

RECERCAT

El butlletí de la recerca a Catalunya

Departament de Recerca i Universitats

Desembre 2023 #193

L'Apunt del conseller



En el tombant d'any

[Llegiu-ne més](#)

Catalunya



CORA, un portal per centralitzar i promoure la ciència oberta en el sistema català de recerca i universitats

[Llegiu-ne més](#)

Món



El Canadà, nou país associat de Horizon Europe

[Llegiu-ne més](#)

Ciència



La crisi climàtica amenaça la salut de les persones

[Llegiu-ne més](#)

Innovació



Roka Furadada presenta el primer ingredient cosmètic amb lignina, per a la prevenció del càncer de pell

[Llegiu-ne més](#)

Universitats i centres



Els microplàstics que filtren les depuradores es reincorporen al medi ambient a través dels fertilitzants agrícoles

[Llegiu-ne més](#)

'I l'univers fosc s'il·luminà de sobte'... Primeres imatges del telescopi Euclid

[Llegiu-ne més](#)



Lídia Colominas (ICAC-CERCA):
“Les comunitats ibèriques pirinenques no estaven tan aïllades com pensàvem, tenien unes relacions socials i econòmiques complexes”

[Llegiu-ne més](#)

Bits de terminologia



Com podem dir 'gene panel' en català?

[Llegiu-ne més](#)

Recursos educatius



Desmuntant la tecnologia

[Llegiu-ne més](#)

Recomanacions



La Xarxa de Bancs de Tumors de Catalunya estrena nova identitat corporativa i web

[Llegiu-ne més](#)

Un decàleg del CREAM per mantenir vius els boscos

[Llegiu-ne més](#)



Novetats del web



La pàgina web de Recerca i Universitats estrena un nou apartat dedicat als Fons Europeus de Recerca

[Llegiu-ne més](#)

ISSN: 1886-676X | Dipòsit legal: 89857472



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



Aquest *RECERCAT* arriba a les acaballes de 2023. D'aquí a no res haurem entrat a un nou any. 2024 és a la cantonada. No cal dir que malgrat la naturalesa d'aquest butlletí desitjo a tota la comunitat científica el millor per a aquestes dates i per a l'any que hem de començar. Ho faig sense deixar-me anar pel pendent una mica embafador i consumista d'aquestes festes. Ho faig, en canvi, des de la racionalitat més absoluta. Són moments de canvi i moments de creixement. Que entre tots ens concedim uns dies de descans i de desconexió no deixa de ser gairebé un imperatiu biològic.

Però a l'horitzó es dibuixen les perspectives de l'any nou amb algunes bones notícies i un munt d'incerteses. Així, ho sabeu prou bé, la collita catalana de beques del European Research Council és molt remarcable des del punt de vista general i en termes relatius respecte als resultats en el conjunt de l'Estat.

Una altra bona notícia per a la ciència, la recerca i la universitat és la previsió d'una transferència recurrent anual de 150 milions d'euros dels pressupostos generals de l'Estat a la Generalitat, fruit de l'acord d'investidura entre el PSOE i ERC. Hi ha tres conceptes clau en aquest acord: el reconeixement que l'emmarca en el ple desplegament de les competències previstes a l'Estatut, la mateixa noció de transferència i finalment la recurrència any a any. En termes de la realitat catalana aquests diners seran una injecció molt rellevant al sistema català de recerca i universitats. També és veritat que un cop produïda la investidura i reestructurat el Govern d'Espanya ens trobem davant d'un nou Ministeri de Ciència i Innovació que incorpora les Universitats, que perden un ministeri propi. Al capdavant d'aquest ministeri per dessota la ministra hi haurà un secretari d'estat, Juan Cruz, i tres secretaris o secretàries generals. Veurem quines perspectives s'obren.

Però a l'horitzó es dibuixen les perspectives de l'any nou amb algunes bones notícies i un munt d'incerteses. Així, ho sabeu prou bé, la collita catalana de beques del European Research Council és molt remarcable des del punt de vista general i en termes relatius respecte als resultats en el conjunt de l'Estat.

De moment hi ha dos aspectes a assenyalar. D'una banda el major cost per a les universitats de l'aplicació de la LOSU que la CRUE (Conferència de Rectors de les Universitats Espanyoles) ha xifrat en més de 800 milions d'euros. Aquest major cost estava ja compromès pel Ministeri de Joan Subirats i ara, en canvi, sembla que en la nova conjuntura aquest acord, molt treballat des de l'àmbit de la Direcció General d'Universitats del Departament de Recerca i Universitats (DREU), trontolla. Aquesta serà una primera fita que assenyalarà el tarannà del nou Ministeri. D'una altra banda, en el terreny de la ciència i de la recerca, el Ministeri s'ha afanyat en aquests darrers dies a fer anuncis milionaris de convocatòries i ajuts que atès el seu volum minimitzen i relativitzen el valor del compromís dels 150 milions per a Catalunya. De fet ens podem trobar que per una banda se certifiqui la competència exclusiva de Catalunya en recerca (arts. 158 i 172 de l'EAC) i per l'altra es desmenteixi aquest reconeixement amb convocatòries universals que són molt ben rebudes però que posen en qüestió, crec, l'estructura presumptament federal de l'Estat.

Finalment, fa molt pocs dies es va celebrar la reunió al DREU dels directors i les directores i els gerents i les gerentes dels centres CERCA. Va quedar clar que el sistema català de recerca i universitats està assolint una maduresa, una consistència i una solvència d'altíssim nivell, sempre per damunt dels recursos sempre insuficients que hi podem invertir. És en el marc d'aquesta maduresa creixent que avancem ara cap al ple desplegament de la Llei de la ciència i també cap a la millor definició, en benefici de tots, de les relacions entre els centres CERCA i les universitats.

Confio plenament en la perspectiva d'un nou pressupost per a 2024 que ens ha de dur a un creixement moderat i a la plena consolidació de les millores produïdes ja el 2023 en el finançament de centres de recerca i universitats.

Que 2024 ens sigui un any fructífer per al sistema.

Joaquim Nadal i Ferreras
Conseller de Recerca i Universitats

Butlletí RECERCAT CORA, un portal per centralitzar i promoure la ciència oberta en el sistema català de recerca i universitats



CORA (Catalan Open Research Area).

El Departament de Recerca i Universitats impulsa el portal CORA (Catalan Open Research Area), desenvolupat pel Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC) per millorar el posicionament, la visibilitat i l'impacte de la recerca duta a terme a Catalunya. La iniciativa s'inscriu en el marc de l'estratègia catalana de ciència oberta que s'aprovarà properament.

La finalitat de CORA és contribuir a millorar el posicionament, la visibilitat i l'impacte de la recerca duta a terme a Catalunya, així com situar el sistema català de recerca i universitats en la línia de les directrius europees de transparència. Amb aquests objectius, el nou portal aplega en un únic espai els diferents serveis de ciència oberta que es proporcionen des del CSUC i reuneix els diferents recursos en línia que promouen l'accés obert en la recerca a Catalunya (informacions, enllaços d'interès i activitats). A més, CORA ofereix també informació sobre la ciència oberta a les universitats i els centres de recerca al territori, i inclou un apartat amb informació sobre l'accés obert, dins del qual es detallen els acords transformatius per publicar en obert en editorials de referència o un indicador que monitoritza el grau d'accés obert de les publicacions.

La nova marca CORA, a més, integrarà a partir d'ara portals i serveis ja en funcionament com ara el Portal de la Recerca de Catalunya (PRC), el Repositori de Dades de Recerca (RDR), l'eiNa DMP (Data Management Plan) per a l'elaboració de plans de gestió de dades, i Tesis Doctorals en Xarxa (TDX). D'aquesta manera, el portal aglutina en un únic punt un gran volum de dades científiques en règim d'accés obert: 48.558 projectes de recerca i 736.295 publicacions del PRC; 41.458 tesis accessibles al TDX; 765 conjunts de dades o datasets i 33.186 fitxers a l'RDR, i 560 plans de gestió de dades a l'eiNa DMP. Es preveu que més endavant incorpori també altres repositoris que afavoreixen l'accés obert i la visibilitat de continguts, com ara el Dipòsit de la Recerca de Catalunya (RECERCAT) i Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO).

El disseny del portal CORA ha rebut el suport econòmic del Pla de Recuperació Next Generation, finançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional de la Unió Europea (FEDER) com a part de la resposta de la UE a la pandèmia de COVID-19 en el marc del Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020.



El Canadà, nou país associat de Horizon Europe.

En el marc de la cimera UE-Canadà celebrada a Terranova el 23 i 24 de novembre passats, es va anunciar que el Canadà s'incorporarà al programa marc de recerca i innovació de la Unió Europea com a país associat a partir del 2024.

La participació del Canadà en el programa marc de recerca i innovació (R+I) Horizon Europe permetrà a les entitats del Canadà participar en el Pilar 2 d'aquest programa en les mateixes condicions que qualsevol entitat de la UE-27 o països associats. Aquest pilar té com a objectiu finançar projectes de col·laboració entre diferents països orientats a donar resposta als grans reptes globals com són la salut, el canvi climàtic, la digitalització, l'energia o les societats inclusives, entre d'altres. Més endavant, aquesta participació es podria ampliar a altres pilars i programes, com el programa de mobilitat i formació d'investigadors o les Accions Marie Skłodowska-Curie.

Les relacions científiques formals bilaterals entre el Canadà i la UE es remunten a l'any 1996, quan les dues parts van signar un acord de cooperació científica i tecnològica, però és la primera vegada que el Canadà s'uneix formalment a un programa marc de recerca de la UE com a membre associat. La participació del Canadà en els programes d'R+I de la UE fins ara ha estat reduïda, i les entitats d'aquest país havien de finançar la seva participació, a excepció d'aquells projectes en què la participació era fonamental per portar a terme el projecte on rebien finançament de la UE (per exemple, bases de dades d'investigació de l'àrtic canadenc, etc.). En el programa Horizon 2020 (2014-2020) les entitats del Canadà van participar en 509 ocasions i amb un import de 16,3 M€, mentre que a Horizon Europe (2021-2027) les xifres són de 133 participacions i 5,4 milions d'euros de finançament. El receptor més important, en tots dos programes conjuntament, ha estat la Universitat de la Colúmbia Britànica, seguida per la Universitat de Sherbrooke, al Quebec.

L'Associació del Canadà a Horizon Europe donarà un impuls significatiu a les col·laboracions científiques i impulsarà projectes conjunts en àmbits com la digitalització, les tecnologies netes, la biotecnologia i l'energia, entre d'altres. Amb aquesta associació, el Canadà se suma a Nova Zelanda com a tercer país no situat en el continent europeu o zona de veïnatge europeu que forma part del programa. En aquests moments la Comissió Europea està en negociacions amb la República de Corea i el Japó per formar-ne part en un futur.

A banda d'aquesta associació, en la cimera també van acordar una Associació digital Canadà-UE que permetrà a les dues parts treballar més estretament en tecnologies sensibles com la intel·ligència artificial, les tecnologies quàntiques, la ciberseguretat i la identitat digital. L'associació també servirà com a fòrum per avançar en la responsabilitat de les plataformes en línia per mitigar la desinformació.

També van acordar establir una Aliança Verda per treballar junts en la política climàtica i avançar en la investigació i la cooperació en innovació en canvi climàtic, energia, degradació ambiental i pèrdua de biodiversitat, resiliència agrícola i seguretat alimentària, sostenibilitat oceànica i aviació neta, així com ciutats intel·ligents i verdes. El Canadà és el tercer país que entra en una Aliança Verda amb la UE, després de Noruega i el Japó.



- The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms
- Lancet Countdown

Lancet Countdown.

Les projeccions del vuitè informe anual “Countdown on Health and Climate Change” de la revista *The Lancet* demostren que continuar endarrerint l'actuació davant de la crisi climàtica pot arribar a representar una greu amenaça per a la salut de la població mundial. En aquest escenari, és probable que la mortalitat atribuïble a la calor es multipliqui per 5 el 2050.

L'informe ha estat elaborat per 114 experts de 52 institucions de recerca i organismes de les Nacions Unides d'arreu del món, i presenta 47 indicadors amb noves mètriques sobre la contaminació de l'aire, el finançament de la indústria vinculada als combustibles fòssils i la participació de les organitzacions internacionals en els beneficis sanitaris de la mitigació climàtica.

El 2023, el planeta ha experimentat les temperatures globals més altes dels darrers 100.000 anys. L'any 2022 les persones vam estar exposades a una mitjana de 86 dies a temperatures extremes, que van suposar un risc per a la salut. La mortalitat associada a la calor en persones de més de 65 anys ha augmentat un 85% entre els anys 2013 i 2022, respecte al període comprès entre el 1991 i el 2000. Cal afegir-hi el caràcter cada cop més destructiu dels esdeveniments climàtics extrems, que posen en risc la seguretat hídrica i la producció d'aliments. A més, el canvi en els patrons climàtics accelera la transmissió de malalties infeccioses mortals; per exemple, l'increment de la temperatura dels oceans ha estimulat la propagació del bacteri *Vibrio*, que pot ocasionar malalties i fins i tot la mort als humans.

D'acord amb l'informe, si la temperatura mitjana global augmenta 2 graus Celsius respecte a les temperatures preindustrials, un futur cada vegada més probable si no és que la societat redueix significativament les emissions de gasos d'efecte hivernacle, el nombre de morts relacionades amb la calor cada any augmentarà un 470% a mitjan segle. I la freqüència més gran d'onades de calor podria fer que 525 milions més de persones al món patissin inseguretat alimentària, de moderada a greu, en el període 2040-2060, cosa que agreujaria el risc de malnutrició al món.

A més, els autors del treball consideren una “negligència” que els governs, les empreses i els bancs continuïn invertint diners en la indústria del petroli i el gas. L'informe denuncia que la indústria dels combustibles fòssils està rebent cada vegada més inversions i préstecs per part de la banca privada, que van assolir els 572.000 milions en el període que va del 2017 al 2021.

mortalitat associada a la calor en persones de més de 65 anys ha augmentat un 85% entre els anys 2013 i 2022, respecte al període comprès entre el 1991 i el 2000. Cal afegir-hi el caràcter cada cop més destructiu dels esdeveniments climàtics extrems, que posen en risc la seguretat hídrica i la producció d'aliments. A més, el canvi en els patrons climàtics accelera la transmissió de malalties infeccioses mortals; per exemple, l'increment de la temperatura dels oceans ha estimulat la propagació del bacteri *Vibrio*, que pot ocasionar malalties i fins i tot la mort als humans.

Alhora, l'informe inclou una secció dedicada a l'àmbit regional que destaca que els impactes sanitaris del canvi climàtic sobre la salut comporten experiències desiguals. Els països amb menys recursos queden exclosos de la transició cap a les energies netes, i l'accés desigual a aquestes energies ha portat les comunitats més vulnerables a dependre de l'ús de combustibles que contaminen l'atmosfera. Per això, els experts advoquen per una transició energètica equitativa que permeti reduir la desigualtat sanitària.

Entre les prioritats que recull l'informe per poder tenir a l'abast un futur saludable, cal destacar incrementar el finançament climàtic, accelerar l'eliminació gradual dels combustibles fòssils, prioritzant el sector energètic i el sistema alimentari, i fer sistemes sanitaris resilents a l'escalfament global. Altres mesures com millorar la qualitat de l'aire i promoure dietes més saludables i baixes en emissions de carboni podrien contribuir a la mitigació dels efectes del canvi climàtic.

Marina Romanello et al., The 2023 report of the Lancet Countdown on health and climate change: the imperative for a health-centred response in a world facing irreversible harms, The Lancet, 2023, ISSN 0140-6736, [doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01859-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01859-7)

Butlletí RECERCAT Roka Furadada presenta el primer ingredient cosmètic amb lignina, per a la prevenció del càncer de pell



🔴 Pla de Doctorats Industrials

Judit Camargo, fundadora i directora general a Roka Furadada .

Roka Furadada, empresa que ha consolidat un projecte de doctorat industrial centrat en la investigació d'ingredients per a la prevenció del càncer de pell i melasma (taques fosques a la pell), acaba de llançar ROKA Cirkle® Sotabosk, el primer ingredient cosmètic soluble en emol·lients basat en lignina.

L'any 2019, la científica Judit Camargo va impulsar Roka Furadada, una empresa emergent ubicada a l'edifici MRB del Parc de Recerca de la Universitat Autònoma de Barcelona, amb l'objectiu de disminuir la incidència del càncer de pell i altres patologies vinculades a l'exposició a les radiacions ultraviolades (UV). Aquesta empresa també participa activament en el Pla de Doctorats Industrials de la Generalitat de Catalunya, on destaca, especialment, per la recerca estratègica en cremes solars intel·ligents.

Fruit del seu compromís amb l'enginyeria sostenible i l'economia circular, Roka Furadada ha introduït al mercat un component revolucionari basat en la lignina, un polímer vegetal molt abundant, enriquit amb fenols, que proveeixen la substància de capacitats antioxidants i antimicrobianes, així com d'una efectivitat notable en l'absorció d'ultraviolats. L'empresa ha cercat la via per transformar l'excedent de lignina desaprovada mundialment en un bé molt valuós per a la dermocosmètica.

ROKA Cirkle® Sotabosk és un ingredient multifuncional que, a més de potenciar l'activitat conservant de productes de cura personal, s'ha demostrat beneficiós en l'equilibri de la microbiota de la pell i el cuir cabellut. La realització d'aquest projecte ha estat possible gràcies al suport financer del programa Horizon 2020 de la Unió Europea, concretament mitjançant un ajut Marie Skłodowska-Curie (Tecniospring INDUSTRY), i amb l'impuls de l'Agència per a la Competitivitat de l'Empresa (ACCIÓ) de la Generalitat de Catalunya.

Cal destacar que Roka Furadada, a banda de consolidar aquest projecte de doctorat industrial, actualment n'està promovent dos més, també basats en la prevenció del càncer de pell i el melasma, i demostra així un ferm compromís amb la recerca aplicada i la salut dermatològica.

Font: Doctorats Industrials

Més informació

[Pla de Doctorats Industrials \(Obre en una nova finestra\)](#)

Butlletí RECERCAT Els microplàstics que filtren les depuradores es reincorporen al medi ambient a través dels fertilitzants agrícoles



URV

IISPV

Diari digital URV.

Un estudi de la Universitat Rovira i Virgili, juntament amb l'Institut d'Investigació Sanitària Pere Virgili (IISPV), adverteix que cal millorar el tractament de les aigües residuals per evitar que els microplàstics filtrats s'incorporin a la cadena alimentària i representin riscos per a la salut.

Un equip investigador del centre de recerca TECNATOX de la URV i de l'IISPV ha analitzat diverses mostres d'aigua i fang provinents de les diferents unitats d'una planta de tractament d'aigües residuals. Els resultats han posat de manifest que, si bé el 95% dels microplàstics desapareixen de l'aigua tractada, aquests són dipositats al fang de la depuradora, que sovint s'utilitza com a fertilitzant en l'agricultura cosa que pot suposar importants riscos per a la salut i els ecosistemes.

A Catalunya, amb una capacitat de tractament d'aigües residuals d'aproximadament 2,9 milions de metres cúbics diaris, es calcula que més de 6.000 milions de microplàstics s'eliminen diàriament de l'aigua, però, al mateix temps, aquestes partícules s'acumulen en el fang que retorna als camps agrícoles.

Per cada quilogram de fang, es calcula que hi ha 100.000 microplàstics. La contaminació per microplàstics és un problema ambiental global, present en tots els ecosistemes naturals (aigua, sòl i aire) i que no només preocupa la comunitat científica, sinó també la societat en general. Els microplàstics són partícules sintètiques no biodegradables amb un diàmetre inferior a 5 mm, que poden entrar als ecosistemes naturals de diverses maneres, una de les principals a través de les depuradores d'aigua.

En aquest estudi, l'equip investigador ha analitzat la concentració, forma i composició dels microplàstics presents en les diferents unitats de tractament d'una estació depuradora d'aigües residuals mitjançant diverses tècniques i en diferents períodes de l'any. L'estudi ha identificat que la majoria dels microplàstics (66%) correspon a fibres sintètiques, com ara cel·lulosa sintètica, polièster i poliamida, probablement derivades dels rentats de roba. També s'han trobat microplàstics, com ara polietilè, polipropilè i poliestirè, procedents dels productes de cura personal i que arriben directament a les aigües residuals a través de l'activitat humana.

L'equip investigador ha observat que les concentracions de microplàstics són molt més elevades a l'hivern que a l'estiu, i que la planta de tractament d'aigua aconsegueix separar més del 95% d'aquestes partícules sintètiques de l'aigua que es retorna al medi marí. Per això, el grup investigador considera necessari seguir analitzant l'impacte dels microplàstics acumulats al fang un cop és retornat als ecosistemes terrestres i la seva potencial entrada en la cadena alimentària. A més, proposen una millora i actualització de les tecnologies utilitzades a les depuradores per aconseguir una eliminació més eficient dels microplàstics de les aigües residuals i evitar la reintroducció dels microplàstics als ecosistemes.

Lara Dronjak, Nora Exposito, Jordi Sierra, Marta Schuhmacher, Karin Florencio, Beatriz Corzo, Joaquim Rovira, *Tracing the fate of microplastic in wastewater treatment plant: A multi-stage analysis of treatment units and sludge*, Environmental Pollution, Volume 333, 2023,122072, ISSN 0269-7491, doi.org/10.1016/j.envpol.2023.122072

Butlletí RECERCAT 'I l'univers fosc s'il·luminà de sobte'... Primeres imatges del telescopi Euclid



- Institut de Ciències de l'Espai (ICE-CSIC)
- Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC)
- Institut de Física d'Altes Energies (IFAE)
- Port d'Informació Científica (PIC)

La nebulosa del Cap de Cavall. Crèdits: ESA/Euclid/Euclid Consortium/NASA. Processament d'imatge: J.-C. Cuillandre (CEA Paris-Saclay), G. Anselmi; CC BY-SA 3.0 IGO.

La missió espacial Euclid de l'Agència Espacial Europea (ESA), llançada l'1 de juliol, revela les primeres imatges de l'univers a tot color. Mai un telescopi espacial no havia estat capaç d'obtenir imatges astronòmiques tan nítides en una regió tan àmplia del cel i a una distància tan llunyana, fins a 10.000 milions d'anys llum. Les imatges mostren la nebulosa del Cap de Cavall, el cúmulo de galàxies de Perseu, la galàxia espiral IC 342, la irregular NGC 6822 i el cúmulo globular NGC 6397. Aquestes imatges il·lustren el potencial d'Euclid i demostren que el telescopi està preparat per crear el mapa 3D més extens de l'univers fins ara.

L'Estat espanyol participa a la missió Euclid mitjançant dos nodes que es van incorporar al consorci científic el 2010:

- D'una banda, pel que fa referència al *node català*, l'Institut de Ciències de l'Espai (ICE-CSIC), l'Institut de Física d'Altes Energies (IFAE), l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (IEEC) i el Port d'Informació Científica (PIC) han estat responsables del disseny, la construcció, l'acoblament i els tests de validació de la roda de filtres de l'instrument NISP (Near Infrared Spectrometer and Photometer), així com de les simulacions cosmològiques de la missió; l'Instrument NISP il·luminarà la càmera infraroja de gran camp més gran llançada a l'espai i proporcionarà la fotometria a l'infraroig proper i espectres de desenes de milions de galàxies llunyanes, la qual cosa permetrà una descripció tridimensional detallada de l'univers i la seva evolució en el temps; les simulacions cosmològiques han estat necessàries per designar i optimitzar la missió i seran informació clau per explotar les dades adequadament.
- D'altra banda, la Universitat Politècnica de Cartagena i l'Institut d'Astrofísica de les Canàries s'han encarregat de la unitat electrònica que controla l'instrument NISP i el programari d'arrencada.

A més, tots dos nodes participen en diversos equips de preparació de l'explotació científica de les dades del telescopi.

La missió té com a objectiu investigar la matèria fosca i l'energia fosca, que componen el 95% del cosmos. Encara no se n'ha descobert la naturalesa, ja que la seva presència causa canvis subtils en l'aparença i els moviments de l'univers observable. Per revelar la influència de la matèria i energia fosques a l'univers visible, durant els propers sis anys, Euclid observarà les formes, distàncies i moviments de milers de milions de galàxies en un radi de fins a 10.000 milions d'anys llum. Així crearà el mapa tridimensional de l'univers més gran fins ara.

Font: ICE-CSIC.

Butlletí RECERCAT Lúdia Colominas (ICAC-CERCA): “Les comunitats ibèriques pirinenques no estaven tan aïllades com pensàvem, tenien unes relacions socials i econòmiques complexes”



•• ICAC

•• IPHES

Lúdia Colominas. / Crèdits: ICAC-CERCA.

Un estudi recent amb participació de l'Institut Català d'Arqueologia Clàssica (ICAC-CERCA), l'Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES-CERCA) i la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), [del qual ens fèiem ressó en el RECERCAT del mes passat](#), ha demostrat que l'origen de la transhumància al Pirineu català es remunta a fa més de 2.500 anys i, de retruc, ha contribuït a modificar la visió de les comunitats ibèriques pirinenques. En parlem amb una de les autores de la recerca, l'arqueòloga especialista en l'estudi de la romanització a la Mediterrània occidental de l'ICAC-CERCA, Lúdia Colominas.

El treball ha confirmat que les comunitats agrícoles i ramaderes de l'actual Catalunya practicaven moviments altitudinals estacionals entre els segles III i II aC. En què consisteixen aquests desplaçaments i quin valor històric té haver estat capaços d'identificar-los?

Hem documentat que, quan era necessari, les comunitats ibèriques que vivien a l'actual Catalunya practicaven moviments altitudinals estacionals entre regions distants i ecològicament complementàries. El desplaçament altitudinal que hem documentat ens va sorprendre molt, ja que ens mostra que una part de les ovelles que residien a la plana de la Cerdanya (on havien nascut i passat el seu primer any de vida), quan arribava el seu segon hivern, les baixaven a terres amb un clima més temperat i amb menys neu i, per tant, amb més possibilitats de trobar-hi pastures. Una vegada aquest fred disminuïa, tornaven a casa, als Pirineus.

Per a nosaltres aquesta descoberta té un valor històric molt important, ja que ens mostra l'antiguitat, la utilitat i la sostenibilitat d'aquest tipus de pràctiques. Fins ara es considerava que la transhumància, entesa com avui dia l'entenem, tenia el seu origen en l'època medieval, amb la gran transhumància vinculada als monestirs. Ara sabem, però, que molts segles abans ja es practicaven moviments altitudinals estacionals malgrat que no de manera habitual i a gran escala. Per tant, aquesta descoberta ens mostra que segurament aquesta és una de les maneres més lògiques tant econòmicament com ecològicament d'alimentar els ramats i de poder combinar agricultura i ramaderia en un mateix territori, ja que aprofita pics de productivitat existents en llocs i moments concrets diferents. Per tant, ens hauria de fer plantejar molt seriosament les pràctiques ramaderes actuals predominants.

Les evidències de l'estudi s'han extret a partir de l'anàlisi d'isòtops estables en restes de dents d'ovelles d'aquest període. En què ha consistit aquesta anàlisi?

Tècnicament i explicat de manera molt resumida, s'han extret mostres d'esmalt de 31 dents provinents de 22 ovelles diferents. Aquest esmalt es fa pols i se li fa un tractament químic que permet fer un recompte dels isòtops de carboni, oxigen i estronci continguts en l'esmalt. I és que hem de tenir present que els isòtops són àtoms que es troben en qualsevol element químic en diferents proporcions. Aquests es troben en l'aigua i en les plantes que pot ingerir un animal i en el sòl on creixen aquestes plantes. Per tant, quan els animals mengen o beuen, els isòtops d'aquests elements s'incorporen i es fixen en el teixit orgànic dels animals, i hi queden retinguts després de la seva mort i fins a la seva recuperació durant l'excavació i el posterior estudi al laboratori. Per tant, es pot mesurar la composició isotòpica d'aquests animals, que variarà depenent del que hagin menjat i begut i d'on hagin pasturat. I, a partir d'aquesta informació, podrem arribar a obtenir coneixement molt precís sobre qüestions vinculades amb la reproducció, amb la mobilitat i amb la dieta d'aquests animals.

Les restes estudiades van ser triades de quatre jaciments arqueològics catalans. Amb quin criteri es van seleccionar?

A l'hora de seleccionar els jaciments, vam tenir en compte diversos factors. El primer i més important va ser el fet que els jaciments a estudiar s'havien de trobar en zones ecològicament diferenciades i repartits a l'entorn de les diferents carrerades històriques que es coneixen actualment pel territori català (una carrerada és un camí seguit pel bestiar tranhumant). És així com vam seleccionar l'àrea de la costa de l'Empordà, la costa barcelonina, la depressió central i els Pirineus. A la vegada, però, havien de ser jaciments arqueològicament ben estudiats i on ja hi hagués un estudi arqueozoològic previ, per poder inserir les dades isotòpiques a la recerca ja existent. I és així com vam seleccionar els quatre jaciments sota estudi: Mas Castellar de Pontós, Turó de la Rovira, Sant Esteve d'Olius i Tossal de Baltarga.

Aquests quatre jaciments examinats posen de manifest quatre models de ramaderia diferenciats.

Les dades isotòpiques que hem obtingut evidencien l'ús de diferents estratègies ramaderes per part de les comunitats ibèriques a l'hora d'alimentar el bestiar. Hem documentat la pràctica d'una ramaderia sedentària, una mobilitat altitudinal estacional entre dos ecosistemes complementaris, una mobilitat estacional de curta distància al llarg d'un gradient altitudinal baix i una mobilitat unidireccional que molt probablement s'hauria de vincular amb pràctiques comercials i/o d'intercanvi de bens. Si a aquesta informació hi sumem la que hem obtingut sobre reproducció i estacionalitat de naixement del mateix bestiar, el que interpretem és que l'adopció o no d'una estratègia de ramaderia mòbil deuria estar lligada a les condicions ambientals i a les necessitats econòmiques i decisions polítiques de cada assentament.

L'estudi evidencia un espai iberopirinenc força integrat i connectat amb les comunitats de la plana. Quines implicacions té aquest fet?

El discurs predominant fins fa poc era que les comunitats ibèriques pirinenques vivien força aïllades de les seves homòlogues de la costa. Aquest discurs venia produït, per exemple, pel fet que a la muntanya perviu una tradició ceràmica que varia molt poc des de l'època del bronze. En l'àmbit ramader també hem documentat una explotació ramadera diferent de la que es duia a terme a la plana, amb una importància econòmica preponderant dels bovins. Però amb aquesta descoberta se'ns mostra que les comunitats pirinenques no estaven tan aïllades com pensàvem, ja que formaven part, i segurament eren les creadores o instigadores, d'aquests moviments altitudinals estacionals que hem documentat. Aquest fet canvia radicalment la visió que es tenia fins fa poc d'aquestes comunitats.

També s'hi subratlla l'existència d'unes relacions polítiques complexes entre les diferents comunitats ibèriques. Això representa un canvi radical en la visió d'aquest període?

El fet de practicar una mobilitat animal de llarga distància implicaria, entre altres coses, l'existència d'una xarxa de camins per on el bestiar pogués transitar sense ocasionar ni patir problemes. Dins d'aquesta xarxa de camins també hi havia d'haver abeuradors i llocs de descans, tant per al bestiar com per a les persones que els acompanyaven. Per tant, era necessària una xarxa de col·laboració i entesa entre les diferents comunitats per on passaven els animals. Sabem que entre les comunitats ibèriques hi havia intercanvis i comerciaven, però el fet de documentar aquesta mobilitat animal implica unes relacions polítiques més profundes, implica l'existència d'unes unitats polítiques i territorials que poguessin garantir l'existència d'àrees de pastura allunyades, a través de la regulació d'aquesta activitat.

Conclusions com a les que arribeu en aquest treball refermen la visió d'unes comunitats ibèriques amb xarxes de relacions socials i econòmiques complexes?

Sí. Ja sabíem que els ibers tenien unes relacions socials i econòmiques complexes, ja que, com hem dit, comerciaven entre ells, per exemple. Amb aquesta descoberta refermem i ampliem aquesta visió, ja que el fet que es pogués practicar una mobilitat animal entre àrees distants implica una entesa entre diferents unitats polítiques per a un bé comú.

Per finalitzar, la recerca ha estat possible gràcies a la col·laboració interdisciplinària d'equips de l'IPHES-CERCA, l'ICAC i la UAB. Com valora aquesta cooperació?

Aquesta cooperació és essencial i és meravellosa. Sense una col·laboració com la que s'ha dut a terme en aquest projecte, aquesta recerca no s'hauria pogut produir. Actualment existeix una especialització molt elevada en el camp de l'arqueologia, i m'atreviria a dir que a tots els camps d'investigació. Això és molt positiu, ja que permet assolir un grau de coneixement molt elevat. Però alhora fa necessària que aquesta col·laboració sigui realment interdisciplinària, que realment hi hagi una integració dels diferents sabers que aporten cada una de les persones que hi participen, que hi hagi un diàleg entre especialistes. Aquest tipus de col·laboració és el que considero que hem realitzat les diferents persones que componen aquest equip de recerca, amb especialistes en història, en arqueozoologia i en bioquímica. La recerca sempre surt millor si es fa en equip!





Imatge original: Arek Socha / Pixabay (CC0) - Imatge derivada: TERMCAT

Els avenços recents en les tècniques de **seqüenciació massiva** d'àcids nucleics permeten determinar la seqüència de nucleòtids d'una gran quantitat de molècules de DNA o d'RNA amb un temps i un cost reduïts, la qual cosa suposa, juntament amb el criteri clínic, una eina molt valuosa per al diagnòstic, el tractament, la prevenció i la presa de decisions adequades en el camp de les malalties amb base genètica.

Aquestes tècniques es poden aplicar a la seqüenciació de l'**exoma** o el **genoma** complet, però també a un nombre determinat i específic de gens, un conjunt que, en anglès, s'anomena *gene panel*. Aquest terme designa, concretament, un gran nombre de gens, generalment associats a una determinada malaltia, que poden ser seqüenciats i analitzats simultàniament i una gran rapidesa; això facilita el diagnòstic diferencial de pacients que presenten un **fenotip** compatible amb un grup de patologies genètiques associades a un conjunt determinat de gens candidats. Per comparació amb la seqüenciació de l'exoma o del genoma complet, l'anàlisi de resultats obtinguts seqüenciant aquests conjunts de gens és més senzilla, gràcies a l'existència de bases de dades de referència que associen les variants trobades en els gens amb les malalties relacionades.

En català, el *Consell Supervisor* del TERMCAT ha *fixat* la denominació **panel de gens** per a fer referència al terme anglès *gene panel*. Tot i que el manlleu està força introduït, s'ha decidit donar preferència a una forma catalana que faciliti la identificació del concepte.

El diccionari normatiu defineix panell com un 'tauler o plafó, de gran superfície, utilitzat en diverses aplicacions tècniques, constructives, arquitectòniques, etc.'. El substantiu anglès panel i el substantiu català panell, procedents del francès antic panel, coincideixen en part del seu significat (tots dos tenen el sentit de 'plafó' i 'quadre de comandament'), però sembla que l'ús de panel en genètica (a gene panel) parteix d'una accepció de l'anglès panel que no té el català panell ("A panel is a small group of people who are chosen to do something, for example to discuss something in public or to make a decision"), però que sí que quedaria coberta per l'accepció de panel en estadística considerada en sentit ampli, com una extensió de significat. És, doncs, per aquests arguments semàntics que la denominació panell de gens no es pot considerar adequada en català.

Aquesta proposta catalana és un calc del terme anglès, però també es pot explicar per mecanismes interns de la llengua, com a extensió semàntica del terme *panel*, que el diccionari normatiu defineix, en l'àmbit de l'estadística, com una 'mostra permanent de persones que són interrogades regularment sobre alguna qüestió'. Així, s'entendria que un panel de gens "analitza" un determinat grup de gens candidats. Alhora, se'n documenta un cert ús i és una denominació paral·lela a les denominacions habituals en castellà i francès (*panel de genes* i *panel de gènes*, respectivament).

Tampoc seria adequada la forma plafó de gens, ja que, en català, plafó té uns usos especialitzats en arquitectura, ebenisteria, etc., i una accepció més general d'ús habitual ('objecte format per una superfície plana de materials diversos, disposat per a situar-hi informació').

Així mateix, s'han desestimat les alternatives prova multigènica, prova multigen i prova de múltiples gens, ja que s'ha preferit fixar una denominació amb un nucli més proper al de la denominació anglesa (panel). També s'ha descartat la denominació panel multigènic perquè es considera redundant, ja que el nucli panel ja comporta multiplicitat.

Podeu consultar les fitxes terminològiques d'aquests termes, i d'altres termes del camp de la genètica, en el [Diccionari de bioètica](#), elaborat conjuntament pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya i el TERMCAT.



DESMUNTANT LA TECNOLOGIA

vol dir disseccionar l'interior d'un dispositiu electrònic per comprendre la complexitat que el travessa

▪ Desmuntant la tecnologia

Desmuntant la tecnologia.

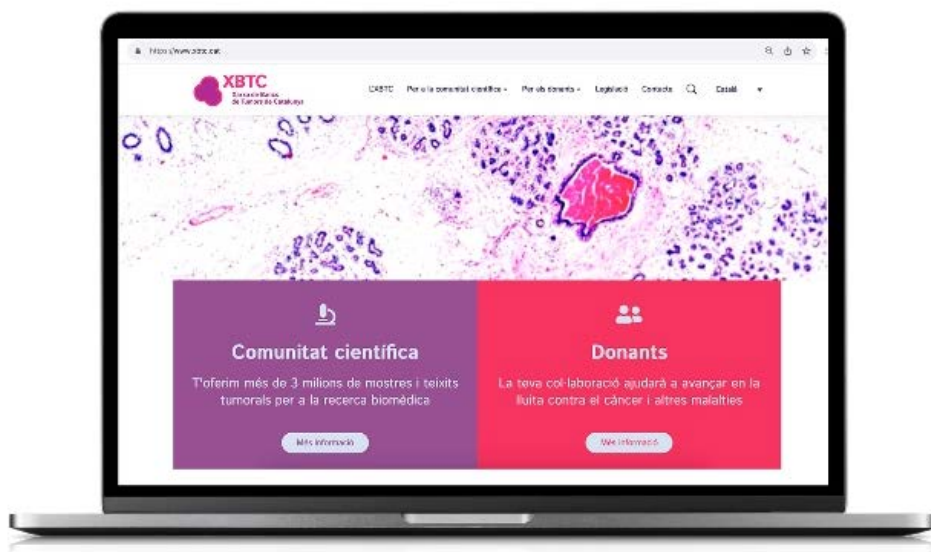
Desmuntant la tecnologia és un projecte de mediació i difusió científica que vol fer reflexionar sobre aspectes del desenvolupament científic i tecnològic amb relació a la societat i el medi ambient.

El projecte busca apropar debats, reflexions i perspectives acadèmiques a les aules d'instituts de batxillerat a través de dinàmiques participatives, amb la intenció d'incentivar el pensament crític i transversal davant els discursos i els objectes tecnològics que envolten la nostra quotidianitat.

Alguns dels objectius que es plantegen són: en primer lloc, interrelacionar ciència, tecnologia, cultura, societat i medi ambient a través d'un objecte tecnològic d'ús quotidià i de la creació d'un mapatge col·lectiu; en segon lloc, aportar una visió més complexa de la ciència i la tecnologia, que impliqui pensar en xarxes i en diferents escales (espacials i temporals); en tercer lloc, visualitzar la materialitat de la tecnologia digital; i finalment, revisar els relats dominants sobre la tecnologia i construir narratives crítiques sobre el coneixement científicotècnic utilitzant recursos didàctics, argumentatius i amb un enfocament competencial.

"Anatomia d'un mòbil" és el títol de la proposta educativa, que consisteix en el desenvolupament d'un taller participatiu de dues hores en què s'identifiquen i localitzen en un mapa aquells elements necessaris i constitutius d'un mòbil que van més enllà de la simple aparença: els elements químics, l'explotació de recursos planetaris, les cadenes de muntatge, el treball humà, tot el seguit d'infraestructures (transport, satèl·lits, cables submarins, centres de dades), el consum d'energia, els abocadors de deixalles electròniques i la toxicitat. Una història que implica un mapa global i un temps passat i futur molt llunyà, i que també passa per la història del colonialisme i del capitalisme més recents. Precisament, es considera que el mòbil és un bon exemple sobre el qual s'entrellacen aspectes científics, socials, històrics, econòmics, tecnològics i ambientals.

La iniciativa va guanyar un ajut Joan Oró 2023 de la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació. Si voleu programar el taller al vostre centre o rebre més informació sobre el projecte, ho podeu fer adreçant-vos a aquesta adreça electrònica.



•• **Xarxa de Bancs de Tumors de Catalunya**

•• **IDIBAPS**

Xarxa de Bancs de Tumors de Catalunya.

Catalunya (XBTC), que coordina l'IDIBAPS, ha renovat la seva identitat corporativa i la seva pàgina web amb l'objectiu de projectar una xarxa més dinàmica i propera en l'ecosistema de la biomedicina i la salut.

Els bancs de tumors són recursos dels centres de recerca en què s'emmagatzemen en condicions òptimes mostres de teixits tumorals de pacients afectats de càncer. En general, és material biològic procedent d'excedents d'intervencions quirúrgiques i de biòpsies. Aquestes mostres es posen a disposició dels investigadors per fer els seus projectes de recerca.

L'any 2007, i com a iniciativa del Pla director d'oncologia de la Generalitat de Catalunya, es va formar la Xarxa de Bancs de Tumors de Catalunya. Coordinada per l'IDIBAPS, està formada pels bancs de tumors d'11 hospitals catalans amb l'objectiu de posar a disposició de la comunitat científica una gran col·lecció de mostres de totes les patologies per a la recerca biomèdica.

Els hospitals que en formen part són: Fundació de Recerca Clínic Barcelona-Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (FRCB-IDIBAPS), Hospital de Tortosa Verge de la Cinta (HTVC), Institut Hospital del Mar Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM)-Hospital del Mar, Hospital Universitari Joan XXIII, Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL)-Hospital Universitari de Bellvitge, Institut d'Investigació Biomèdica de Girona (IDIBGI)-Hospital Universitari Dr. Josep Trueta, Institut de Recerca Germans Trias i Pujol (IGTP)-Hospital Universitari Germans Trias i Pujol, Institut de Recerca Sant Joan de Déu (IRSJD)-Hospital Sant Joan de Déu, Institut de Recerca Sant Pau (IIB Sant Pau)-Hospital Santa Creu i Sant Pau, IRBLleida-Hospital Universitari Arnau de Vilanova, Vall d'Hebron Institut de Recerca (VHIR)-Hospital Universitari Vall d'Hebron i Hospital Universitari Parc Taulí.

El nou web està pensat perquè sigui d'utilitat tant a la comunitat científica d'entitats públiques i de la indústria, a qui l'XBTC ofereix mostres biològiques tumorals i serveis de suport científic i tècnic, com per als donants, que hi trobaran la informació necessària per col·laborar-hi i contribuir que futurs pacients es beneficiïn dels avenços de la medicina contra el càncer i altres malalties.



Laura Fraile. / CREAMF.

Els boscos de Catalunya es troben en una situació de vulnerabilitat alarmant: sequeres persistents, onades de calor, erosió per pluges torrencials, pèrdua de nutrients, plagues, grans incendis. Alhora, la població demana cada cop més dinamitzar el món rural i fer servir la fusta local com a material sostenible i de proximitat. El Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF) ha resumit en forma de decàleg 10 propostes basades en la ciència per millorar la gestió dels boscos de Catalunya i les ha presentat al Parlament Europeu.

El director del CREAMF, Joan Pino, va presentar aquest decàleg durant el seminari La necessitat de la gestió dels boscos. El cas dels boscos mediterranis, el 7 de novembre passat. El missatge clau del decàleg és que la gestió de la massa forestal ha d'acompanyar el bosc, un sistema viu i dinàmic, en tres reptes a la vegada: mantenir la biodiversitat que acull, fer-los més resilents al canvi climàtic i fer el possible perquè proporcionin els serveis que els demanem com a societat.

El CREAMF aposta per una gestió forestal basada en la ciència i consensuada amb els actors del territori. Cal trobar pràctiques de gestió que permetin un desenvolupament sostenible de la bioeconomia forestal, aprofitant els productes i serveis del bosc, però sense perjudicar-ne la salut i el bon funcionament, i diversificar les pràctiques de gestió, amb nivells d'intensitat adaptats a cada lloc i a cada objectiu. El decàleg també fa menció especial de les amenaces i vulnerabilitats del canvi climàtic. En aquest context, cal apostar per una gestió preventiva, a causa del risc d'incendis, i adaptativa, per ajudar els boscos a fer front al canvi climàtic. Les mesures no són generalitzables arreu degut als costos econòmics i socials que impliquen i perquè no sempre són efectives. Caldrà fer-ho per zones, a les zones més accessibles i estratègiques per al control del foc o amb més risc per a la població, caldrà crear paisatges amb menys càrrega de combustible i més discontinuïtat forestal, a les més inaccessibles o remotes, caldrà assumir que la dinàmica natural —inclosos els incendis o la mateixa sequera— sigui la que acabi gestionant el mateix bosc.

El full de ruta del CREAMF sobre com ha de ser la gestió forestal del futur se sintetitza en les 10 reflexions i propostes següents:

- 1 La gestió forestal ha de fer front a un nou entorn climàtic i social que canvia acceleradament. Aquest nou entorn està provocant canvis en la composició d'espècies i pèrdua de biomassa. Els boscos respondran progressivament o de manera més sobtada, amb mortalitats massives d'arbres causades principalment per sequera, plagues i/o incendis. D'altra banda, els boscos ja han de fer front a les noves demandes de la societat i això fa que augmenti la pressió pels anomenats serveis ecosistèmics que proporcionen. Cal acompanyar el bosc en la seva transició cap a aquest nou context socioambiental.

2 L'objectiu principal de la gestió forestal a Catalunya ha de ser restaurar, mantenir o millorar la salut o funcionalitat ecològica dels boscos. Només així podem assegurar que es conserva la seva biodiversitat i que mantenim a llarg termini el benestar i els serveis que els boscos aporten a la societat. La gestió forestal ha de permetre guanyar temps i evitar transicions traumàtiques que poden comportar pèrdues de sòl i col·lapses en els serveis ecosistèmics i la biodiversitat, a banda de riscos per a la població associats a pertorbacions com els incendis forestals.

3 La gestió ha de buscar aconseguir boscos multifuncionals, que proveeixin el màxim de funcions i serveis, però caldrà adaptar aquesta provisió als objectius específics de cada cas, en funció de les potencialitats de cada bosc. Això vol dir que de vegades es podrà combinar la gestió orientada a l'aprofitament forestal amb la destinada a la prevenció d'incendis o a la conservació de la biodiversitat, però això no té per què passar sempre, i llavors caldrà triar.

4 Mantenir la funcionalitat dels boscos requereix eines de gestió forestal molt diverses amb gradients d'intervenció que van des de promoure l'evolució lliure de les masses forestals fins a la rompuda del bosc i la substitució per conreus o pastures, passant per tallades de freqüència i intensitat variables segons els objectius específics i el context socioambiental de cada lloc. Aquesta gestió és necessàriament complexa, aplicada a escales espacials molt diferents i integrada en els sistemes socioecològics locals, i amb resultats a mitjà i llarg termini.

5 La gestió forestal ha d'estar basada en el coneixement que proporciona la ciència: ha de tenir en compte l'estat de salut actual de cada bosc, les diverses funcions que s'hi fan i els serveis potencials del bosc; ha de considerar escales espacials molt diferents (rodal, paisatge, conca, regió), i escales de temps també diverses i, com a mínim, de decennis; ha de tenir en compte el context ambiental actual però també el futur que resultarà del canvi climàtic. A Catalunya hi ha molts actors de l'àmbit de la recerca que poden aportar informació i dades d'alta qualitat que s'han de transferir a la planificació de la gestió.

6 La gestió forestal ha de prioritzar les anomenades solucions basades en la natura: aquestes permeten que els boscos mantinguin la complexitat que es requereix per ser resilents als canvis i per oferir múltiples funcions i serveis ambientals. Un bosc monoespecífic i amb una estructura simplificada difícilment podrà oferir el que li demanem. El concepte de solucions basades en la natura ens ha de permetre alinear les estratègies forestals, de gestió del territori i de conservació de la biodiversitat catalanes, espanyoles i europees.

7 Cal combinar la gestió amb la recuperació dels processos naturals perduts que regulen la dinàmica del bosc, com són l'herbivorisme i els règims d'inundacions o d'incendis. Aquesta combinació també ha de comprendre els processos associats a l'activitat humana, com és l'extracció de fusta o la pastura dels ramats domèstics. Cal una visió de conjunt que tingui en compte els sistemes naturals i humans amb les seves dinàmiques respectives i la valoració dels riscos associats a aquests processos. Aquesta recomanació està totalment alineada amb les estratègies forestals i de conservació de la biodiversitat europees i espanyoles i amb el concepte de solucions basades en la natura.

- 8 Cal fer una planificació territorial dels usos del bosc per assegurar que la gestió manté la complexitat i multifuncionalitat a escala de paisatge. La gestió forestal s'ha de recolzar en l'ordenació i la planificació territorials, ha de ser compartida i ha d'estar integrada en la dinàmica socioeconòmica del territori. En aquest sentit, cal avançar cap a un model compartit de gestió del bosc, amb estratègies i indicadors acordats entre els diversos sectors concernits i que tinguin en compte tant els condicionants ambientals com els socioeconòmics.
- 9 Cal una reflexió específica i de conjunt sobre la problemàtica dels incendis forestals, que avaluï la idoneïtat i la factibilitat d'aplicar diverses eines de gestió a situacions socioambientals diferents. No es poden aplicar reduccions de la càrrega de combustible arreu ni gestionar tot el paisatge per a la prevenció d'incendis, per motius diversos (ecològics, socials, i també econòmics). Caldrà, per tant, acceptar una certa freqüència d'incendis, prioritzar on es fan les intervencions més intenses i on és més raonable fer servir el foc com un procés natural i promoure-hi la dinàmica lliure dels ecosistemes.
- 10 Cal entendre el bosc com un ecosistema clau i posar-lo en valor pel seu paper en la conservació de la biodiversitat, en la provisió de funcions, béns i serveis essencials per al conjunt de la societat. Per aconseguir-ho cal enriquir i ampliar el relat sobre què considerem gestió forestal, incorporant-hi la recuperació i el manteniment de processos naturals com una eina clau.
-

Butlletí RECERCAT La pàgina web de Recerca i Universitats estrena un nou apartat dedicat als Fons Europeus de Recerca

The screenshot shows the website interface for the Department of Research and Universities. At the top, there is a navigation bar with 'Fgencat' and 'Departament de Recerca i Universitats'. Below this is a header with the text 'Fons europeus de recerca'. A news article features a photo of two women and the text: 'La Fundació Pasqual Maragall guanya el premi REGIOSTARS 2023 en la categoria Una Europa Competitiva i Intel·ligent'. Below the news is a table with four columns: 'Estratègia de desenvolupament regional (FEDER)', 'Next Generation Catalunya', 'Fons social europeu + (FSE+)', and 'Fons competius competitius'. At the bottom, a dark box displays the following data: 'Programa operatiu del FEDER de Catalunya 2021-2027', 'Recursos per al període 2021 - 2027 (en M€UR): 840,5 (Ajuda FEDER), 2.101,3 (inversió total), 1.260,8 (Aportació de Catalunya)'. A 'Cerca' button is visible at the bottom of the page.

Estratègia de desenvolupament regional (FEDER)	Next Generation Catalunya	Fons social europeu + (FSE+)	Fons competius competitius
Programa Operatiu FEDER per a Catalunya 2021-2027	Programa Operatiu FEDER per a Catalunya 2021-2027	Programa Operatiu FEDER per a Catalunya 2021-2027	Programa Operatiu FEDER per a Catalunya 2021-2027

Programa operatiu del FEDER de Catalunya 2021-2027
Recursos per al període 2021 - 2027 (en M€UR)

840,5	2.101,3	1.260,8
Ajuda FEDER	inversió total	Aportació de Catalunya

Cerca en tots els estadis administratius

Cerca

Pàgina principal del nou apartat dedicat als Fons Europeus de Recerca.

🔴 Fons Europeus de Recerca

El nou apartat aplega tota la informació relacionada amb els fons europeus que gestiona o n'informa el Departament de Recerca i Universitats, que inclou per a l'actual període de finançament 2021-2027 el Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER), fons FANF (fons addicionals no FEDER provinents de desprogramacions per a la COVID-19 i el conflicte Rússia-Ucraïna), Next Generation (Mecanisme de Recuperació i Resiliència (MRR) i REACT-EU) i Fons Social Europeu Plus (FSE+), així com els fons competius europeus (programa Horitzó i d'altres).

La nova arquitectura web de l'apartat Fons Europeus de Recerca facilita als usuaris l'accés a la informació pública sobre els fons i els programes de recerca, i ha estat dissenyada per donar protagonisme als continguts multimèdia (vídeos explicatius, imatges il·lustratives i dades d'impacte) i a la navegació en dispositius mòbils, de manera que resulta una experiència accessible i responsiva.

Seguint les instruccions de comunicació de cada programa i període, l'apartat és alhora la plataforma per donar visibilitat als projectes de recerca de Catalunya finançats amb fons europeus, tant actuals com dels anteriors períodes de finançament.

El nou disseny de l'apartat permetrà que les persones usuàries de la pàgina web institucional trobin fàcilment tota la informació necessària per fer els tràmits durant els terminis de les diferents convocatòries, a més d'atendre la necessitat d'informació i/o resultats per a la ciutadania interessada en aquestes programacions.