

Sábado  
**23**  
NOVEMBRO  
2024



**ciQUS**

Centro Singular de Investigación  
en Química Biolóxica e  
Materiais Moleculares



**ciMUS**

Centro Singular de Investigación  
en Medicina Molecular e  
Enfermedades Crónicas



**ciTUS**

Centro Singular de Investigación  
en Tecnoloxías Intelixentes



**IGFAE**

EXCELENCIA  
MARIA  
DE MAEZTU

INSTITUTO GALEGO  
DE FÍSICA  
DE ALTAS ENERXÍAS

**C**

CIENCIA SINGULAR



**CRETUS**

Centro de Investigación Interdisciplinaria  
en Tecnoloxías Ambientais

Xornada de  
**PORTAS  
ABERTAS**



CIENCIA  
SINGULAR

[cienciasingular.usc.es](http://cienciasingular.usc.es)

# ciQUS

Centro Singular de Investigación  
en **Química Biolóxica** e  
**Materiais Moleculares**

# ciMUS

Centro Singular de Investigación  
en **Medicina Molecular** e  
**Enfermidades Crónicas**

# ciTUS

Centro Singular de Investigación  
en **Tecnoloxías Intelixentes**

Actividade financiada polo Convenio de Colaboración entre a  
*Consellería de Educación, Ciencia, Universidades e Formación  
Profesional da Xunta de Galicia* e a USC para o desenvolvemento  
de accións estratéxicas de I+D+i:



XUNTA  
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA, UNIVERSIDADES E  
FORMACIÓN PROFESIONAL



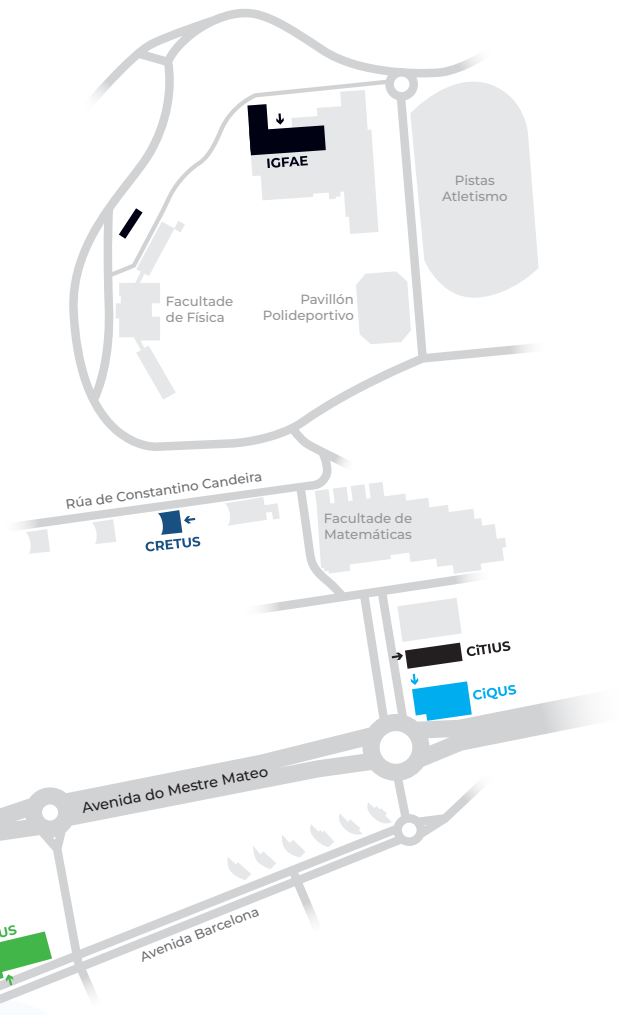
# IGFAE



INSTITUTO GALEGO  
DE FÍSICA  
DE ALTAS ENERXÍAS

# CRETUS

Centro de Investigación Interdisciplinaria  
en **Tecnoloxías Ambientais**





CIENCIA  
SINGULAR

**ciQUS**

Centro Singular de Investigación  
en Química Biológica e  
Materiais Moleculares

## PROGRAMA

### A **Benvinda ao CiQUS**

Dolores Pérez, *Directora Adxunta*

### B **Xogando coa Química**

- 1 Novos materiais sostibles
- 2 Os Microorganismos rodéannos
- 3 Química máxica - SXGQ
- 4 Química da vida - SXGQ
- 5 Polímeros divertidos
- 6 Ciencia e Arte - SXGQ



### C **Explorando moléculas e materiais**

- 7 Laboratorio de Apoio Instrumental
- 8 Laboratorio de RMN
- 9 Laboratorios de Microscopía Avanzada

### D **Infiltrados no Laboratorio**

- 10:00 h. **Pablo del Pino**: “Nanoferramentas para aplicacións biomédicas”
- 12:00 h. **Eugenio Vázquez**: “Moléculas que brillan e proteínas que non deberían brillar”
- 16:00 h. **Manuel Souto**: “Materiais moleculares e baterías sostibles”
- 18:00 h. **María Tomás**: “Xogando con células”

### E **Recunchos de ciencia**

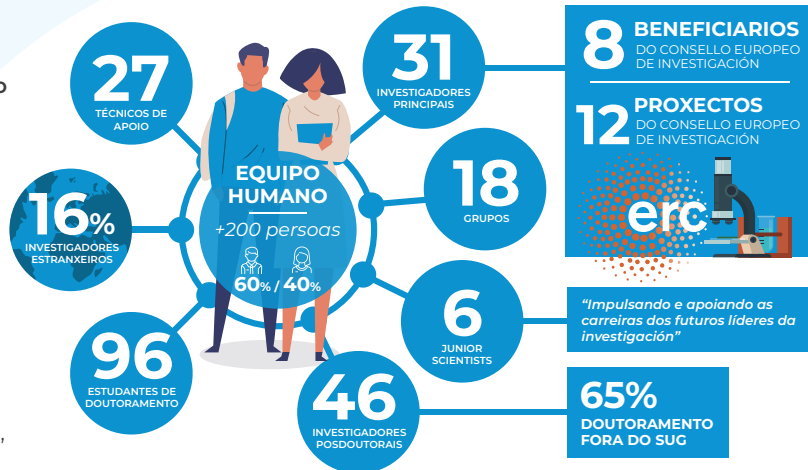
- Simulación molecular
- Vehículos moleculares
- Biomateriais
- Puzzles moleculares
- Materiais Electroactivos



**O CiQUS** é un centro singular de investigación multidisciplinar da USC, que comezou a súa actividade no 2011, e ten como misión desenvolver **ciencia na fronteira do coñecemento**, e formar a novas xeracións de científicos e profesionais no ámbito da química e da súa interfaz coa bioloxía e coa ciencia de materiais. Con iso preténdese contribuír ao progreso socioeconómico da contorna, e ao prestixio da USC e de Galicia.

As investigacións que se levan a cabo no centro abordan retos científicos que abarcan desde o ámbito da **biomedicina** e da **saúde**, ao **desenvolvemento de tecnoloxías transformadoras e sostibles** ou o **descubrimiento de novos materiais moleculares funcionáis**.

O CiQUS conta co **recoñecemento CIGUS da Xunta de Galicia**, que acredita a calidade e impacto da súa investigación.



\* Datos a 31 de decembro de 2023

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA (2019-2023)

MÁIS de  
**400**  
ARTIGOS DE INVESTIGACIÓN  
**47%**  
EN COAUTORÍA INTERNACIONAL



### TRANSFERENCIA DE TECNOLOXÍA

- 16 PATENTES
- 5 LICENZAS
- 14 PROXECTOS DE VALORIZACIÓN OU PROBA DE CONCEPTO
- 1 SPIN-OFFS

## TESES

**84** DEFENDIDAS  
NO PERÍODO 2019-2023

**53%** CON MENCIÓN INTERNACIONAL

**43%** MULLERES

## CAPTACIÓN DE FONDOS DE I+D+I

MÁIS de  
**8 M€/ano**  
NO PERÍODO 2019-2023

## AXENCIAS FINANCIADORAS



European Innovation Council



Financiado por la Unión Europea



CaixaResearch  
Fundación "la Caixa"



gain





CIENCIA  
SINGULAR

CiMUS

Centro Singular de Investigación  
en Medicina Molecular e  
Enfermedades Crónicas

\* As charlas son en formato híbrido:  
*presenciais e retransmitidas en  
streaming a través da canle de  
Youtube do CiMUS.*

## PROGRAMA

### Benvinda ao CiMUS

Dirección científica: **Mabel Loza** e **José Luis Labandeira**

### Obradoiros *Ciencia divertida* HALL

(recomendada para público infantil de 6-11 anos)

1. Saúde bucodental: *elaboración dun dentífrico natural.*
2. A auga máxica, a auga que cambia de cor.
3. Observando como científicos: *células animais e vexetais.*
4. Xenerador de electricidade estática Van de Graff. O corpo humano como circuíto divertido.

### Charlas divulgativas \* THEATRE ROOM

- 10:00** “As enfermidades raras: retos e oportunidades” **Ángel Carracedo.**
- 12:00** “Protonterapia: o poder do invisible” **Yolanda Prezado.**
- 16:00** “Investigación en Enfermidade de Parkinson” **Ana Isabel Rodríguez Pérez.**
- 18:00** “Como vivir 100 anos sen enfermidades do corazón” **José Ramón González Juanatey.**

### Visita ao laboratorio: PSS e P-1

Plataforma Innopharma e laboratorio de xestión automatizada de compostos

### Obradoiros de divulgación HALL

(recomendados para público adolescente e adultos)

1. O cerebro nas túas mans.
2. Quen é a estufa na casa?
3. ADN, cromosomas e divisións celulares
4. Ritmos biolóxicos e sono: claves para entender o teu cronotipo
5. Comer ou mal-comer, esa é a cuestión: a importancia da calidade dos nutrientes na dieta

### PROXECTO DE MECENADO “Sumo Valor”:

Nano-radiofármacos contra o glioblastoma, o tumor cerebral máis agresivo

# CiMUS

O CiMUS ten como obxectivo promover o desenvolvemento da investigación interdisciplinar no campo das ciencias biomédicas. Nos últimos dez anos converteuse nun centro de referencia na conexión de ciencia básica e aplicada das enfermidades crónicas de alto impacto social.

A súa actividade científica estrutúrase en dous programas que interactúan entre si:

1. O *Programa de Medicina Molecular* que investiga os mecanismos moleculares de enfermidades crónicas (metabólicas/obesidade, cardiovasculares, neurolóxicas e cancro)
2. O *Programa Integrativo Traslacional*, que investiga novos fármacos, novas estratexias terapéuticas e xenómica (cribado de fármacos, nanodelivery, medicina xenómica e radioterapia/teragnóstica)

## TRANSFERENCIA DE TECNOLOXÍA

**14** PATENTES | **7** SPIN-OFFS

**3** Accións conxuntas e **2** Unidades mixtas

**8** Proxectos internacionais en colaboración

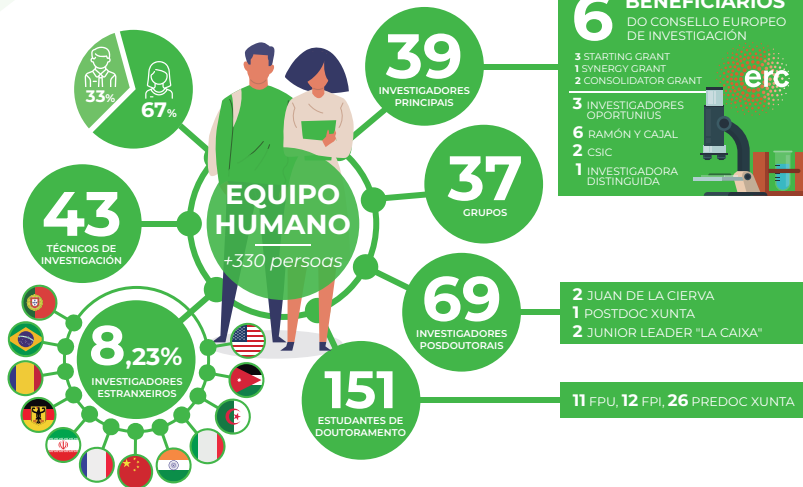
**14** Colaboracións clínicas internacionais

## PUBLICACIÓNS

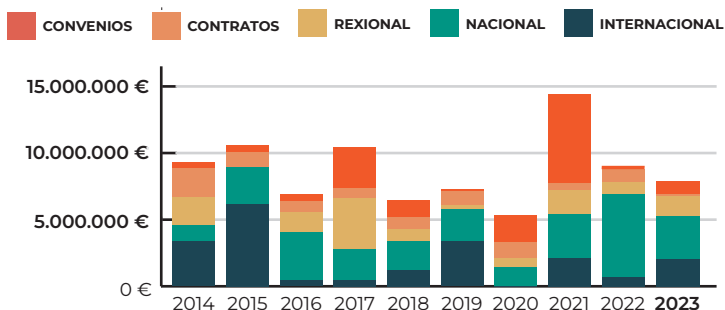
**176** ARTIGOS JCR POR ANO

**69%** Q1-JCR | **31,8%** D1-JCR

**>8,3** Factor de Impacto



## CAPACIDADE DE CAPTACIÓN DE FONDOS





CIENCIA  
SINGULAR

**CITIUS**

Centro Singular de Investigación  
en **Tecnoloxías Intelixentes**

## PROGRAMA

### Benvida ao CITIUS

Benvida da dirección do centro (10:00 - 12:00 - 16:00 - 18:00)

### Adultos

Pola mañá (10:10-11:30 + 12:10-13:30)

- **20'** *Game-CITIUS: a Intelixencia Artificial que aprende xogando* (Zona Maker)
- **20'** *Aprendizaxe Federada: as IAs aprenden xuntas* (Laboratorio de Robótica)
- **20'** *Nas profundidades da nanoescala: achegando o diminuto ao mundo real* (Laboratorio de Realidades Intanxibles)
- **20'** *Charla de divulgación: "Tecnoloxías da linguaxe e humanismo: o papel da lingüística na Aprendizaxe Automática"*. Albina Sarymsakova, investigadora posdoutoral. (Salón de actos)

Pola tarde (16:10-17:30 + 18:10-19:30)

- **20'** *Game-CITIUS: a Intelixencia Artificial que aprende xogando* (Zona Maker)
- **20'** *Cámaras que saben cando te moves* (Laboratorio de Microelectrónica)
- **20'** *Nas profundidades da nanoescala: achegando o diminuto ao mundo real* (Laboratorio de Realidades Intanxibles)
- **20'** *Realidade Virtual: da nanociencia ás experiencias próximas á morte*. David Glowacki, investigador ERC-Oportunus. (Salón de actos)

### Para a xente miúda

Durante todo o día:

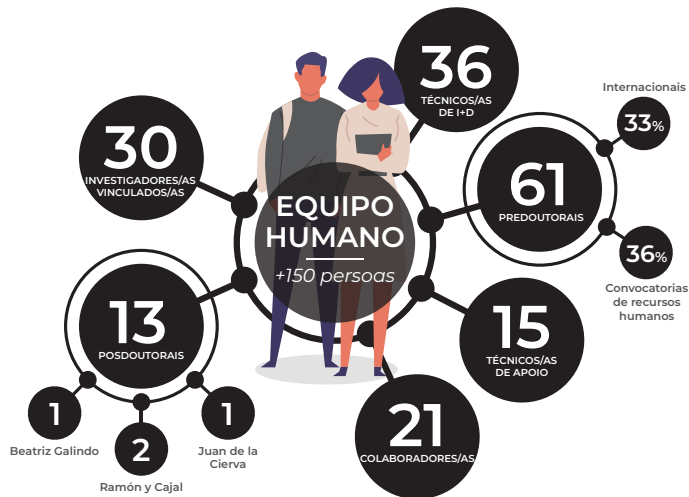
- Batalla de robots
- Crea o teu propio videoxogo!
- Carreira de leds: Scalextric luminoso
- Iniciación á Electricidade: Montaxe de Circuitos Básicos



# CITIUS

O Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes (CITIUS) traballa no desenvolvemento dunha nova xeración de tecnoloxías que, nos sucesivos niveis de abstracción que van dende o físico ao cognitivo, poidan integrar as capacidades da Intelixencia Artificial na resolución de problemas cada vez máis complexos.

O CITIUS busca situar a tecnoloxía ao servizo das persoas, nun contexto no que a transparencia e a confianza cobran cada vez máis importancia. Entre os seus ámbitos de aplicación atópanse a saúde, a industria, a seguridade civil e o medioambiente. O CITIUS conta na actualidade cun persoal investigador de máis de 100 persoas.



## ÁMBITOS CIENTÍFICOS

### DISPOSITIVOS E COMPUTACIÓN VERDE E INTELIXENTE



Deseño electrónico de dispositivos intelixentes



Computación de altas prestacións

### SÓPORTE Á INTELIXENCIA MÁQUINA



Ciencia e enxeñaría de datos e procesos



Aprendizaxe e razoamento automáticos

### TECNOLOXÍAS INTELIXENTES



Realidade virtual e aumentada



Tecnoloxías lingüísticas



Visión por computador



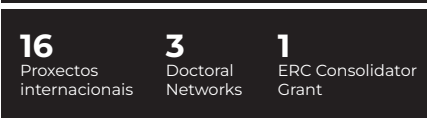
Robótica

MARCO SOCIAL,  
ECONÓMICO, ÉTICO  
E POLÍTICO



IA fiable

## RESULTADOS DE I+D 2021-2023





# CIENCIA SINGULAR



**IGFAE**

EXCELENCIA  
MARIA  
DE MAEZTU

INSTITUTO GALEGO  
DE FÍSICA  
DE ALTAS ENERXÍAS

## PROGRAMA

### Benvida ao IGFAE

**10:00** Benvida do director do IGFAE, **Carlos Salgado**.

### Charlas divulgativas

(Para todos os públicos)

**11:00** *Como van ser os aceleradores de partículas do futuro?*, **Néstor Armesto**.

**12:10** *A ecuación secreta do movemento gatuno*, **Anxo Fariña Biasi**.

**16:10** *O destino final das estrelas*, **Alberte X. López**.

**18:10** *Caendo nun buraco negro*, **Riccardo Borsato**.

### Obradoiros infantís

Durante todo o día:

- A materia peza a peza: constrúe coas túas mans os elementos fundamentais!

Pola mañá (*nas dúas quendas*):

- De que está feita a materia? (*espectáculo físico-musical*)

Pola tarde (*nas dúas quendas*):

- Obradoiro atómico en 3D con VermisLAB

### Obradoiros para maiores e demostracións

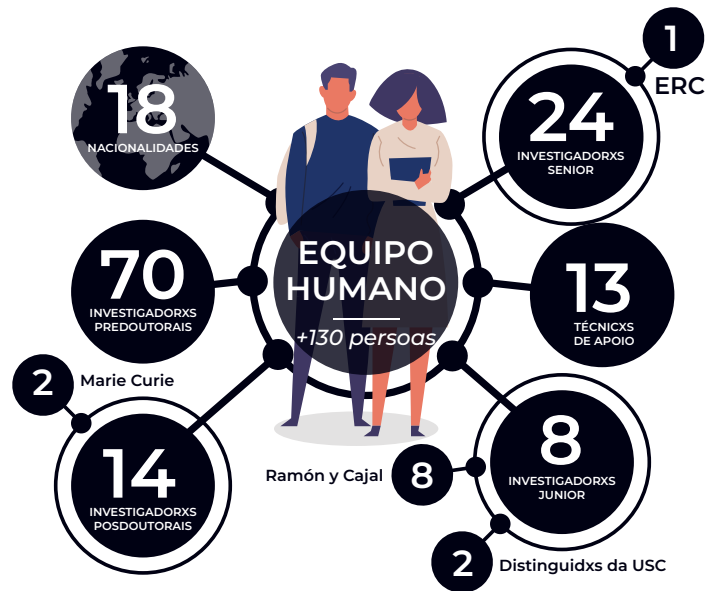
(Durante toda a xornada)

1. O esencial é invisible? Obradoiro para detectar radiación
2. Observación de raios cósmicos con realidade virtual
3. Visita guiada polas novas instalacións do IGFAE
4. Visita ao Laboratorio Láser de Aceleración e Aplicacións (L2A2)

# IGFAE

O Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE), é un centro mixto da USC e a Xunta de Galicia. Foi creado fai 25 anos, en 1999, para coordinar a investigación coa Organización Europea para a Investigación Nuclear (CERN). Na actualidade, ademais do CERN, o persoal do IGFAE traballa e colabora con algunhas das infraestruturas científicas máis importantes do mundo, como a rede LIGO para a detección de ondas gravitacionais (Estados Unidos), o Observatorio Pierre Auger de raios cósmicos (Arxentina) ou o laboratorio GSI / FAIR de física nuclear (Alemaña). Alén da recoñecida traxectoria da súa división experimental, o equipo do IGFAE conta cun notable recoñecemento na área da Física Teórica.

2024 está a ser un ano repleto de fitos para o IGFAE. Ademais da apertura da nova sede no seu 25º aniversario, obtivo por segunda vez a súa acreditación como Unidade de Excelencia María de Maeztu, que outorga a Axencia Estatal de Investigación, e tamén renovou a súa presenza na rede de centros de investigación da Xunta de Galicia. Este dobre recoñecemento supón un financiamento de preto de 6 millóns de euros para os vindeiros anos, o que consolidará o plan estratéxico do Instituto.



## ÁREAS ESTRATÉXICAS DE INVESTIGACIÓN



MODELO ESTÁNDAR  
ATA OS LÍMITES



PARTÍCULAS CÓSMICAS E  
FÍSICA FUNDAMENTAL



FÍSICA NUCLEAR DESDE O  
LABORATORIO PARA MELLORAR  
A SAÚDE DAS PERSOAS

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA (2023)

166 ARTIGOS

82,5% Q1

68,1% D1

2.282 CITAS

## CAPTACIÓN DE FONDOS

6,9 M€

NO ANO 2024

EN 2023: 5,3 M€



EXCELENCIA  
MARÍA  
DE MAEZTU

2024-2030

ÚNICO CENTRO DE  
INVESTIGACIÓN DE  
GALICIA QUE CONTA  
COA ACREDITACIÓN DE  
EXCELENCIA MARÍA DE  
MAEZTU



CIENCIA  
SINGULAR

**CRETUS**

Centro de Investigación Interdisciplinaria  
en **Tecnoloxías Ambientais**

## PROGRAMA

### Benvida ao CRETUS

Benvida da directora científica de CRETUS, **Maite Moreira**.

### Conferencia Temática: As ameazas que enfrontan os nosos mares

**10:10** *“Plástico nos océanos: monitorización e comportamento do lixo marino”*,  
**Vicente Pérez Muñuzuri**.

**12:10** *“Como ser un consumidor responsable: o mundo das ecoetiquetas”*,  
**Gumersindo Feijoo**.

**16:10** *“O Impacto ambiental en hábitats costeiros”*, **Xosé Lois Otero**.

**18:10** *“Alcanzando os límites xustos e seguros para o planeta e o benestar humano”*,  
**Sebastián Villasante**.

### Charlas de divulgación con demostracións

(Charlas dirixidas a público adulto)

- A dimensión humana e social dos proxectos de innovación tecnolóxica
- Deseña a túa propia Biorrefinería
- Arqueoloxía para comprender os problemas ambientais
- O Radón nas nosas vidas
- Tecnoloxías para a recuperación de solos contaminados
- A nanotecnoloxía e a súa aplicación nos tratamentos de augas
- Valorizando residuos graxos en augas residuais

### Obradoiros de ciencia: O planeta precisa de nós, fagamos equipo!

(Recomendado para público infantil de 7-12 anos)

- A pegada da contaminación ambiental
- Coidemos a auga para todos
- Dálle unha nova vida ao lixo
- Explorando contornas naturais a través da realidade virtual

# CRETUS

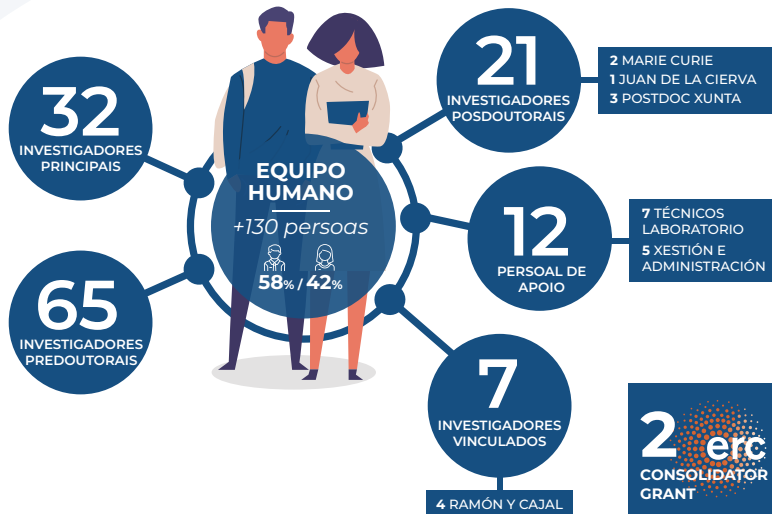
O Centro de Investigación Interdisciplinaria en Tecnoloxías Ambientais (CRETUS) ben de incorporarse recentemente á Rede de Centros de Investigación do Sistema Universitario Galego da Xunta de Galicia, que acredita a calidade e impacto da súa investigación. Ten como obxectivo ser un centro de referencia na concepción, desenvolvemento, implantación e avaliación de tecnoloxías ambientais sostibles.

O seu equipo científico e técnico aplica un enfoque interdisciplinar combinando as capacidades de diferentes áreas das Ciencias experimentais, sociais, humanidades e a Enxeñaría, para abordar dun xeito holístico desafíos ambientais ambiciosos.

A súa axenda científica estrutúrase en 3 prioridades:

1. Auga Segura
2. Solos Saudables
3. Cidades e Industrias Sostibles

## ÁREAS DE INVESTIGACIÓN



## INDICADORES 2020-2023

### PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

828 PUBLICACIONES  
77% Q1

23 PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN COLABORATIVA  
82 TESIS DIRIXIDAS

### CAPTACIÓN DE FONDOS I+D

17,3 M€



### TRANSFERENCIA DE TECNOLOXÍA

20 PATENTES ACTIVAS

3 SPIN-OFF

1 PROBA DE CONCEPTO



# CIENCIA SINGULAR



[cienciasingular.usc.es](http://cienciasingular.usc.es)

[usc.es/ciqus](http://usc.es/ciqus)

[cimus.usc.gal](http://cimus.usc.gal)

[citius.gal](http://citius.gal)

[igfae.usc.es](http://igfae.usc.es)

[cretus.usc.es](http://cretus.usc.es)