractats en els primers capítols.

El canal neix amb recursos tècnics finançats mitjançant el Programa Severo Ochoa de l'ICN2. Per fer-ho possible, a més de la implicació del personal investigador, WTF compta amb la coordinació de l'equip de comunicació de l'ICN2 ), però en els seus vídeos també hi ha protagonistes d'altres centres del campus de la UAB, com l'Institut de Ciències de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC), l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) o el Centre Nacional de Microelectrònica (IMB-CNM-CISC). Hi participa la productora audiovisual RV Films.

- [What the Física](#)
- [What the Física a YouTube](#)
- [ICN2](#)

## «Blau de Prússia», un pòdcast sobre química

L'Institut Català d'Investigació Química (ICIQ) ha llençat, en col·laboració amb Tarragona Ràdio, el pòdcast «Blau de Prússia», dedicat a la química, gràcies al finançament rebut per la Convocatòria d'ajuts per al foment de la cultura científica a Catalunya 2021 de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI).

Es tracta d'un projecte de radiofusió en format pòdcast dins del programa radiofònic de màxima audiència al territori, La veu de Tarragona, però també s'arribarà a públic de tot el país gràcies a les sinergies establertes amb la Xarxa de Comunicació Local de Catalunya. Els capítols s'emeten els dimarts a les 10 del matí amb una periodicitat quinzenal i tenen una durada aproximada de 30 minuts.

L'objectiu del pòdcast és, d'una banda, acostar als tarragonins la ciència i la recerca, i singularment la química, que trobem a tot arreu i és clau a Tarragona, i, de l'altra, estimular el coneixement entre el jovent i fomentar futures vocacions en el món de la química.

El pòdcast està dirigit pel periodista Josep Suñé amb el suport tècnic de Lluís Comes i la producció audiovisual d'Andrés Tejedera. Per part de l'ICIQ, el pòdcast està coproduït, guiat i documentat per Laura Hernández i Israel Macho.

- [«Blau de Prússia»](#)
- [ICIQ](#)

## Avís legal

La Generalitat de Catalunya permet la reutilització dels continguts i de les dades per a tot el món i sense cap mena de limitació temporal ni restricció, en els termes establerts per la Llicència oberta d'ús d'informació – Catalunya o per l'equivalent instrument legal CC0 de Creative Commons, d'acord amb les condicions i règim establert a l'article 17.1 de la Llei 19/2014, de 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern i més enllà de les condicions bàsiques establertes en l'article 8 de la Llei 37/2007 sobre la reutilització de la informació del sector públic (citació de la font, no alteració ni desnaturalització de la informació i especificació de la data d'última actualització), i sempre que no es contradigui amb la llicència o avís que pugui tenir una obra i que és la que preval.

La Generalitat de Catalunya també es compromet a construir webs amb disseny responsiu, usables i accessibles per garantir l'accés a totes les persones que els consulten independentment de les seves capacitats, físiques, sensorials o intel·lectuals i també del dispositiu que utilitzin per connectar-s'hi.

ISSN: 1886-676X