



# 2022

## MEMÒRIA ANUAL

---

Activitats i indicadors de  
Recerca, Desenvolupament  
i Innovació (R+D+I)

---

Servei de Suport  
a la Recerca i la Innovació



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH

# Continguts

---

3

L'R+D+I a la UPC

---

8

Resum 2022

---

12

Ideació i estratègia

---

19

Identificació  
d'oportunitats

---

23

Projectes emblemàtics

---

34

Indicadors d'activitat  
R+D+I

---

43

Comunicació i  
participació

---

48

Futur

---

52


Glossari

Consulta totes les  
**gràfiques interactives**  
al web de la memòria  
[https://rdi.upc.edu/ca/  
memoria/2022](https://rdi.upc.edu/ca/memoria/2022)



# **L'R+D+I a la UPC**





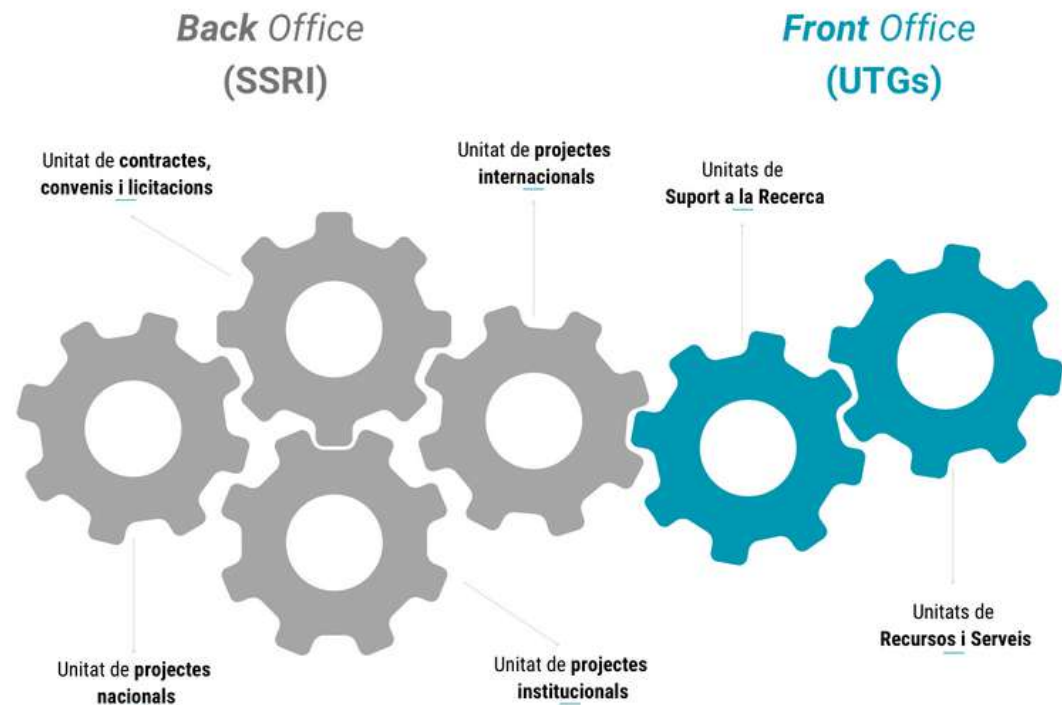
**L'equip de professionals  
que fa possible l'impuls  
i la gestió de la cadena de  
valor de la recerca i la  
innovació a la UPC.**

# Persones

## L'equip que ho fa possible

Som un equip integrat per més de 30 persones. Oferim un servei estratègic, proactiu, innovador, especialitzat i professional que promou la generació de coneixement i **agrega valor a la UPC amb l'objectiu d'incrementar l'excel·lència de tota la comunitat investigadora** de la Universitat. Fem la funció de promoció, assessorament, consultoria i gestió de la recerca tant de projectes d'R+D+I com d'institucionals i de col·laboracions empresarials.

Formem part de l'**Àrea de Recerca i Transferència**, juntament amb el Servei de Gestió Econòmica de la Recerca, el Servei de Gestió de Coneixement, el Servei de Gestió de la Innovació i altres serveis d'*staff* que permeten la connexió dels serveis generals (*back office*) amb els de suport directe a escoles, facultats i departaments (*front office*). **També connectem amb el Centre d'Innovació i Tecnologia**, l'entitat que comercialitza els resultats de la recerca.

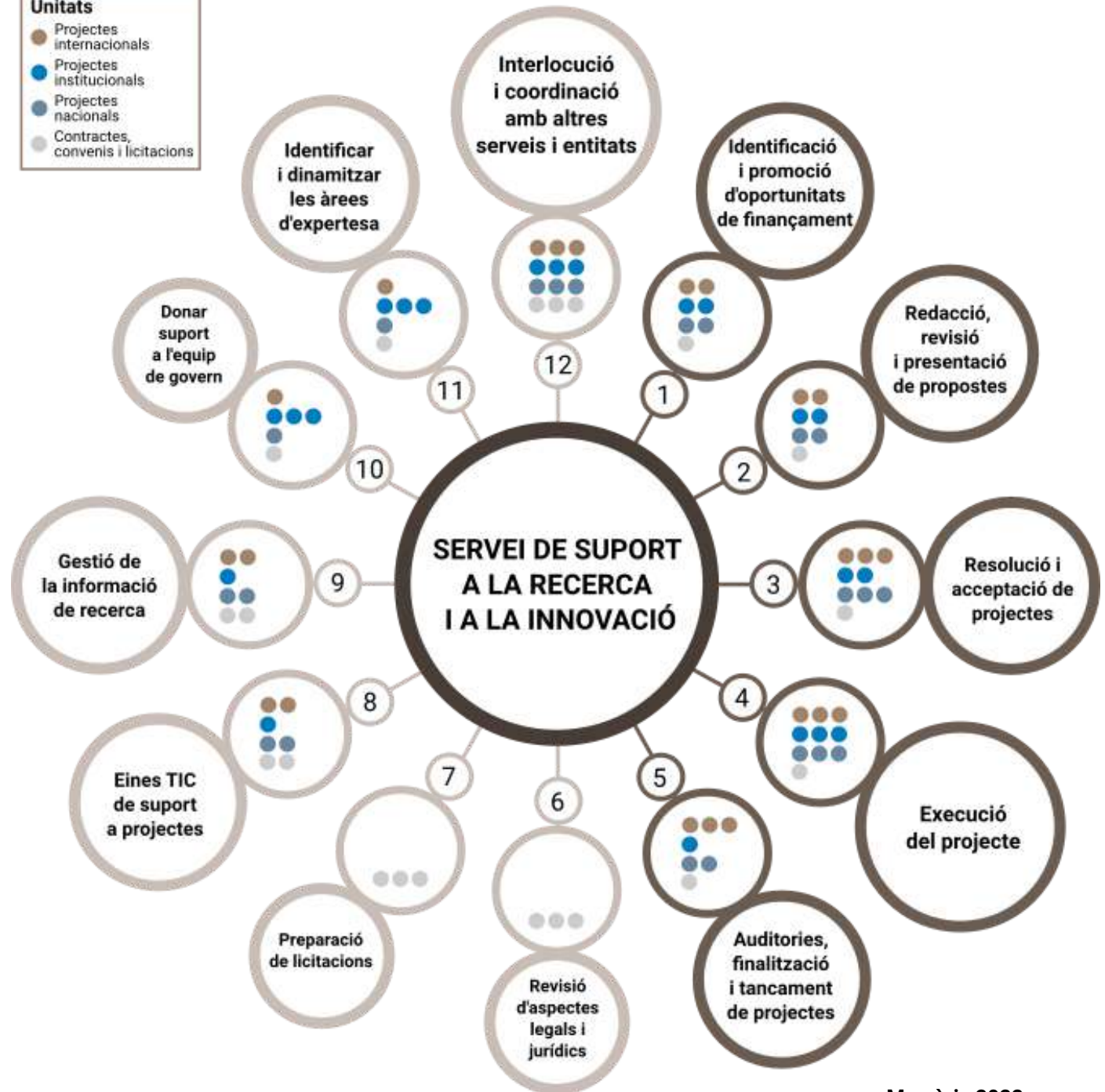


# Catàleg de serveis

**Contribuim a captar, donar suport, potenciar i promoure l'activitat d'R+D+I entre la comunitat investigadora de la UPC.**

Des del Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació oferim diversos serveis a la comunitat investigadora de la UPC.

Tota aquesta activitat és possible gràcies a l'esforç de totes les unitats i a la coordinació amb els diversos serveis de la Universitat.





## Serveis

**Som un servei estratègic, proactiu, innovador, especialitzat i professional que promou la generació de coneixement i agrega valor a la UPC amb l'objectiu d'incrementar l'excel·lència de tota la comunitat investigadora de la universitat.**

### Projectes internacionals

Anàlisi i difusió de convocatòries internacionals. Formació i elaboració de materials.

Assessorament i suport per a la sol·licitud de projectes.

Gestió administrativa i control financer. Suport a l'execució i coordinació.

Justificació financera i coordinació de les auditories.

### Projectes institucionals

Identificació d'estratègies de l'equip de govern i concreció en propostes.

Transformació d'idees en projectes institucionals.

Impuls la participació de la UPC en propostes institucionals d'R+D+I.

Assessorament al PDI a diversos nivells.

### Projectes nacionals

Identificació i difusió de convocatòries. Anàlisi de la seva adequació a necessitats del PDI.

Gestió dels projectes en totes les seves fases. Resolució de casos crítics.

Coordinació amb altres serveis UPC i organismes finançadors.

Acreditació de l'activitat investigadora.

### Contractes, convenis i licitacions

Gestió i suport en els procediments de les adscripcions de les EVR.

Elaboració de models de recerca (acords i altres documents segons necessitats concretes).


Revisió i negociació de documents legals.

Estudi de casos i elaboració d'informes jurídics.



# **Resum 2022**





**Resum executiu que inclou els  
indicadors principals d'activitat en  
recerca i innovació a la UPC, així com els  
projectes més emblemàtics del 2022.**

## Un any ple d'èxits en l'impuls de l'R+D+I a la Universitat Politècnica de Catalunya

**El suport a la Recerca, al Desenvolupament i a la Innovació** contempla un conjunt de tasques complexes dins el procés que té per objectiu: fer que l'activitat de generació del coneixement es converteixi en quelcom tangible i amb impacte, amb un retorn en forma de benefici cap a la societat i la comunitat on es desplega aquest coneixement. Per tant, rigor i vocació de servei.

**Aquest any 2022 s'ha assolit una activitat rècord en termes de contractació, i aquesta ha estat possible gràcies a la feina perfectament engranada entre els serveis centrals de suport R+D+I i el treball des dels Campus**, fent suport al dia a dia en la cerca d'oportunitats de finançament i l'execució dels projectes finançats mitjançant convocatòries competitives i no competitives.

A més, **aquesta tasca complexa de suport a la R+D+I, també necessita la implicació d'altres serveis de dins i de fora de l'Àrea**. El Servei treballa de costat amb la resta de Serveis de l'àrea (Gestió de la Innovació, Gestió del Coneixement de la R+D+I, i Gestió Econòmica de la R+D+I). A la vegada, resulta imprescindible la implicació de Serveis com ara el de Personal, el de Comunicació, el de Biblioteques, Serveis Jurídics i Identitat Digital, entre d'altres.

Amb voluntat de donar compliment al **Pla Estratègic 2022-2025**, durant aquesta anualitat s'ha fet especial èmfasi en les noves accions que calia emprendre per a arribar als compromisos, i s'ha continuat implementant aquelles que anaven en la línia de l'estratègia dissenyada.

En aquest sentit, el Pla Estratègic conté set objectius, **entre els quals destaca la creació i transferència del coneixement amb vocació de servei a la societat**. També conté actuacions com ara implementar el sistema de gestió de dades R+D+I, augmentar el nombre de projectes orientats a la ciència ciutadana o fomentar el nombre de projectes R+D+I amb gran impacte territorial entre d'altres, **tot posat en marxa en col·laboració amb altres serveis i àrees de la UPC**.

Al mateix temps, s'estan executant **mecanismes per a incrementar l'activitat en la participació en projectes R+D+I internacionals, augmentar el PDI que participa en activitats R+D+I**, augmentar el nombre d'activitats de convocatòries MSCA i fomentar la multidisciplinarietat en la R+D+I, actuacions que en general ja s'estaven duent a terme.

Específicament, **el 2022 es va aprovar el projecte PROMETHEU** de la convocatòria estatal de *Redes y Gestores*, amb l'objectiu d'incrementar, entre d'altres, l'activitat internacional en R+D+I.

També s'ha donat suport a la **creació d'estructures multidisciplinàries que han de servir per a millorar l'R+D+I orientada a les necessitats de la societat**, com ara el [Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen](#) o el [Centre Específic de Recerca Agrotech](#).

## La UPC continua sent la universitat catalana líder en captació de fons europeus del Programa Horizon 2020

El Servei de Suport R+D+I ha tingut una participació molt activa en l'**Aliança Europea d'Universitats UNITE!**, treballant en l'impuls d'una agenda compartida de recerca entre les 9 universitats que formen part del consorci, així com en el **lideratge del pilot sobre serveis i perfils de suport a la recerca i la innovació de l'aliança**.

Durant el 2022 s'han posat en marxa **1.011 projectes d'R+D+I**. Al si de la memòria es pot trobar a mode d'exemple alguns projectes.

La UPC participa també en **152 xarxes institucionals d'R+D+I** i en coordina tres de les de referència de la Generalitat de Catalunya: **la Xarxa Fourth Industrial Revolution (XaFIR)**, en el marc de la indústria 4.0; **la Xarxa d'R+D+I en Tecnologies de la Salut (XarTEC SALUT)** i **la Xarxa Marítima de Catalunya BlueNetCat**.

Estatlament, s'ha incrementat l'activitat en models de consorci, com ara les Línies Estratègiques, els projectes de col·laboració públic-privats de l'AEI i, a títol català, els projectes de nuclis RD d'ACC10.

En l'àmbit autonòmic, **el 2022 ha estat l'any dels Grups de Recerca amb els SGR2021-Cat de l'AGAUR. La UPC va presentar com a coordinadora un total de 128 grups, a més, està adscrita a altres 6, sempre amb la visió estratègica que establia la convocatòria: fer valdre la col·laboració institucional en la confecció dels grups i un increment de la seva interdisciplinarietat, així com impulsar la participació de les dones en els grups de recerca i especialment com a coordinadores.**

També cal **destacar l'assessorament específic** i expert en l'àmbit dels convenis, contractes i licitacions. Concretament pel que fa a contractes de l'art.60 de la LOSU, en l'elaboració d'acords de Consorci de projectes nacionals o internacionals, o en el suport en la presentació de licitacions on la UPC espera obtenir finançament mitjançant contractació.

El 2022 ha estat també un any en què la finalització d'alguns programes importants (com ara RIS3CAT 2014-2020 i l'H2020 o la posada en marxa dels nous plans Horizon Europe i dels Fons Next Generation del Mecanisme de Recuperació i Resiliència) **ha suposat un especial esforç en l'aterratge de la gestió dels recursos i en la implementació de nous mecanismes vinculats a fons europeus.**

Pel que fa a la **Ciència Ciutadana, continuem treballant amb implicació en col·laboració amb altres unitats de la UPC**. Es tracta d'una altra manera d'apropar l'activitat de laboratoris, grups i centres de recerca de la Universitat a la societat i, a la vegada, que el personal investigador prengui consciència de les preocupacions de l'entorn.



# Ideació i estratègia

L'activitat desenvolupada pel Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació s'ha centrat en contribuir al màxim als objectius estratègics definits.

# Àmbits de recerca i innovació estratègics

## Web del Coneixement UPC

El web del Coneixement UPC **concentra l'activitat d'R+D+I** (producció científica destacada, *spin-offs* derivades, grups i centres de recerca, projectes destacats i xarxes i aliances) de diferents àmbits temàtics considerats estratègics per la Universitat durant els propers anys. Pretén ser una eina facilitadora a l'hora d'iniciar una **col·laboració amb una entitat externa** a la Universitat. Es preveu la seva publicació a l'annualitat 2023.

## Portafolis de recerca

Amb el propòsit d'impulsar l'activitat de recerca d'alguns sectors tecnològics, s'han creat nous portafolis, disponibles al web de [Mapes de recerca](#) de l'SSRI.



Arquitectura



Economia circular

# UPC en xarxes i consorcis internacionals

## Identificació de xarxes R+D+I

En el marc del desplegament d'aquest programa, s'han identificat les xarxes i aliances d'R+D+I participades per la UPC, arribant a comptabilitzar la participació, fins ara, de [173 xarxes i/o consorcis](#).



Notícia publicada el 8 d'abril de 2022 al web de la UPC [Creix la presència de la UPC en grans xarxes de recerca i innovació](#)

## Finançament de la participació

L'impuls per potenciar la participació de la UPC en xarxes i consorcis nacionals i internacionals permet incrementar la presència de la institució en aquelles que es consideren més útils per al major nombre de grups de recerca en diferents camps d'activitat (recerca i transferència).

Aquesta anualitat **s'ha finançat total o parcialment la participació en 16 xarxes i consorcis nacionals i internacionals**.

# Transició energètica i ecològica

## Full de ruta

En les actuacions adreçades a potenciar els àmbits estratègics en R+D+I de la UPC, durant l'any 2022 s'ha treballat en un full de ruta sobre la transició energètica i ecològica de la recerca, el desenvolupament i la Innovació de la UPC (2022-2025).

El compromís d'aquest full de ruta amb les persones que conformen la comunitat universitària ha de **servir com a eix vertebrador per a la transformació industrial, social i política** que es requereix en l'actualitat. El procés d'elaboració d'aquest full de ruta ha sigut simple, àgil, ràpid i participatiu, amb el suport de l'equip de direcció, creat per un grup de treball format per PDI i impulsat i assessorat pel Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació.

## Portal web

Un dels punts principals del full de ruta és la creació del **Portal de la Transició Energètica i Ecològica de la UPC**, una finestra única que recull tota l'activitat de la transició de la UPC, des de la recerca fins a la formació incloent una radiografia de la mateixa transició energètica que s'està duent a terme a la universitat com a entitat pública. Actualment, el Portal està en construcció i es preveu la seva publicació a finals de l'any 2023.

## Comunitats energètiques

Amb la voluntat de respondre al seu **compromís social** i promoure l'empoderament de la ciutadania en el sector energètic, la UPC ha iniciat diverses accions pel que fa a les comunitats energètiques i en la seva implementació.

### Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB)

El primer pas ha sigut la realització d'una proposta de viabilitat d'una comunitat energètica local a un polígon industrial de l'AMB per a la seva futura implementació. El projecte busca **fomentar el model de comunitat energètica local** entre els polígons industrials de la zona de l'AMB tot implicant el teixit productiu en l'ús de renovables i en l'avanç cap a la transició energètica.

### Institut Català de l'Energia (ICAEN)

Tanmateix, amb l'Institut Català d'Energia (ICAEN) s'està negociant una col·laboració per donar aquest impuls, juntament amb altres entitats, a les comunitats energètiques amb l'objectiu de **facilitar la implementació als diferents actors de la societat**.



# European Institute of Technology (EIT)

## Participació UPC a comunitats de coneixement i innovació (KICs)

Durant l'any 2022 la UPC ha participat activament en uns **25 projectes de tres comunitats KIC diferents, sis programes de màster amb etiqueta EIT i s'ha presentat a la segona call de la HEI Initiative** destinada a ajudar les institucions d'educació superior a dissenyar activitats que millorin la seva capacitat emprenedora i d'innovació, amb una temàtica sobre hidrogen.

Concretament, és sòcia en 15 projectes de l'[EIT Urban Mobility](#) (7 d'Innovation, 4 d'Academy, 2 de Business Creation, 1 de Citizen Engagement i 1 de Public Realm, sent la coordinadora en tres d'ells) i és una de les universitats europees que participen tant en el programa Master in Urban Mobility com en la Doctoral Training Network d'aquesta comunitats. Pel que fa a l'[EIT InnoEnergy](#), la UPC continua oferint els 5 programes de màster sobre diferents especialitats en energia, treballa en 5 activitats formatives i coordina un projecte finançat per la HEI Initiative sobre hidrogen. Com a novetat, cal destacar que enguany la UPC ha passat a ser la coordinadora europea del programa [EMINE](#) (la Universitat ja era coordinadora del [SELECT](#) i [RENE](#)). Finalment, destacar que la UPC també participa en 4 consorcis de projectes finançats per l'[EIT Raw Materials](#).

## EIT Manufacturing

Dins de les actuacions adreçades a incrementar la participació en projectes d'R+D+I internacionals, des del Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació, s'ha gestionat l'[adhesió de la UPC a la comunitat EIT Manufacturing](#), per fomentar l'excel·lència en l'àmbit de la recerca, la innovació, i l'ensenyament de la manufactura avançada.



Infografia sobre l'any d'entrada i el rol de la UPC en les diverses comunitats de l'EIT



# Regions de coneixement

## RIS3CAT 2030

Estratègia per a l'especialització intel·ligent de Catalunya 2030

En l'inici del desplegament del nou programa operatiu FEDER 2020-2027 i llur programa associat RIS3CAT2030, l'SSRI ha participat en el disseny dels futurs [Laboratoris d'Innovació Social Transformativa \(LIST\)](#) amb la presentació d'iniciatives de projectes amb potencial transformatiu d'acord amb el model de regions de coneixement definit al [Pla Nacional per a la Societat del Coneixement \(PN@SC\)](#).

Tanmateix, s'ha participat en l'**elaboració del mapa interactiu** de les infraestructures tecnològiques vinculades amb les set agendes compartides de la RIS3CAT 2030.

# Valoració de propostes de projectes UPC

Amb la finalitat d'aconseguir la màxima participació i taxa d'èxit en aquelles convocatòries de projectes d'R+D+I que limiten la participació en una única proposta per institució, a finals de l'any 2022 s'ha iniciat una **prova pilot sobre la implementació d'un procés fusió-valoració de propostes** de projectes on la Universitat només pot presentar un projecte i hi ha més d'un grup de recerca interessat a presentar una proposta.

# Col·laboracions amb empreses i entitats

## Augment destacat de les col·laboracions amb empreses

L'extraordinari increment en l'activitat d'R+D+I de la Universitat ha estat reflectida també en les col·laboracions directes amb empreses i entitats amb uns ingressos de més de 22 milions d'euros per aquesta activitat.

Com a relacions de contractes via article 60 LOSU la Universitat ha col·laborat de diferents formes ja sigui mitjançant **contractes d'R+D, de serveis, de formació, acords de col·laboració amb empreses** de renom nacional i internacional tals com SIEMENS, HUAWEI, CAPGEMINI, ENDESA, IGNION, ENRESA i s'han aconseguit nombroses licitacions amb diferents institucions públiques com els ajuntaments i la Generalitat de Catalunya.

## Fractus - UPC Deep Tech Hub



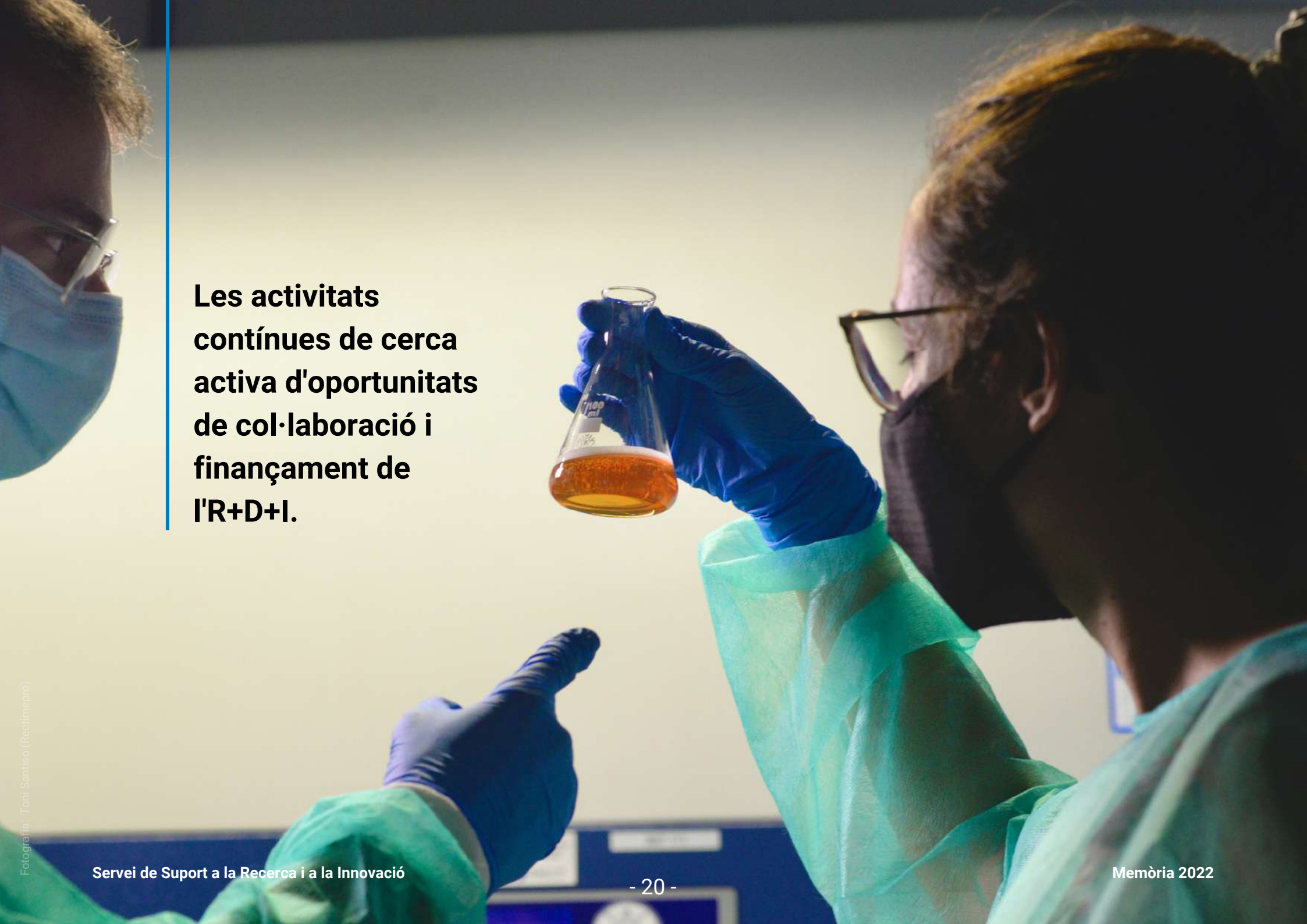
### Enfortint la col·laboració universitat-empresa

Amb l'objectiu d'incrementar la col·laboració universitat-empresa, s'ha signat l'acord de col·laboració entre l'empresa Fractus S.A i la UPC per a la creació del centre d'activitats d'investigació i innovació [Fractus-UPC Deep Tech Hub](#) amb l'objectiu de canalitzar les capacitats combinades de talent, coneixement, tecnologia i innovació existents a Fractus i la UPC per al desenvolupament i millora de tecnologies *Deep Tech*, en el sentit de proporcionar solucions tecnològiques basades en reptes científics amb un gran potencial de rellevància social.

El *Hub* actuarà de concentrador d'activitats de **foment de talent, formació, innovació, recerca i transferència** possibilitant una contribució activa i estratègica de *startups* i/o *spin-offs* de la UPC, fundades sobre un descobriment científic o una innovació tecnològica, amb el propòsit d'aplanar-ne el seu accés al mercat.

# **Identificació d'oportunitats**





**Les activitats  
contínues de cerca  
activa d'oportunitats  
de col·laboració i  
finançament de  
l'R+D+I.**

## Pojectes ICAEN

Gràcies al conveni marc de cooperació entre l'Institut Català d'Energia (ICAEN) i la UPC, s'han realitzat diferents propostes de projectes en el marc de la transició energètica, tenint en compte la responsabilitat sobre **polítiques públiques sobre l'energia que té l'ICAEN i les capacitats sobre formació i recerca de la UPC en els camps de les ciències i les tecnologies.**



## Spain Neurotech, pioner a Europa

En el marc de la iniciativa per a la creació del primer gran centre europeu de Neurotecnologia, **la UPC ha participat en la proposta liderada per la UB (Instituto Spain NeuroTech) per a la creació d'un consorci multidisciplinari i intersectorial amb investigadors de disciplines com la neurociència, la neurotecnologia i la intel·ligència artificial (IA) amb l'objectiu de desxifrar el funcionament del sistema nerviós i les seves patologies mitjançant metodologies innovadores i disruptives.**



## Museu de Ciències Naturals

Durant el 2022 s'ha treballat en una proposta al **Centre de Recerca en Diversitat Natural i Conservació del Museu de Ciències Naturals de Barcelona.**

La proposta s'adreça a dinamitzar el terrat viu que hi ha al museu de ciències naturals per tal d'atraure més visitants. La idea consisteix en la creació d'un terrat que es regeixi per la simbiosi de l'aigua, l'energia i les emissions de carboni amb el conjunt de l'edifici.



# Assistències a actes i esdeveniments

Amb l'objectiu de proporcionar un **servei excel·lent a tota la cadena de valor de la gestió i el suport a l'R+D+I**, el Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació ha assistit/participat en una àmplia diversitat d'actes i esdeveniments de tots els àmbits organitzats per entitats i organismes com:


- Consorci Barcelona Zona Franca (ZF)
- Fira de Barcelona
- Generalitat de Catalunya
- Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca (AGAUR)
- Agencia Estatal de Investigación (AEI)
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)
- Servicio Español para la Internacionalización (SEPIE)
- Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (RedOTRI)
- European Commission (EC)
- European Association of Research Managers and Administrators (EARMA)
- University Network for Innovation, Technology and Engineering (UNITE!)

La dimensió multiterritorial de l'abast d'aquests actes aporten formació, informació i eines per contribuir a l'augment de la participació en projectes d'R+D+I nacionals i internacionals.





# **Projectes emblemàtics**



**En l'activitat de desplegament de projectes institucionals multidisciplinars iniciada en anteriors anualitats, des de l'SSRI s'ha treballat per continuar impulsant les iniciatives en R+D+i dels diversos àmbits estratègics.**



# Horizon Europe

La UPC, universitat líder en la captació de fons per projectes europeus de recerca i innovació

**La Universitat pren part en 65 dels projectes assignats, dels quals en lidera 12, que reben, en conjunt, un finançament de prop de 47 milions d'euros.**

La participació de la UPC a l'Horizon Europe és especialment destacada al pilar *Desafiaments mundials i competitivitat industrial europea*, un dels tres en que s'estructura el programa. Ho fa en **dinou projectes del clúster Digital, Indústria i Espai, que rebran prop de 10 milions d'euros, i en tretze projectes del clúster Clima, Energia i Mobilitat, que n'absorbiran 6,6 milions.**

La presència de la UPC també és molt rellevant en el pilar de *Ciència Excel·lent*, en què s'han aconseguit **quatre distincions de l'European Research Council (ERC) per a desenvolupar projectes de recerca punters o en el límit dels coneixements actuals, i nou projectes al programa Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)**. Els ajuts ERC, atorgats directament a quatre investigadores i investigadors, sumen més de 5,5 milions d'euros.

## iPLUG

Distributed multiport converters for integration of renewables, storage systems and loads while enhancing performance and resiliency of modern distributed networks.

## VERGE

AI-powered eVolution towards opEn and secuRe edGe architEctures.

## CLIMAAX

CLIMAtE risk and vulnerability Assessment framework and toolbox.



# Horizon Europe

## SCAPE

Switching-Cell-Array-based Power Electronics conversion for future electric vehicles.

## VITAMIN-V

Virtual Environment and Tool-boxing for Trustworthy Development of RISC-V based Cloud Services.

## RHODAS

Reinventing High-performance pOwer converters for heavy-Duty electric trAnSport.

## Recerca excel·lent

La presència de la UPC també és molt rellevant en el pilar de *Ciència Excel·lent*. Els ajuts ERC, atorgats directament a quatre investigadores i investigadors, sumen més de 5,5 milions d'euros.

### BAMBBI

Maria Pau Ginebra  
Departament de Ciència i Enginyeria de Materials

### WINC

Sergi Abadal  
Departament d'Arquitectura de Computadors

### SCRAMBLE

Lluís Jofre  
Departament de Mecànica de Fluids

### TRANSFORMER

Cristina Canal  
Departament de Ciència i Enginyeria de Materials

S'han aconseguit 17 projectes del programa MSCA amb un finançament total de 6,8 milions d'euros, dels quals, 8 són accions de la convocatòria Doctoral Networks (DN).

### GAP Noise

Global Acoustic interaction and Psychoacoustic impact of the autonomous vehicles in interior and exterior NOISE.

### CO2FOREARM

Fundamental Study of CO2 Storage through Microbially Enhanced Carbon Mineralization.

### GECKO

Design for IGA-type discretization workflows.

### Vortexons

Vortices with massive cores in quantum matter.



# Plan Estatal de Investigación científica y Técnica y de Innovación



19,4 milions d'euros en projectes de les convocatòries, principalment de l'Agencia Estatal de Investigación (AEI)

## Proyectos de I+D+I en líneas estratégicas

3D (bio)printing for integrating BIOMimetic Electronics into Engineered Tissues: A giant leap in regenerative medicine (3D-BIOMEET).

Plasma frío a presión atmosférica: una terapia física para la gestión global del cáncer óseo pediátrico (Plasma4KidsCancer).

New manufacturing strategy for 3D printing by developing a novel head enabling DLP multi-material printing technology - DLmultiPrint.

## Programa UNICO - Infraestructuras Digitales para la Cohesión - I+D Cloud

PLATON - Aprendizaje automático federado para redes eléctricas de distribución.

## Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión UNICO I+D 6G 2022

Presentació de dues propostes: "6G-OpenLab" i "Laboratori per a convergència comunicacions-sensing 6G".

## Planes Complementarios

Pla Complementari de Comunicació Quàntica, subprojecte "R+D+I a l'àrea de comunicació quàntica", liderat per l'ICFO, amb una subvenció per a la UPC de 167mil euros.

Pla Complementari d'Astrofísica i física d'altres energies al subprojecte "Tecnologías avanzadas para la exploración del universo" liderat per l'IFAE, amb una subvenció per a l'INTE-UPC de 600.000 euros.

## Convocatoria Infraestructuras Científica y Técnica Singulares

Plan de Innovación para un Canal de Investigación Experimental (iCIEM+) del LIM.

## Agrupació Emergent

### Looming Factory



#### Finalitza un projecte que ha impulsat la indústria 4.0

Des de l'SSRI s'ha coordinat i gestionat l'Agrupació Emergent [Looming Factory](#), projecte d'indústria 4.0 emmarcat en l'estratègia RIS3CAT amb cofinançament del Fons Europeu de Desenvolupament Regional (FEDER). En aquest projecte hi hagut 9 entitats participants com a sòcies, de les quals l'SSRI de la UPC ha dirigit les principals línies d'actuacions i els objectius assolits. El projecte ha finalitzat el 2022.

## Digital Impulse Hub



La UPC lidera el paquet de treball de serveis tecnològics al projecte [Digital Impulse Hub](#) coordinat per la Cambra de Terrassa. El projecte ha obtingut el **Seal of Excellence** i optarà a obtenir finançament en properes convocatòries.

El Digital Impulse Hub és una aliança entre les cambres de comerç, les universitats i l'administració local **per ajudar a digitalitzar les pimes i l'administració local de Catalunya**. Des del Hub s'aborden els seus reptes, es donen solucions digitals i es cerquen els recursos per recolzar aquestes entitats en el seu procés de transformació digital.

## Digital Innovation Hub de Catalunya (DIH4CAT)



Atorgament de finançament per l'implementació del [Digital Innovation Hub de Catalunya \(DIH4CAT\)](#), ecosistema regional d'innovació sense ànim de lucre, format pels **principals agents de suport a la digitalització de Catalunya**. L'objectiu és impulsar la transformació tecnològica de Petita i Mitjana Empresa (focus en sectors industrials i proveïdors de tecnologia), start-ups tecnològiques i entitats públiques. DIH4CAT té 7 Nodes: **Ciberseguretat**, Connectivitat Intel·ligent, Fabricació Additiva i Impressió 3D, Manufactura Avançada i Robòtica, Fotònica, Supercomputació, i IA.

Des de l'SSRI s'han dut a terme tasques per al disseny del projecte, organitzant i preparant del pla d'actuació dels paquets de treball de formacions i coordinació del **Node de Ciberseguretat**.



El 13/12/2022, la UPC va exhibir, a les instal·lacions de la planta pilot de la Fundació CIM UPC els avenços més recents en indústria 4.0 per a empreses que es vulguin digitalitzar. Va ser [el primer 'showroom' de solucions, tecnologies i casos d'ús](#) dissenyats en aquest àmbit dins l'ecosistema de recerca i innovació català, fruit del projecte Looming Factory

# Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen

## Tot el potencial de la UPC en el camp de l'H<sub>2</sub>



En el marc de la creació de noves estructures que afavoreixen la recerca orientada a la demanda amb grups multidisciplinars, al març del 2022 es posa en marxa la direcció del Centre Específic de Recerca de l'Hidrogen de la UPC.

Amb l'objectiu d'impulsar les tecnologies de l'hidrogen i, per tant, l'activitat de la universitat en aquest camp, es dona suport des de l'SSRI en la posada en marxa del centre. Es realitzen actuacions com la definició de l'estratègia, l'organització de la governança, suport en la representació del centre, disseny de l'espai de treball, suport en l'establiment de relacions institucionals, suport en la cerca i presentació d'oportunitats de finançament o disseny, promoció i manteniment de la web del centre i les xarxes socials.

**El suport institucional d'aquest centre permet accelerar el seu assentament i, per tant, coadjuvar l'activitat multidisciplinar** entre diferents grups que afavoreixen la recerca orientada a les tecnologies de l'hidrogen. Tot creant una finestreta única tant d'entrada com de sortida de l'activitat en hidrogen de la UPC.

El centre està actualment format per **39 membres procedents de 9 grups de recerca de 3 escoles de la UPC: CIEFMA-PROCOMAME, CITCEA, CREMIT, CTTC, ENMA, GReCEF, NEMEN, R2EM i SAC**. Amb la voluntat d'integrar nous grups de recerca que complementin el coneixement del centre.

### [Jornada Hidrogen: Oportunitats i estratègies](#)

Durant el 2022 s'ha treballat en l'organització de la **Jornada d'Hidrogen: Oportunitats i Estratègies a l'Escola d'Enginyeria de Barcelona Est (EEBE)**. Celebrada al febrer de 2023 en format presencial, ha comptat amb un esmorzar i dinar *networking* i l'assistència oberta a tot el públic.

La Jornada es va dividir en 3 parts: la primera part de caire institucional; la segona, centrada en la presentació de projectes i formació específica en hidrogen, i la tercera, centrada en una visita guiada a les instal·lacions del Campus Diagonal Besòs.



**El Laboratori de l'Hidrogen de la UPC inclourà una planta pilot que generarà hidrogen verd amb plaques fotovoltaïques pròpies a l'Escola d'Enginyeria Barcelona Est (EEBE) del Campus Diagonal-Besòs. La primera fase de la construcció finalitzarà el juny de 2023.**

## PERTE del Vehicle Elèctric i Connectat D-HUB

La UPC ha participat en la proposta d'un dels deu projectes atorgats a la primera convocatòria del PERTE Vehicle Elèctric i Connectat (VEC): El **Hub d'electromobilitat, D-HUB**, que ha obtingut una subvenció inicial de 107,8 milions d'euros.

Concretament, la Universitat ha participat en l'elaboració de la proposta del pla formatiu i en un dels projectes d'innovació tecnològica de vehicles elèctrics. El Hub està **liderat per QEV Technologies i BTech** i l'objectiu principal és reindustrialitzar l'antiga planta de Nissan de Barcelona.



## PROMETHEU

Atorgament del projecte PROMETHEU a la convocatòria d'Accions de dinamització del MICINN 2022: preparació i gestió de projectes europeus 2022 per a la promoció i millora de la participació de la UPC al Programa Horizon Europe.

Amb 6 línies d'actuació, el projecte té com a objectiu **general consolidar i incrementar la participació de la institució al Programa Horizon Europe**, incidint en aspectes com el foment del lideratge, la participació de les empreses i el suport i enfortiment dels grups de recerca.

## Erasmus+

En relació a l'acció Capacity Building, l'SSRI formarà part de l'equip tècnic d'una de les propostes atorgades (Enhancing sustainable entrepreneurial ecosystem in higher education of Azerbaijan).

[La UPC participa en un projecte europeu per incorporar continguts sobre intel·ligència artificial en estudis universitaris](#)

## Càtedra UNESCO de Direcció Universitària

L'SSRI ha participat en els projectes [Promoting Modern Talent Management Practices in Asian \(Malaysia and China\) Higher Education institutions \(aTM\)](#) i [World pendulum Alliance \(WP@ELAB\)](#) de l'acció Capacity Building Higher Education del programa 2022 de la [Càtedra Unesco de Direcció Unviersitària](#), en la seva fase final.



# Unite! Alliance

## Consolidació de l'Aliança, amb la continuïtat del pilot iniciat al 2019

El 2022, l'**Aliança Unite!** ha rebut finançament per valor de **14,4 milions d'euros** per posar en marxa la segona fase del projecte Erasmus+ que ampliarà la seva participació a dos socis més: la Universitat Tecnològica de Graz (TU Graz) i la Universitat de Ciència i Tecnologia de Wrocław (Wrocław Tech).


Dins del marc de l'aliança, el projecte de l'Associació Universitària per a l'**Acceleració de les Universitats Europees (aUPaEu)** ha rebut **3,4 milions d'euros** de fons de la Comissió Europea pel disseny, integració i aplicació de serveis d'acceleració per a universitats europees.

En relació a la recerca i la innovació, al projecte **UNITE! H2020**, a on es desenvolupa una estratègia integrada, compartida i a llarg termini de recerca i innovació, s'ha **presentat el mid-term report** i s'ha **iniciat el treball per a la implementació dels pilots** que permetrà obtenir resultats tangibles cap a la transformació institucional i la identificació de bones pràctiques per a la modernització de l'R+D+I.



# **Indicadors d'activitat R+D+I**



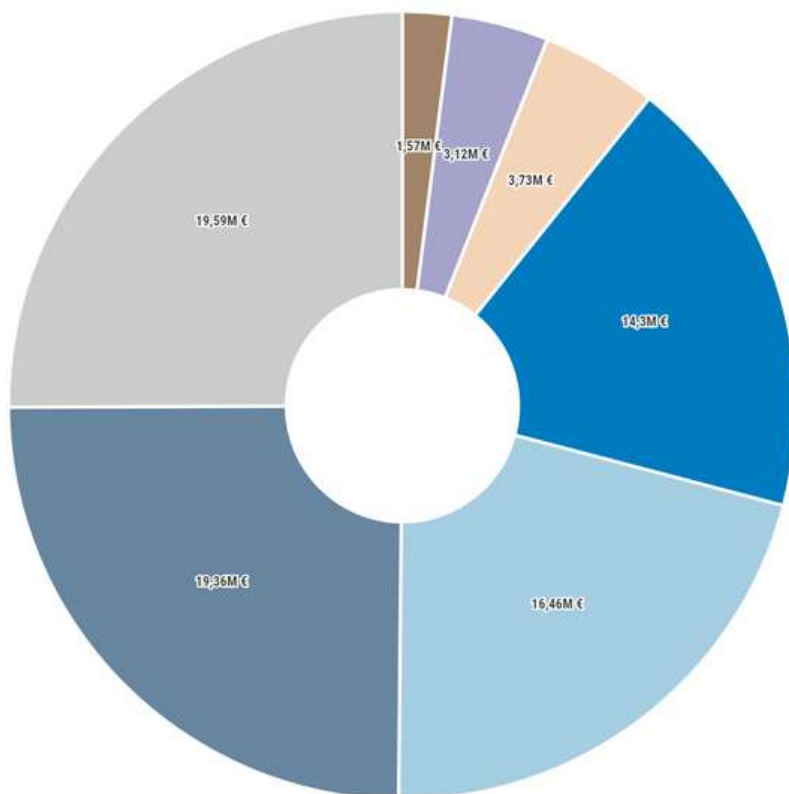


**Les dades sobre  
l'activitat R+D+I del 2022  
representades en  
gràfiques i infografies.**

## Ingressos

### Ingressos 2022

■ Contractes i serveis 
 ■ Formació 
 ■ Projectes Nacionals 
 ■ Projectes Internacionals 
 ■ Projectes Internacionals coordinats 
 ■ Donacions/Subvencions 
 ■ Altres



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria SSRI 2022.

## Any rècord pel que fa ingressos per a projectes d'R+D+I

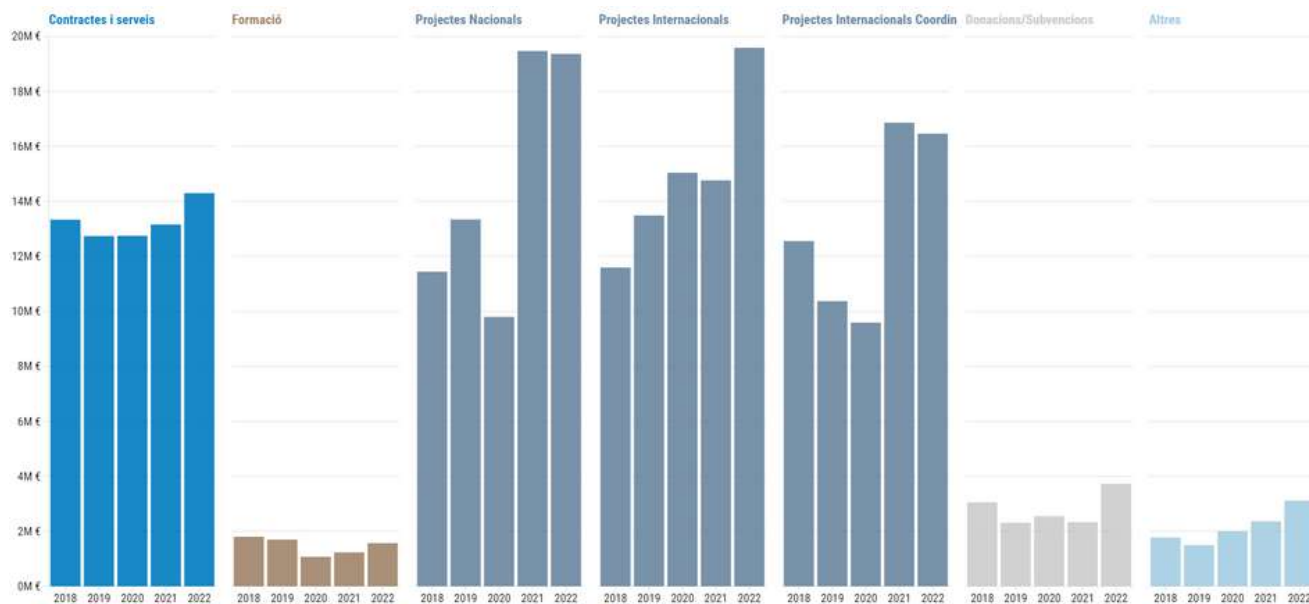
L'activitat en **recerca i innovació** de la UPC, durant l'any 2022, ha suposat uns ingressos de 78,1 milions d'euros, dels quals, **36,05 M€** han estat a través de **projectes internacionals** (dels quals 16,46 milions provinents de projectes coordinats), **22,57 M€** de **col·laboracions amb empreses**, i **19,36 M€** de **projectes nacionals**.

Ingressos totals 2022

**78,1 M€**

## Ingressos

### Evolució anual ingressos 2018-2022



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria SSRI 2022.

**Un 34,3% més d'ingressos per a projectes internacionals i un 11,31% més d'ingressos generals respecte al 2021**

Els ingressos per col·laboracions amb empreses també han pujat un 8,67% respecte al 2021. En general, s'han aconseguit 7,93 milions d'euros més que l'any anterior.

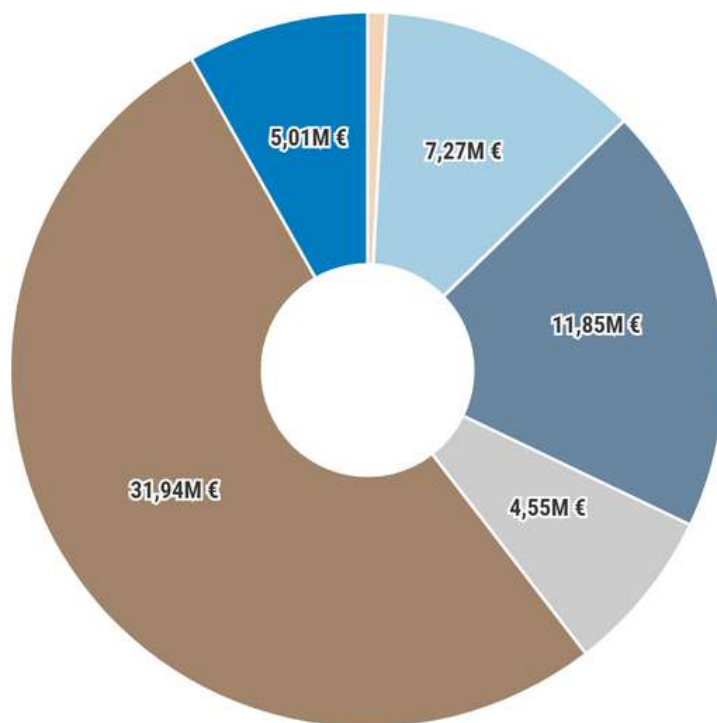
**Ingressos totals 2018-2022**

**312,2 M€**

## Despeses

### Despeses 2022

■ Compres ■ Personal ■ Serveis externs ■ Transferències i subvencions corrents ■ Overhead net  
■ Altres despeses



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria SSRI 2022.

## Les despeses han augmentat 1,6M€ respecte al 2021

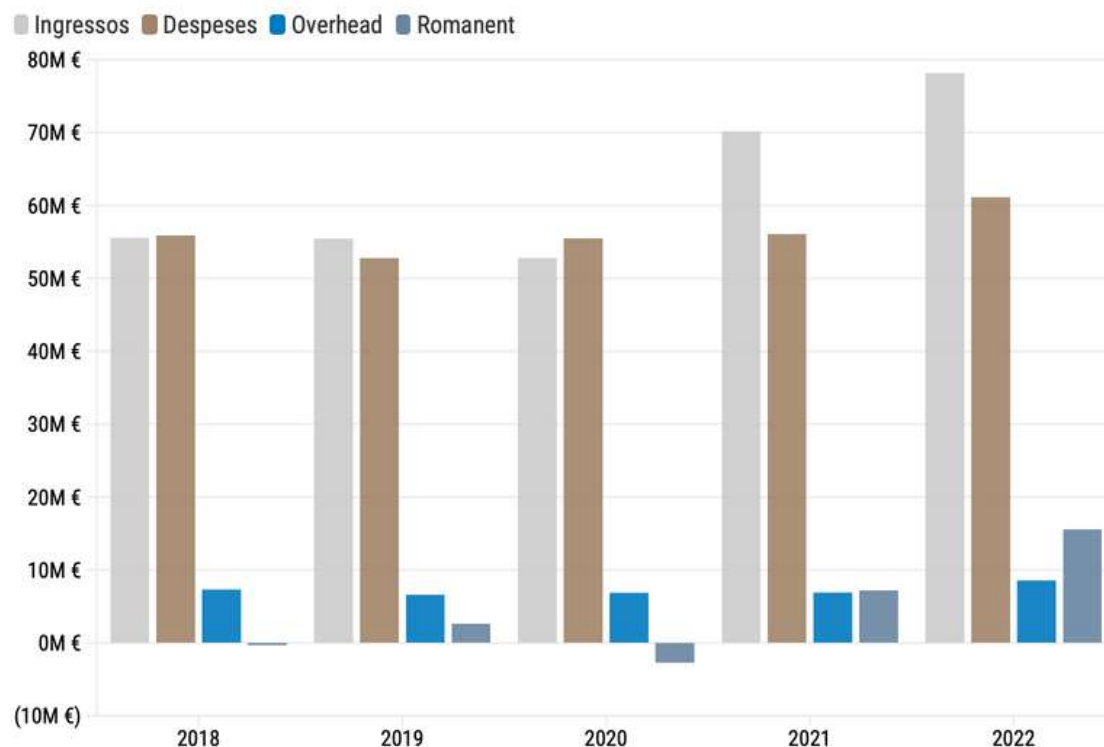
A la gràfica s'exclouen transferències de projectes coordinats en què els diners es reben a la UPC i es reparteixen entre els socis, però no suposen cap despesa.

Despeses totals 2022

**61,1 M€**

## Ingressos i despeses

Evolutiu ingressos i despeses 2018-2022



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria SSRI 2022.

## El romanent de l'any 2022 ha estat més del doble que el 2021

9.595.597€ de diferència respecte a l'any anterior. La inversió en capital humà també ha augmentat 3,54 milions d'euros, així com les despeses en serveis externs, que han sigut de 432.691€ més que el 2021.

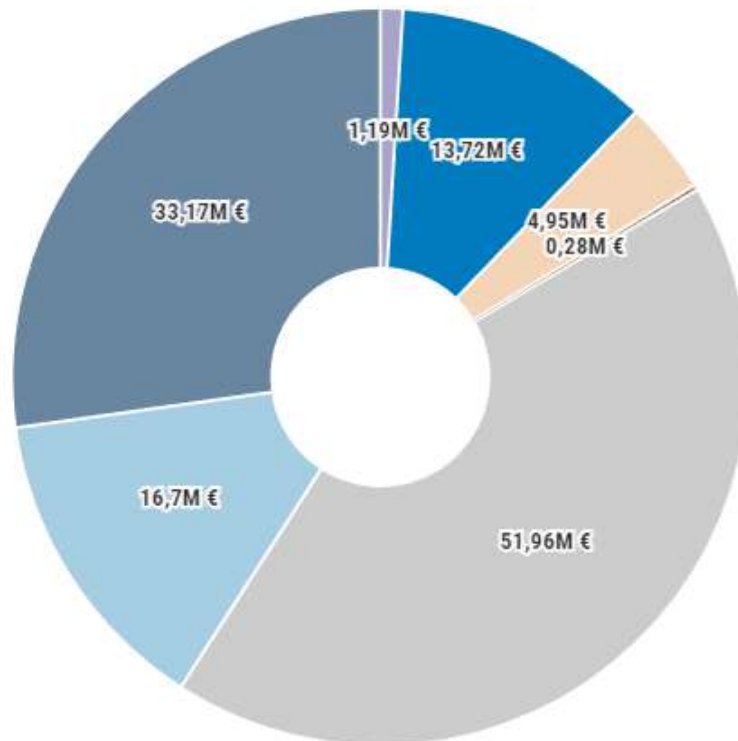
Overhead 2022

**8,74 M€**

## Contractació

### Contractació 2022

■ Contractes 
 ■ Formació 
 ■ Projectes Nacionals 
 ■ Projectes Internacionals 
 ■ Projectes Internacionals Coordinats 
 ■ Donacions/Subvencions 
 ■ Altres



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria SSRI 2022.

### Any històric en contractació de projectes

Amb xifres rècord que gairebé dupliquen les de l'any 2021.

Contractació total 2022

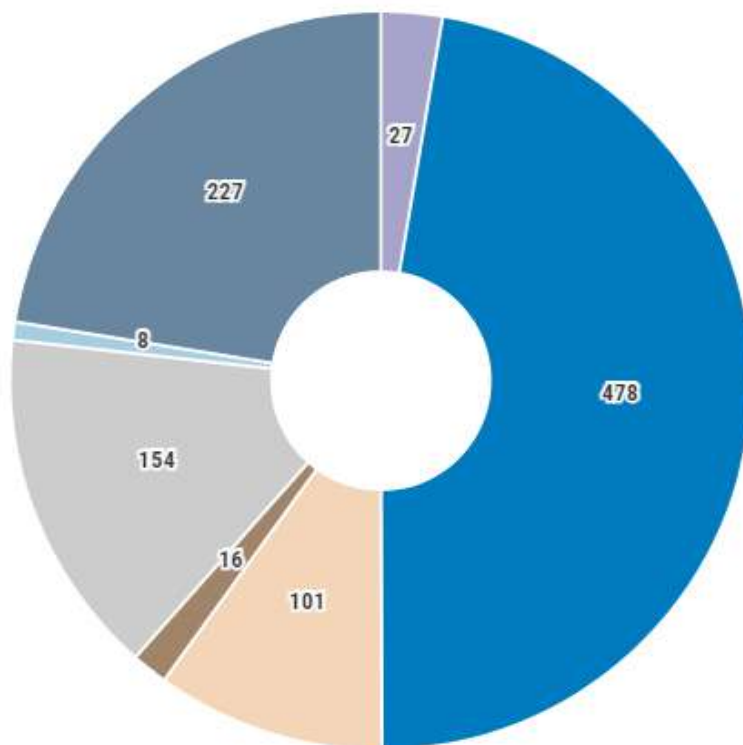
**121,9 M€**



## Contractació

### Nombre de projectes 2022

■ Contractes 
 ■ Formació 
 ■ Projectes Nacionals 
 ■ Projectes Internacionals 
 ■ Projectes Internacionals Coordinats 
 ■ Donacions/Subvencions 
 ■ Altres



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria R+D+I 2022.

**Els contractes amb empreses han estat el 47% del total del nombre de projectes**

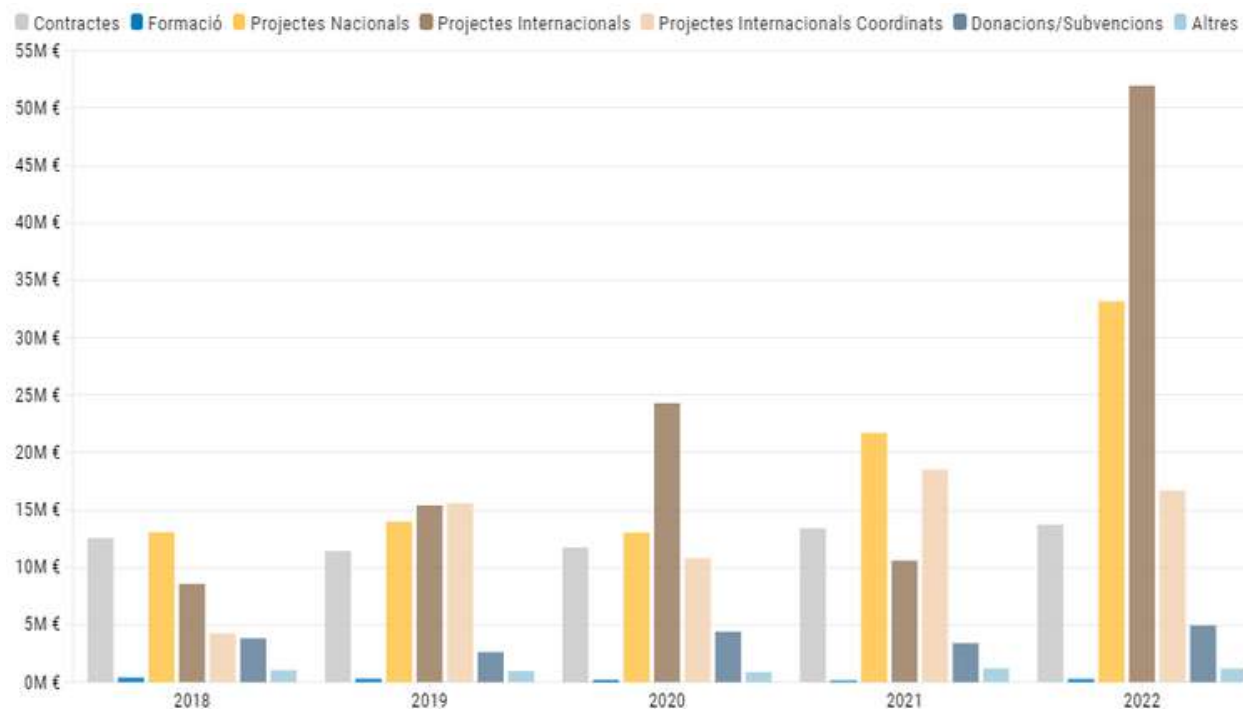
Mentre que els projectes nacionals i internacionals sumen un total de 389.

**Nombre total de projectes 2022**

**1.011**

## Contractació

### Evolució anual de la contractació 2018-2022



Pots personalitzar aquesta gràfica i consultar la taula de dades a l'[explorador de gràfiques](#) de la Memòria R+D+I 2022.

**53 milions d'euros més en contractació respecte a l'any 2021**

Dels quals, 68M€ són de projectes internacionals i 33,1M€ de nacionals. En total, les xifres han suposat un 76% més que l'any anterior.

**Contractació total 2018-2022**

**360,4 M€**

# **Comunicació i participació**



Principals accions que han aprofitat la nostra activitat a la comunitat universitària i a la societat.



## Píndoles audiovisuals

Amb l'objectiu d'augmentar la participació en projectes R+D+I, des de l'SSRI s'ha ideat i coordinat la preparació d'una sèrie de vídeos en què diversos membres del personal investigador de la UPC ofereixen [consells sobre com afrontar amb èxit les etapes d'un projecte d'R+D+I](#).



## Notificacions R+D+I

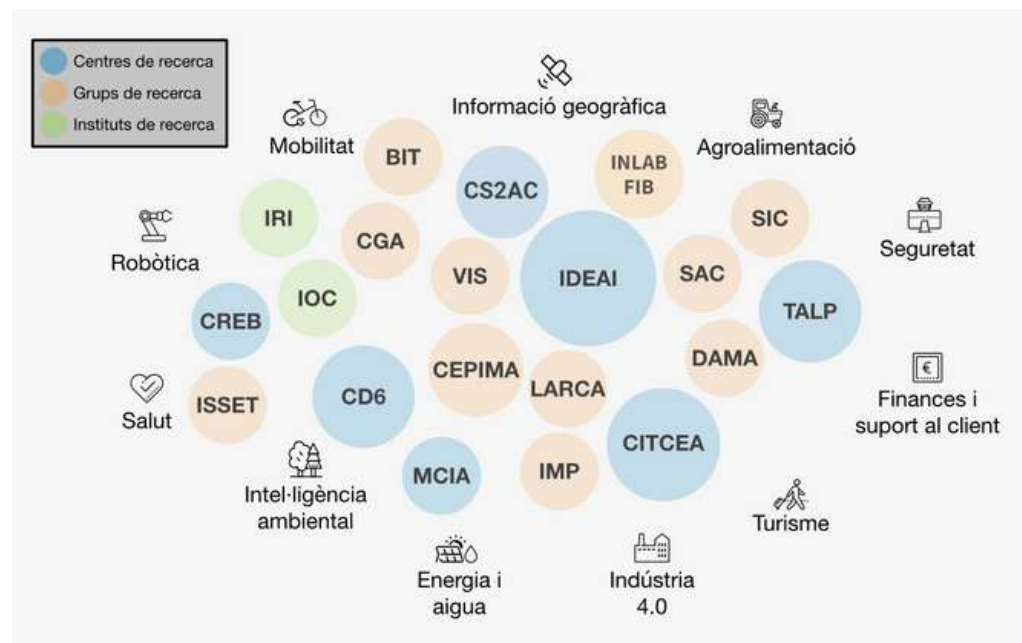
S'ha implementat un **nou sistema de comunicació directa amb el PDI** gràcies a l'adopció de l'eina GenNews. Es tracta d'un gestor i editor de correu electrònic que, combinat amb les eines Llistes UPC i MyList UPC de gestió de llistes de subscripció, ha permès no només la unificació dels estils de totes les comunicacions realitzades via mail a les diverses llistes de distribució, sinó també una **millora en la gestió interna de les llistes de subscripció**, detectant-ne les caducades i creant-ne de noves atenent les necessitats plantejades.

## Butlletí digital R+D+I

Per tal de potenciar la visibilitat del treball i els resultats dels sectors estratègics R+D+I de la institució, des del Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació s'ha donat suport al **Servei de Comunicació en la creació del butlletí digital sobre intel·ligència artificial a la UPC**.

Concretament, s'han identificat i facilitat totes les dades relatives a la producció científica, als projectes destacats i a la participació en xarxes i aliances de referència.

També s'han elaborat infografies relatives a la intel·ligència artificial a la UPC.



# Xarxes socials

## Twitter [@RDI\\_UPC](#)

Hem incrementat l'activitat a la xarxa social Twitter, piulant o repiulant continguts a diari i interaccionant amb la comunitat de seguidors. **Notícies relacionades amb la recerca i la innovació de la UPC, convocatòries d'interès per al personal investigador, recursos i materials d'utilitat, esdeveniments organitzats des del Servei, etc.**

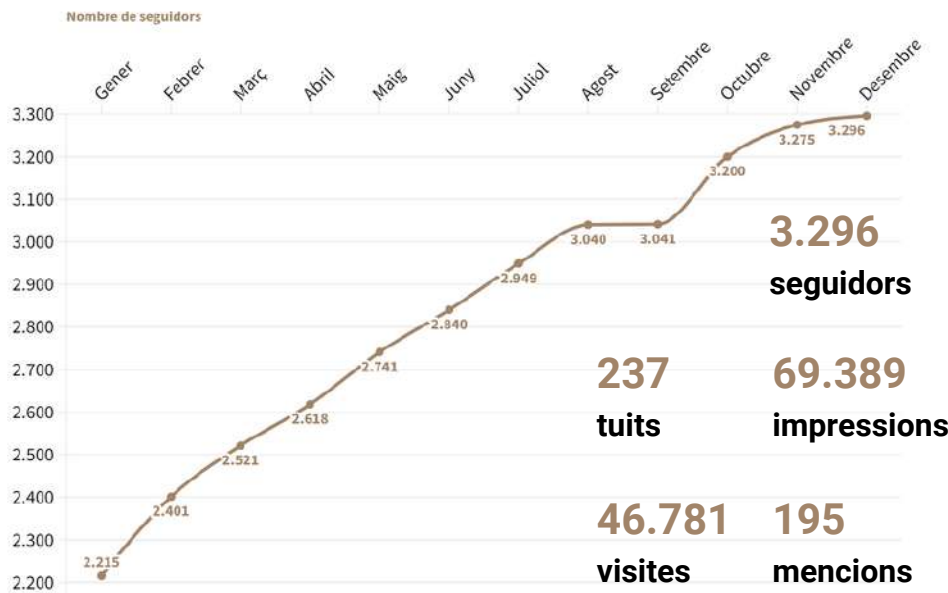


## LinkedIn [Recerca, Desenvolupament i Innovació UPC](#)

Molts dels continguts relatius a l'activitat R+D+I de la UPC són de gran interès al món professional, empresarial, formatiu, acadèmic, tecnològic... I no sempre responen a l'actualitat i la immediatesa que imposa Twitter. Per aquest motiu, el mes de **juliol de 2022** vam obrir el nostre perfil a la xarxa social LinkedIn.

Mentre que a Twitter es genera activitat de forma diària, a LinkedIn les publicacions són menys freqüents per deixar que generin més impacte. Amb una publicació setmanal, hem aconseguit més de **16.000 impressions** en sis mesos en la nostra comunitat que ja supera els **1.000 seguidors**.

Les dues publicacions que més han agradat han estat:



[Convocatòria de proves selectives de tècnics per a l'SSRI i la UTG Campus Diagonal Besòs](#)  
23 de setembre de 2022



**23 reaccions**  
**835 clics**  
**1.192 impressions**

[Presentació dels demostradors del projecte Looming Factory](#)  
22 de desembre de 2022



**21 reaccions**  
**498 visualitzacions**  
**1.070 impressions**

# Ciència ciutadana



**Ciència Oberta**  
UPC

La relació entre la universitat i la societat està adquirint gran importància i cada dia està més present en les estratègies a seguir. Des del SSRI s'ha mantingut l'impuls i la difusió de projectes que impliquin a la societat. Els projectes de ciència ciutadana a la UPC, un dels objectius del Pla Estratègic 2022-2025, s'han seguit recollint al [Portal UPC de Ciència Ciutadana](#), i s'ha participat en la organització i realització, conjuntament amb el Servei de Biblioteques, de la **III Jornada UPC de Ciència Oberta**.

## III Jornada UPC de Ciència Oberta

En aquest esdeveniment, es va realitzar la presentació de l'esmentat portal i es van convidar projectes de la UPC com el CO-HAB-RAVAL del grup REARQ, o els **projectes de participació ciutadana** en mobilitat urbana del grup GPI i el grup SISCOM, projectes finançats amb fons nacionals. D'altra banda, també es va obrir a la intervenció d'agents externs, concretament dos representants de l'empresa Ideas for Change van presentar els projectes de ciència ciutadana We Count i D-NOSES per a plantejar una **sessió de reflexió sobre com aquestes iniciatives poden servir de palanca per al canvi social**.



Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació

## Jornada UPC de Compromís Social


Al mes de juliol, el SSRI també es va implicar en la **participació en la Jornada UPC de Compromís Social**. En la taula de diàleg "Per què, com i amb qui compartim coneixement?", el SSRI va actuar de coordinador dels continguts, va gestionar la moderació i va realitzar una de les intervencions sobre comunicació científica, ciència oberta i ciència ciutadana, entaulant diàleg sobre el tema amb dues representants del personal investigador de la UPC.





**Futur**





**Com afrotarem  
els propers anys  
per afavorir  
l'estratègia UPC  
en R+D+I?**

# Què esperem pel 2023

**El 2023 ha començat amb la responsabilitat i la satisfacció d'haver d'afrontar un increment d'activitat rècord.** La idea pel futur immediat és aprofundir en les línies estratègiques de l'equip de govern de la Universitat, així com implementar el pla de gerència per enguany.

Entre elles, per tal de poder **donar resposta a les necessitats del professorat de la UPC, de l'equip de direcció i en general de tota la comunitat UPC**, l'equip del Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació començarà una reflexió i anàlisi sobre quins són els serveis que s'han d'oferir i de quina manera, per tal **d'aportar valor i eficiència als processos de gestió dels projectes**, a la vegada que s'assegura l'aprofitament de les diferents oportunitats de finançament i l'atracció de propostes d'arreu.

També està previst **iniciar un procés pilot per a sistematitzar en fitxes de qualitat un conjunt de tasques i activitats recurrents**. A la vegada, es treballarà en el full de ruta per a la creació d'un CER, la guia d'activitat i la creació del CER en l'àmbit de la mobilitat urbana. Es desenvoluparà un *road map* que determini les passes més importants per a la participació de grans consorcis internacionals, com ara les **Knowledge Innovation and Technology Communities**.

La voluntat del servei passa també per **dissenyar i sistematitzar una sèrie de programes formatius i de sensibilització per al PDI**, a fi i efecte que es familiaritzin amb tots els elements necessaris per a participar en projectes de R+D+I, ja siguin competitius o no competitius, o d'àmbit nacional, internacional o privat.

En un altre ordre de coses, està previst organitzar **diferents jornades orientades a fomentar la recerca multidisciplinària** amb l'objectiu també que el PDI pugui participar de forma conjunta en projectes. Així doncs, es treballarà en una jornada sobre **Hidrogen, materials i circularitat entre d'altres**. >>

A la vegada i amb la **perspectiva de ser membre del KIC Manufacturing**, la UPC organitzarà una jornada per a tot el professorat, per tal de fer-los partícips de les possibilitats de finançament d'aquesta comunitat internacional. Tanmateix, està previst intensificar la **participació en projectes de recerca d'excel·lència, tant nacionals com internacionals**. En aquest sentit, es voldrà millorar el suport a **noves propostes Maria de Maeztu i fer un portfoli de serveis per als ERC**.

També es vol incrementar l'activitat en nombre de propostes coordinades: a tal efecte i amb el suport del **projecte PROMETHEU**, aprovat a la convocatòria de *Redes y Gestores* de 2022, **s'ajudarà especialment en propostes de missions i de MSCA en què la UPC tingui un paper de lideratge**.


## **"Sempre enfocats en la contribució a la construcció d'un món sostenible i just mitjançant la recerca"**

**Es continuarà treballant en els aspectes de Ciència Oberta. Específicament, en el portal únic sobre gestió, tractament i emmagatzematge de dades**, la IV Jornada de Ciència Oberta, el Full de Ruta de la Ciència Oberta i altres projectes vinculats a Ciència Ciutadana. La implementació dels nous mecanismes de finançament amb fons europeus procedents del **Next Generation** seran cabdals per a assegurar la bona gestió. Entre ells, la UPC amb la voluntat d'assegurar el compliment de les seves responsabilitats derivades del Pla Antifrau de 2021, insistirà a millorar la contractació, l'absència d'interessos que s'hi pugui derivar, i la protecció de l'activitat de la mateixa universitat.

Totes aquestes voluntats de futur es faran amb la mirada posada en la redefinició de la missió de la universitat. **Sempre enfocats en la contribució a la construcció d'un món sostenible i just mitjançant la recerca**, la transferència de tecnologia i la formació de professionals. **La visió de l'SSRI sempre alineada amb la universitat s'entén com la transferència i difusió del coneixement a la societat a través de la recerca, emmarcada sempre en un entorn de valors ètics, socials i inclusius**.



# Glossari



**Definició de  
tecnicismes, sigles  
i acrònims d'R+D+I**

### **Acord de llicència**

Contracte mitjançant el qual el llicenciatari rep del llicenciant, a canvi d'una contraprestació econòmica, l'autorització per exercir el dret d'ús sobre els seus béns, normalment de caràcter no tangible o intel·lectual.

### **Back office**

Seccions d'una institució que no treballen cara al client.

### **Concurs**

Competència oberta entre diverses persones o institucions que es troben dins un mateix ordre de condicions per triar-ne la/les millor/s.

### **Convocatòria**

Crida de propostes de projectes per rebre finançament.

### **EBT**

Sigles d'Empresa de Base Tecnològica.

### **EVRs**

Sigles d'Entitat Vinculada de Recerca.

### **Fases pre-award/post-award d'un projecte**

Etapes anteriors i posteriors a la concessió.

### **Licitació**

Procediment consistent a adjudicar un servei a qui n'ofereix el millor preu.

### **PAS**

Sigles de personal d'administració i serveis.

### **Patent**

És un títol que reconeix el dret d'explotar en exclusiva la invenció patentada, impedit a altres la seva fabricació, venda o utilització sense el consentiment del titular durant el seu període de vigència.

### **PCT**

Sigles en anglès del Tractat de Cooperació de Patents.

### **PDI**

Sigles de personal docent i investigador.

### **Quàdruple hèlix**

Administració, ciutadania, empreses i universitats.

### **Reskilling**

Reciclatge/Actualització professional dels treballadors.

### **R+D+I**

Sigles de Recerca, Desenvolupament i Innovació.

### **Royalty**

Contraprestació econòmica que paga el llicenciatari al llicenciant en concepte de l'exercici del dret d'ús i explotació comercial sobre una patent, software o coneixement, titularitat del llicenciant. Es calcula amb un percentatge sobre la facturació que el llicenciatari ha obtingut de l'explotació dels drets de propietat industrial i intel·lectual llicenciats.

### **Spin off**

Creació d'una nova entitat des de dins d'una institució.

### **Start up**

Empresa que sorgeix d'una idea innovadora però no ho fa des de dins de cap institució.

### **Upskilling**

Capacitació professional que els treballadors necessiten en altres matèries per exercir millor la seva feina.

# Servei de Suport a la Recerca i a la Innovació

## Àrea de Recerca, Desenvolupament i Innovació (R+D+I)



[@RDI\\_UPC](#)



[Recerca, Desenvolupament i Innovació UPC](#)



[comunicacio.rdi@upc.edu](mailto:comunicacio.rdi@upc.edu)



<http://rdi.upc.edu/>



93 413 76 22