

Memoria de actividades 2022



Índice de contidos:

Benvinda do director científico do CiTIUS	3
1 Estructura	4
1.1 Órganos de goberno e asesoramento.....	5
1.2 Programación científica	8
2 Equipo humano.....	12
2.1 Persoal investigador vinculado	12
2.2 Persoal investigador non vinculado	13
2.3 Bolseiros/as de inicio á investigación	14
2.4 Unidades de apoio	15
3 Financiamento	17
4 Participación en proxectos e redes de investigación	21
4.1 Proxectos de investigación	21
4.2 Proxectos de cooperación público-privada e transferencia.....	29
4.3 Redes	30
5 Resultados de investigación.....	33
5.1 Producción científica	33
5.2 Dirección de teses de doutoramento:	33
5.3 Premios e recoñecementos	34
5.4 Participación en comités editoriais de revistas e congresos.....	36
5.5 Relatorios científicos noutros centros e organismos	37
6 Formación	39
6.1 Participación do CiTIUS na formación regrada	39
6.2 Formación non regrada	40
6.2.1 Programa de formación CiTIUS.....	40
6.2.2 Doctoral Meeting.....	42
6.2.3 Programa de relatorios CiTIUS.....	44
6.2.4 Estadías de investigación en centros.....	45
6.2.5 Organización de eventos científicos	47
7 Difusión.....	49
7.1 Actividades de divulgación científica	49
7.2 Relatorios impartidos por investigadores do CiTIUS noutros centros	54
7.3 O CiTIUS nas redes sociais	55
8 Igualdade	58
9 ANEXOS.....	60
ANEXO I: Equipo humano.....	61
ANEXO II: Teses de doutoramento defendidas no ano 2022	67

The logo for CiTUS, featuring the word "Ci" in black, a stylized orange and red "T" with a white vertical bar, and the word "US" in black.

CiTUS

Centro Singular de Investigación
en Tecnoloxías da
Información



Benvida do director científico do CiTIUS

A Intelixencia Artificial (IA), en xeral as tecnoloxías intelixentes, está en plena efervescencia, e xa non hai un ámbito no que non estea aplicándose. No CiTIUS o percibimos de forma moi directa e intensa, xa que aparecen continuamente novas oportunidades para desenvolver proxectos de investigación, tanto no ámbito público como privado, e para transferir os resultados de dita investigación ao tecido produtivo e á sociedade en xeral. En parte por isto e tamén, claro, pola propia consolidación do CiTIUS como **centro de investigación de referencia de Galicia en intelixencia artificial**, a nosa actividade non deixa de crecer en cantidade pero, sobre todo, en calidade. A calidade e a relevancia do que facemos son irrenunciabes para nós. É así como cumprimos coa nosa misión: **mellorar a sociedade a través das tecnoloxías intelixentes**.

Pero non só aparecen oportunidades e demandas no ámbito da investigación, senón tamén da formación, responsabilidade coa que o centro está moi implicado a través das súas investigadoras e investigadores. De feito, é frecuente que o CiTIUS sexa un xerador de novas iniciativas, tamén neste ámbito. Neste sentido, quero subliñar a **posta en marcha do grao en Intelixencia Artificial**, este mesmo curso académico, que se imparte conxuntamente nas tres universidades públicas galegas, e que naceu por iniciativa de docentes e investigadores do CiTIUS, que viron a oportunidade, incluso a necesidade, de atender unha demanda crecente de profesionais, que xa comezou hai anos e que se intensificará, tamén en Galicia, nos que están por vir.

Sei que é obrigado **agradecer** o traballo de todas as **persoas que co seu talento e esforzo fixeron posible encher esta memoria de tantas cousas relevantes**, pero, sobre todo, é moi grato e sentido por ser absolutamente certo. Falo de todas e cada unha das persoas do centro, desde as que nos dedicamos á investigación a quen está formándose nese camiño, e quen apoia o conxunto de actividades do centro. É un orgullo dirixir un centro así, xa que non hai maior recompensa para a dirección que o compromiso e calidade humana e profesional das persoas que o forman.

Non quero estenderme máis, xa que o máis importante é o que segue, de modo que convídoos a que nos coñezan mellor a través do que lles contamos da actividade do CiTIUS no ano 2022. Non está todo o que fixemos, claro, pero si boa parte do máis importante.

Senén Barro Ameneiro
Director científico do CiTIUS



1 Estructura

O Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes da Universidade de Santiago de Compostela (CiTIUS) é un dos 8 Centros de Investigación acreditados pola Xunta de Galicia e referente no ámbito da IA. Forma parte da Rede de Centros Singulares de Investigación da USC (RCCSI), un modelo pioneiro en Galicia recoñecido polo goberno de España en 2009 dentro da primeira convocatoria de Campus de Excelencia Internacional. Os centros da RCCSI CiQUS, CiMUS e IGFAE xunto co CiTIUS forman parte, xunto con outros catro centros do sistema universitario galego, da rede de centros de investigación recoñecidos pola Xunta de Galicia. Os centros da rede RCCSI actúan baixo catro requirimentos básicos:

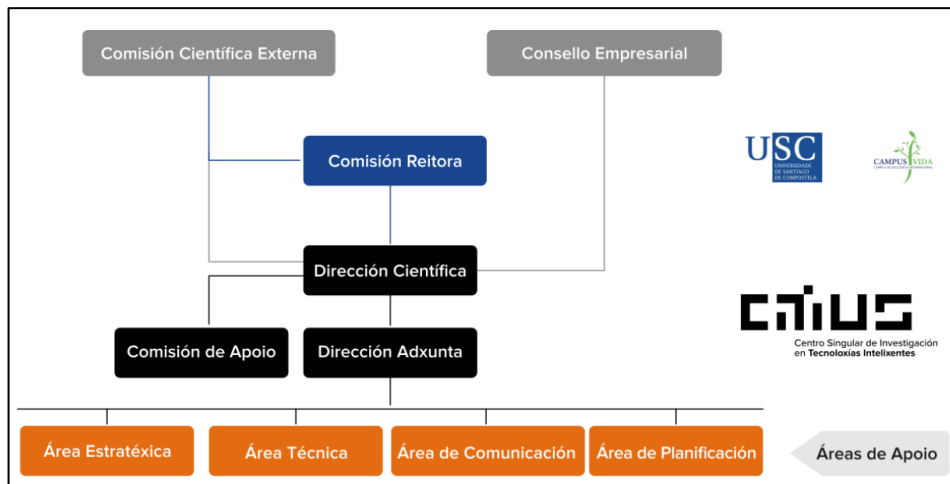
- Selección competitiva do persoal investigador por parte dunha Comisión Científica Externa (CCE).
- Vinculación formal do persoal investigador con criterios e pautas de vinculación e permanencia sobre a base da avaliación continuada da súa actividade realizada pola CCE.
- Programación científica formulada en base a unha planificación estratéxica medible e ligada ao cumprimento de obxectivos.
- Dirección científica executiva que coordine as capacidades do persoal investigador do centro para acadar os obxectivos establecidos no Plan Estratéxico e no correspondente Plan de Acción.

En base a estes catro principios, en maio de 2010 o Consello de Goberno da USC aproba o Regulamento de Réxime Interno do CiTIUS no que se desenvolve, entre outras, a estrutura organizativa do centro. Este regulamento foi modificado en dúas ocasións, en 2019 e 2021, para incluír, entre outros, os seguintes cambios:

- A modificación na estrutura de dirección do centro, que pasa a estar exercida por un/ha director/a científico/a e un/ha director/a adxunto/a, así como a definición das funcións de cada unha destas figuras. Esta modificación implica tamén a desaparición da figura do/a xestor/a técnico/a.
- A incorporación á Comisión Reitora das novas figuras de dirección, así coma do secretario/a xeral de Universidades da Xunta de Galicia e o xerente da USC.
- Engádense dous comités asesores: Comité de Apoio á Dirección e Comité Empresarial e Social.
- Establécense as novas categorías de investigador vinculado permanente/non permanente e investigador colaborador.

Previamente, en abril de 2019, a Comisión Reitora do CiTIUS aprobou o cambio de nome do centro, autorizado no mesmo mes por resolución da Secretaría Xeral de Universidades. Dende ese momento o centro comeza unha nova etapa como Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes da Universidade de Santiago de Compostela.

1.1 Órganos de goberno e asesoramento



O CiTIUS conta con distintos órganos de goberno e asesoramento, tanto internos coma externos á USC, que se presentan brevemente a continuación. Información máis detallada sobre a función de cada un deles, pode atoparse na páxina web do centro¹.

Dirección do CiTIUS

A dirección do centro está formada polo profesor Senén Barro coma director científico e a profesora Paula López coma directora adxunta. Na páxina web do CiTIUS² pode consultarse máis polo miúdo o Regulamento de Réxime Interno do CiTIUS, onde se detalla, entre outros, as funcións dos órganos de dirección do centro, así coma unha breve reseña curricular do director científico e da directora adxunta.

¹ <https://citius.gal/gl/citius/organization/>

² <https://citius.usc.es/centro/documentacion>



*Paula López exerce desde o ano 2020 a
dirección adxunta do CITIUS*

Comisión Reitora

A finais do ano 2022 a composición desta Comisión é a que se indica:

- Antonio López Díaz, Reitor da USC e Presidente da Comisión.
- José Alberto Díez de Castro, Secretario Xeral de Universidades.
- Vicente Pérez Muñuzuri, Vicerreitor de investigación da USC.
- Javier Ferreira Fernández, Xerente da USC.
- Pilar Bermejo Barrera, representante do Consello de Goberno da USC.
- Cecilia Sierra Rey, Presidenta do Consello Social.
- Senén Barro Ameneiro, Director Científico do CITIUS.
- Paula López Martínez, Directora Adxunta do CITIUS.

Comisión Científica Externa

Con respecto á anualidade anterior, houbo unha variación nos membros da Comisión Científica Externa. No ano 2022, ante a renuncia da profesora Yolanda Gil, a Comisión Científica Externa invitou a formar parte desta á profesora Ana Paiva do Instituto Superior Técnico, INESC-ID, da Universidade de Lisboa (Portugal), quen aceptou o 7 de setembro de 2022.

Deste xeito, a finais de 2022 a CCE estaba composta polos seguintes membros:

- Prof. Dr. Ramón López de Mántaras, profesor do Institut d'Investigació en Inteligencia Artificial do Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
- Prof. Dr. David Atienza, da École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)
- Prof. Dr. Gustavo Alonso, da Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

(ETHZ)

- Prof. Dr. Francisco Tirado, director do Centro de Supercomputación Complutense da Universidade Complutense de Madrid (UCM)
- Prof. Dr. Pedro Larrañaga, da Universidade Politécnica de Madrid (UPM)
- Prof. Dra. Maite Taboada, da Simon Fraser University (SFU)
- Prof. Dra. Ana Paiva do Instituto Superior Técnico, INESC-ID, Universidade de Lisboa (Portugal)

Consello Empresarial e Social

A finais de 2022 os integrantes do Consello Empresarial e Social son:

- Clara Jiménez Piñar, xefa de operacións de South Summit
- Antonio de la Prieta Antoli, director Centro Avanzado de Tecnoloxía Accenture España
- Elías Castro González, director DXC Technology Galicia
- Antonio Agrasar Cascallar, conselleiro delegado de Plexus Tech
- David Pascual Portela, freelance
- Nuria Oliver, directora científica e cofundadora de ELLIS Alicante Foundation
- Antonio Rodríguez del Corral, presidente do Cluster TIC Galicia e CEO de CINFO
- Andrés García-Rodeja Fraga, director de proxectos de big data e analytics de Inditex
- Javier Santiso, CEO & General Partner de Mundi Ventures
- Inmaculada Rodríguez Cuervo, directora xeral de Unirisco Galicia SCR
- Jorge Barrero Fonticoba, director xeral da Fundación Cotec
- Idoia Salazar, presidenta de Odisela
- Santiago Rey Requejo, CEO de Televis
- Víctor Álvarez Santos, CEO e fundador de Situm
- Héctor Álvarez Oliván, director de estratexia e indra ventures de Indra
- Alberto Pinedo, responsable nacional de tecnoloxía de Microsoft



SOUTH
SUMMIT



accenture



DXC
TECHNOLOGY



PLEXUS^{TECH}



ellis
European Laboratory for Learning and Intelligent Systems



CLUSTER TIC
GALICIA



INDITEX



mundiventures



unirisco
EL VALOR DEL CONOCIMIENTO



COTEC
FUNDACIÓN
COTEC
FUE LA INNOVACIÓN



ODISELA



Televis



situm
INDOOR POSITIONING



indra



Microsoft

Comisión de Apoio á Dirección

O centro conta tamén cunha estrutura interna, a Comisión de Apoio a Dirección, creada por recomendación da CCE está formada por 6 investigadores vinculados (nomeados polo director/a científico), a dirección científica, a dirección adxunta e a unidade de xestión do coñecemento e a transferencia. É un órgano de carácter consultivo coa finalidade de asesorar ao/á director/a científico/a no que este estime oportuno.

A finais de 2022 estaba formada polos seguintes investigadores e investigadoras vinculados:

- Dora Blanco Heras
- Alberto Bugarín Diz
- Natalia Seoane Iglesias
- José Manuel Cotos Yáñez
- Juan Carlos Pichel Campos
- Manuel Lama Penín

1.2 Programación científica

O CiTIUS organiza a súa actividade investigadora en torno a diferentes eidos científicos³ a través dos que se organiza a actividade investigadora do centro, definindo unha estratexia propia con obxectivos comúns a medio prazo. Os ámbitos científicos nacen coa vocación de ir evolucionando ao longo do tempo en base á importancia científica da súa área no ámbito das Tecnoloxías Intelixentes e ao grao de actividade que desenvolvan. Estas liñas de investigación son un compromiso do centro e dos seus investigadores e irán evolucionando de forma natural para que o CiTIUS continúe a súa investigación nas áreas de maior interese científico. Tras a reformulación realizada na reunión da CCE en 2021 co foco temático especializado nas Tecnoloxías Intelixentes, os ámbitos científicos son os seguintes:

- Aprendizaxe e razoamento automáticos
- Ciencia e enxeñaría de datos e procesos
- Computación de altas prestacións
- Deseño electrónico de dispositivos intelixentes
- Intelixencia Artificial fiable
- Realidade virtual e aumentada
- Robótica
- Sistemas e contornas intelixentes
- Tecnoloxías Lingüísticas

³ <https://citius.usc.es/investigacion/programas-cientificos>

- Visión por Computador

O Plan Estratéxico do CiTIUS

O actual Plan Estratéxico do CiTIUS, vixente para o período 2020-2023, está estruturado en base a dous obxectivos principais:

- Impulsar a especialización do CiTIUS no eido das Tecnoloxías Intelixentes.
- Aproximarse aos estándares de excelencia científica dos centros de investigación de maior relevancia internacional.

Para a consecución destes obxectivos xerais establécense oito obxectivos estratéxicos, cada un deles cunha serie de accións asociadas e unha unidade responsable da súa execución. En concreto, os obxectivos estratéxicos plasmados no Plan son os seguintes:

- Aumentar a calidade e o impacto da investigación.
- Mellorar a transferencia e a valorización dos resultados de investigación.
- Mellorar a formación e promoción do novo persoal investigador.
- Converter ao centro nun referente para a sociedade.
- Fortalecer a actividade do centro ao redor das Tecnoloxías Intelixentes.
- Impulsar a colaboración a nivel internacional.
- Atraer talento investigador de alto impacto científico-tecnolóxico.
- Mellorar o goberno e a xestión do centro.

Para cada un dos obxectivos establécense unha calendarización e uns indicadores para avaliar o seu cumprimento. O Plan, ademais, afonda na profesionalización da actividade de apoio á investigación e na creación do conxunto de comisións que apoian o funcionamento do centro. En concreto, no ano 2020 puxéronse en marcha dúas comisións:

- **Comisión de Formación e Carreira Profesional:** esta comisión, formada por persoal investigador vinculado, persoal investigador posdoutoral, persoal investigador en formación e membros das unidades de apoio á investigación, ten como principal obxectivo o deseño e a programación do novo Programa de Formación, así coma o deseño de procedementos de asesoramento e apoio que permitan ao persoal investigador en formación desenvolver unha carreira profesional cunha proxección de máximo nivel. A finais de 2022 conformaban a Comisión de Formación:
 - Diego Cabello Ferrer (Coordinador)
 - María José Carreira Nouché
 - Francisco Fernández Rivera
 - Alejandro Catalá Bolós
 - Rubén Laso Rodríguez

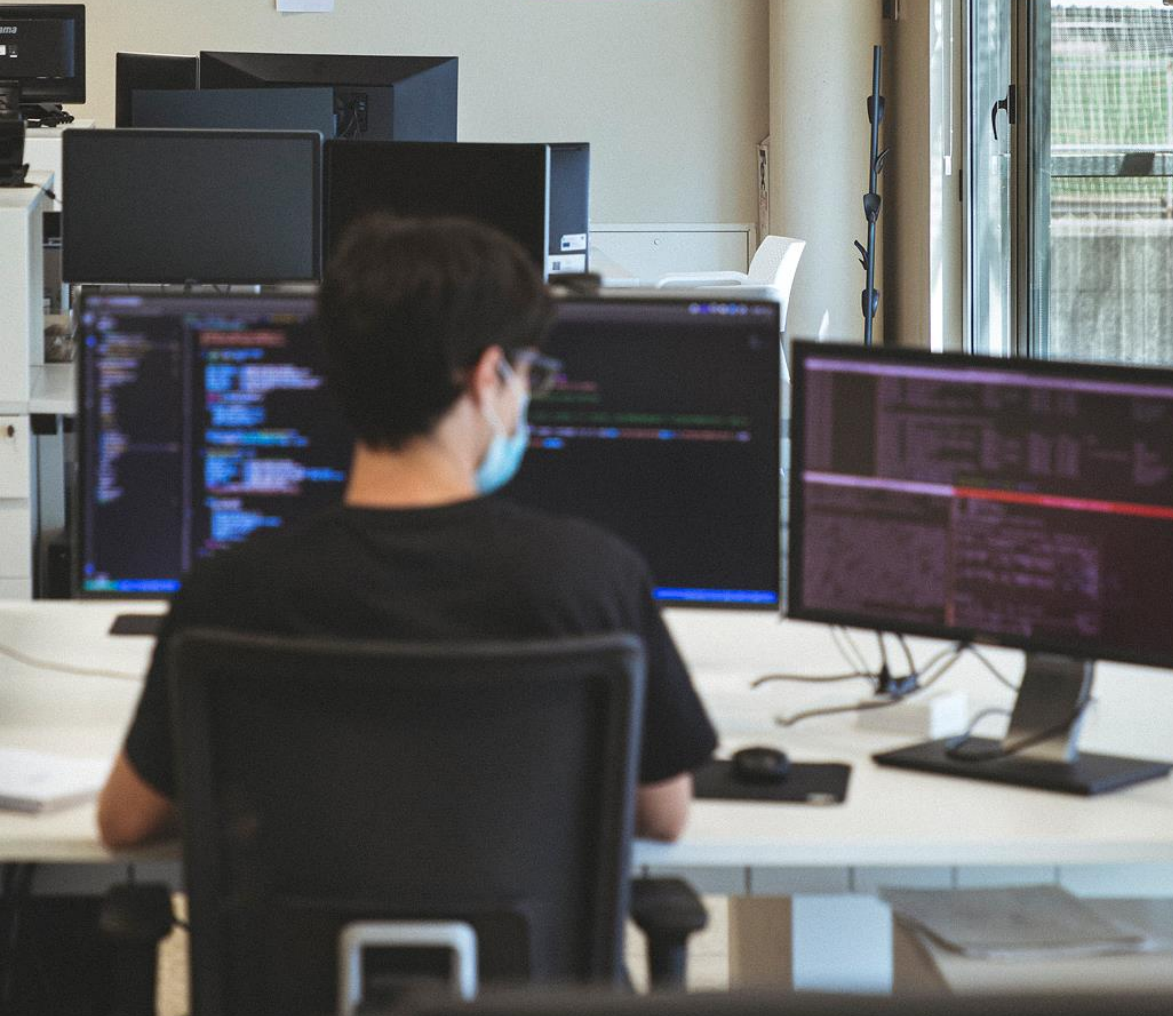
- Lorenzo Vaquero Otaí
- Mariña Canabal Juanatey
- Félix Díaz Hermida
- Pilar Martínez Carou
- María Regueira Muñiz

- **Comisión de Igualdade:** formada por persoal investigador vinculado, persoal investigador posdoutoral e persoal investigador en formación, e membros das unidades de apoio á investigación. A comisión ten coma principal obxectivo velar polo principio de igualdade e non discriminación en todos os procesos internos do centro. A finais do ano 2022 a Comisión de Igualdade estaba formada por:

- Paula López Martínez (Coordinadora)
- Diego Cabello Ferrer
- Natalia Seoane Iglesias
- Álvaro Ordóñez Iglesias
- Cristina Carbajal Pérez
- Marcos Fernández Pichel
- María Tenorio Miranda

Na páxina web do CiTIUS pode consultarse o resumo executivo do Plan Estratéxico⁴.

⁴ <https://citi.usc.es/centro/documentacion>



2 Equipo humano

O cadro de persoal do CiTIUS está formado por máis de 120 investigadores e investigadoras que se integran nos programas científicos do centro, formando un equipo multidisciplinar que engloba persoal investigador de diferentes disciplinas científicas (Física, Enxeñaría Informática, Enxeñaría en Telecomunicacións, Matemáticas, Filoloxía ou Estomatoloxía). Xunto co persoal investigador, o centro conta con 12 técnicos integrados nas unidades de apoio, encargados de dar soporte á investigación desenvolvida no centro.

O persoal do CiTIUS divídese nas seguintes categorías:

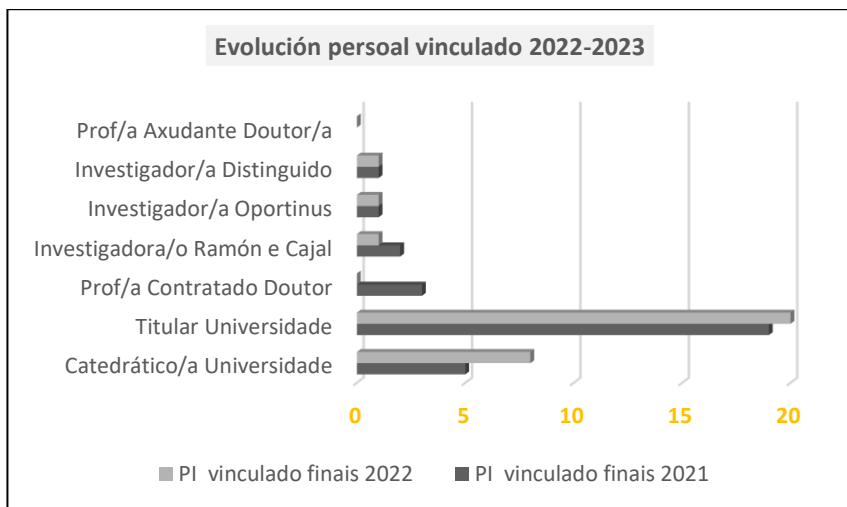
2.1 Persoal investigador vinculado

Na actualidade o CiTIUS conta con 31 investigadores e investigadoras vinculados avaliados pola Comisión Científica Externa (CCE).

En decembro de 2022, a Comisión Científica Externa, despois dun proceso de avaliación e selección, informou positivamente sobre as solicitudes de vinculación ao CiTIUS dos investigadores **Alejandro Catalá Bolós**, **Marcos García González**, **Nelly Condori Fernández** e **Juan Carlos Vidal Aguiar**. Este dictame está pendente de ratificación por parte da Comisión Reitora, que terá lugar no ano 2023.

O persoal investigador vinculado compaxina a súa actividade investigadora coas tarefas docentes en diferentes titulacións de grao e máster da USC.

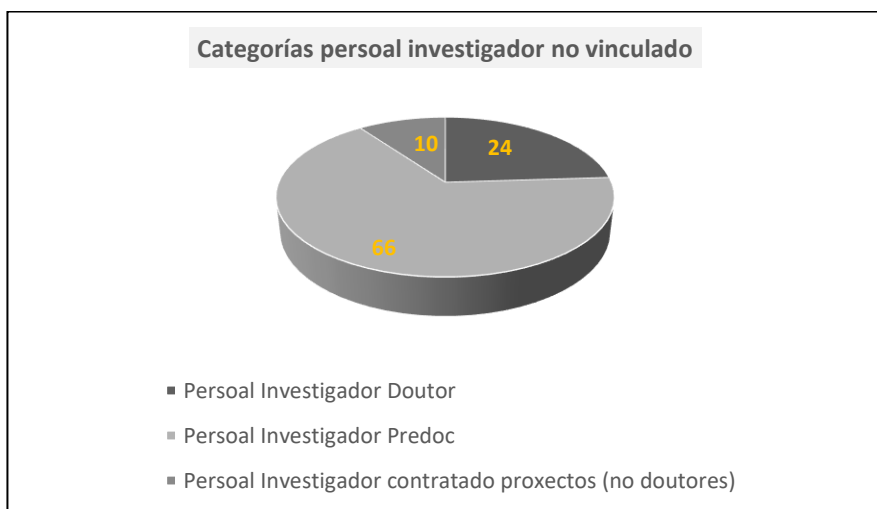
No seguinte gráfico pódese observar á distribución en categorías profesionais do persoal vinculado ao CiTIUS, así como a evolución na carreira deste persoal que tivo un impulso importante no ano 2022.



2.2 Persoal investigador non vinculado

O CITIUS conta cun cadro de persoal investigador e técnico composto por máis de 80 persoas nas diferentes etapas da súa carreira investigadora. Este grupo engloba o persoal investigador doutor non vinculado ao CITIUS, o persoal investigador colaborador, o persoal investigador predoutoral, o persoal técnico contratado para o desenvolvemento de proxectos de investigación e os bolseiros e bolseiras de colaboración que están no inicio da súa carreira investigadora.

No gráfico que se amosa a continuación pódese ver a distribución deste persoal:



Persoal investigador doutor: O CiTIUS contou durante o 2022 con 10 investigadores e investigadoras posdoutorais, incorporados con cargo a diferentes figuras contractuais: 1 investigador Ramón y Cajal, 1 investigador Beatriz Galindo, 1 investigador Margarita Salas e 7 investigadores contratados con cargo a proxectos. Por outra banda, 14 investigadores intégranse dentro da figura de Investigador Colaborador do CiTIUS.

Persoal investigador predoutoral: o persoal investigador do CiTIUS está a dirixir un total de 66 teses de doutoramento, a meirande parte delas adscritas ao Programa de Doutoramento de Investigación en Tecnoloxías da Información da USC, mais tamén estanse a dirixir 14 teses adscritas a outros programas tanto da USC coma doutras universidades. En 2022 estábanse a dirixir un total de 23 teses de persoal investigador estranxeiro procedente de 10 países distintos. En 2022 os investigadores/as Álvaro Goldar, Francisco Javier Cardama, Mariña Canabal, Berta Suárez, Pablo García Fernández y Pedro Gamallo obtiveron financiamento para o desenvolvemento das súas teses a través de convocatorias nacionais e autonómicas. En total, 19 investigadores están contratados a través de convocatorias competitivas.

Persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de investigación (non doutor): O CiTIUS contou no 2022 con 10 investigadores e investigadoras contratados para o desenvolvemento de proxectos de investigación, demostradores tecnolóxicos, proxectos de transferencia etc. Así mesmo, o CiTIUS participou no Programa Investigo da Xunta para a contratación de persoas novas, coa incorporación de 12 técnicos de apoio a diferentes programas de investigación.

2.3 Bolseiros/as de inicio á investigación

A captación de talento dende as etapas máis temperás da carreira investigadora é fundamental para un centro de investigación que aspira a ser punteiro tanto no ámbito nacional coma internacional. Por este motivo, o CiTIUS estableceu unha política de captación e xestión de RRHH que inclúe a incorporación de persoal investigador con grande potencialidade que, en moitos casos, son incorporados ao centro antes incluso de rematar os seus estudos de grao ou máster.

Esta política inclúe a incorporación de estudantes a través das seguintes convocatorias públicas:

Bolsas de colaboración en departamentos universitarios: O CiTIUS acolle cada ano bolseiros/as de inicio á investigación no marco da convocatoria de bolsas de colaboración en departamentos universitarios do Ministerio de Educación y Formación Profesional. Esta convocatoria permite incorporar alumnado matriculado no último curso do grao ou máster para a colaboración a tempo parcial en tarefas de investigación baixo a supervisión de persoal investigador vinculado ao centro; no 2022 incorporáronse 5 bolseiros

Bolsas alumnado de máster: Convocatoria CiTIUS para a incorporación de alumnado de máster. En 2022, os centros CiQUS, CiMUS, IGFAE e CiTIUS da RCCSI publicaron unha convocatoria conxunta para a incorporación de alumnado de máster. Esta convocatoria financia a contratación a tempo parcial de alumnado interesado en realizar un TFM baixo a dirección do persoal investigador vinculado ao centro. No ano 2022 seleccionáronse sete estudantes a través desta convocatoria que non puideron incorporarse ao CiTIUS ata o ano 2023 por mor da adaptación ao cambio normativo relativo a contratacións do goberno de España.

Bolsas de verán CiTIUS: En maio de 2022 a Rede de Centros Singulares de Investigación da USC publicou unha convocatoria conxunta para o financiamento de bolsas de verán destinadas a alumnado de alto nivel interesados en realizar unhas prácticas formativas extracurriculares no marco dun proxecto de investigación. No marco desta convocatoria, o CiTIUS incorporou 15 bolseiros de diferentes graos.



Senén Barro cos bolseiros de verán

2.4 Unidades de apoio

O CiTIUS conta con catro unidades de apoio á Investigación compostas por trece persoas ao longo de 2022, a meirande parte contratadas a través da axuda para a acreditación, estruturación e mellora de centros de investigación do sistema universitario de Galicia. O traballo das unidades de apoio é fundamental para o funcionamento do día a día do Centro:

- **Unidade de xestión do coñecemento e a transferencia (KMT)**, formada por 4 técnicos: céntrase na xestión interna da I+D, identificación de novas oportunidades de financiamento, protección de resultados, transferencia de

coñecemento e tecnoloxía, promoción do emprendemento, proxección e procura de oportunidades a nivel internacional, apoio á solicitude e xestión de proxectos estratéxicos, apoio ás comisións específicas, actualización do sistema de información do centro, soporte á organización de eventos científicos e divulgativos, desenvolvemento de políticas internas e seguimento do plan estratéxico. Esta unidade coordínase coa área de Xestión da I+D+i da USC (OIT), na negociación de contratos e convenios e na xestión de proxectos, e coa área de Valorización Transferencia e Emprendemento da USC (AVTE), na protección e explotación de resultados e a incubación de spin-offs

- **Unidade de xestión de infraestruturas TIC**, formada por 2 técnicos: desenvolve as funcións de xestión da adquisición de equipamento informático e técnico, solicitude de axudas para o financiamento de equipamento, dotación de infraestruturas do centro e dos seus laboratorios, xestión de inventario, desenvolvemento e xestión dos sistemas de información que soportan o funcionamento do centro, integración e mantemento de ferramentas software de apoio á investigación e formación de usuarios no uso de ferramentas software e infraestruturas do centro. Esta unidade coordínase coa área de Tecnoloxías da Información e das Comunicacións da USC (ATIC) para a xestión conxunta da rede de comunicacións e o mantemento e explotación do CPD e coa subdirección de ciberseguridade para a seguridade informática das infraestruturas TI do CITIUS.
- **Unidade de planificación estratéxica e apoio á dirección**, formada por 4 técnicas, unha delas PAS administrativa da USC: desenvolve funcións de planificación orzamentaria, xestión contable, xustificación económica, xestión de RRHH, xestión documental, xestión da produción científica, coordinación da actividade de divulgación, elaboración da memoria de actividades, vixilancia de convocatorias e xestión de convocatorias internas. Esta unidade coordínase coa OIT da USC e co negociado de asuntos económicos do CiQUS, compartido co IGFAE.
- **Unidade de prensa e comunicación**, formada por 2 técnicos: encargada de difundir a actividade do centro en medios de comunicación, a planificación estratéxica da comunicación, a redacción de notas de prensa e a súa difusión a medios, a publicación de noticias e eventos na web, a xestión de redes sociais, o desenvolvemento de contidos audiovisuais para os resultados científicos e o seguimento do impacto nos medios. Esta unidade coordínase coa Oficina de Prensa da USC para a estratexia de publicación a medios e cobertura de eventos.

No Anexo I pódese consultar as táboas de todo o persoal do centro, tanto investigadores como técnicos.

3 Financiamento

Presentamos a continuación os datos de captación de recursos para o período 2018-2022. O importe íntegro de cada proxecto asóciase ao ano no que se captou o recurso, segundo a data de resolución da convocatoria⁵. O montante total de ingresos captados no período **2018-2022 é de 16,63 M €**, o que fai unha **media de 3,33 M €/ano**. Dentro deste período abránguense os 2,92 M € recibidos a través da convocatoria de acreditación de Centros de Investigación da Xunta de Galicia. O financiamento basal no período, tendo en conta as axudas achegadas pola Xunta de Galicia e pola USC ascenden a 3,19 M €, co que a proporción de financiamento basal en relación aos recursos captados sitúase nun 19,1%. Deste xeito, **o centro multiplica por máis de 5 o financiamento basal obtido**. Nestas cifras non se está tendo en conta o financiamento derivado da incorporación de recursos humanos nas convocatorias competitivas no período 2018-2022.

No concepto de **financiamento basal** incluímos o financiamento asociado a *Axuda de Centros de Investigación do SUG* (convocatoria e contratos programa), por un total de 2,92M €. Tamén se inclúe o financiamento basal asociado ó *Programa de Xestión de Ingresos a partir de Costes Indirectos* (0,18M €), que repercute parte do financiamento dos costes indirectos captados polo CITIUS e xestionados pola USC. Recóllense ademais as achegas para o *Programas de Bolsas de Verán* e a organización da xornada *Ciencia Singular* derivado da Consellería de Cultura, Educación e Universidade (0,09M €). O total de financiamento incluído neste epígrafe ascende a **3,19M €**.

En **actividades de I+D competitivas** preséntase o financiamento asociado a proxectos internacionais (Programa Marco e outros proxectos internacionais), proxectos estatais e proxectos autonómicos. Inclúese tamén o financiamento asociado a premios e fundacións. A partida máis relevante é a de proxectos internacionais do Programa Marco (4,42M €), así como as de proxectos estatais⁶ (2,39M €) e autonómicos (2,55M €). O total de ingresos en actividades de I+D competitivas ascende a **9,78M €**. É especialmente relevante que o **45%** deste fondos pertencen a **proxectos internacionais do Programa Marco**.

No concepto de **infraestruturas científico-tecnolóxicas** inclúese o financiamento asociado á convocatoria de infraestruturas nacionais así como financiamento para a

⁵ Cámbiase o criterio con respecto á memoria 2019-2021 no que os ingresos se contabilizaban pola data de inicio dos proxectos, segundo os criterios suxeridos polo Vicerrectorado de Investigación.

⁶ Non se inclúen os ingresos asociados a proxectos estatais que o CITIUS co-lidera con outros grupos da USC, xa que non se xestionan economicamente dende o Centro.

mellora dos sistemas e laboratorios do CITIUS asociado a convenios autonómicos, por un total de **0,53M €**.

En **contratos e convenios** incluímos os ingresos captados en proxectos de I+D desenvolto coa industria⁷ e administracións, así como os convenios con administración dirixidos ó desenvolvemento de proxectos en consorcios público privados (e.g. asociados a fondos NextGeneration). O total de fondos captados para este período é de 2.870.171 €. Ademais, no período de referencia captáronse 241.000,00 € asociados o patrocinio da organización de eventos e outras actividades de I+D. O total de **ingresos asociados a contratos e convenios foi de 3.111.170 €**. Cando se exceptúa o financiamento basal, preto dun **25% do financiamento do CITIUS é a través de proxectos de cooperación público-privada**.

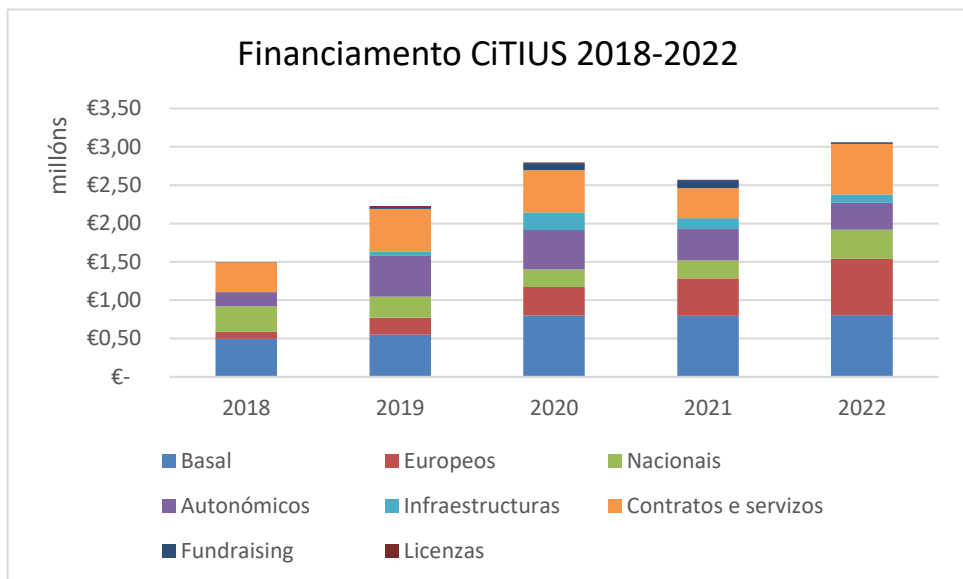
A seguinte táboa amósanse a desagregación dos ingresos captados durante o período:

RECURSOS CAPTADOS	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
1. FINANCIAMENTO BASAL						
TOTAL BASAL	35.205,80 €	2.299.826, 70 €	28.876 €	64.613,33 €	808.602 €	3.237.124,28 €
2. ACTIVIDADES DE I+D COMPETITIVAS						
Internacionais: Programa Marco	-	1.086.099, 51 €	653.301,25 €	1.988.167, 98 €	697.262,40 €	4.424.831,14 €
Internacionais (outros)	180.562,50 €	143.978,61 €	-	55.020 €		379.561,11 €
Estatais (Retos, Estratéxicos)	271.110,00 €	259.011,00 €	319.748,00 €	464.166,75 €	1.077.697, 00 €	2.391.732,75 €
Galegos (Cons. Educación, GAIN, outros...)	1.254.120, 80 €	-	138.266,77 €	485.000,00 €	673.081,34 €	2.550.468,91 €
Outros (fundacións, premios...)	-	-	2.000 €	500 €	28.775,00 €	31.275,00 €
TOTAL PROXECTOS	1.705.793, 30 €	1.489.089, 12 €	1.113.316, 02 €	2.992.854, 73 €	2.476.815, 74 €	9.777.868,91 €
3. INFRAESTRUTURAS COMPETITIVAS						
TOTAL INFRAESTRUTURAS	-	225.115,97 €	115.840,77 €	80.000 €	110.000 €	530.956,74 €

⁷ Non se inclúen dous proxectos con LACER, liderados pola investigadora do CITIUS M. José Carreira e a investigadora colaboradora Inmaculada Tomás, por un total de 132.028,33 €, xa que non se xestionan economicamente dende o CITIUS.

RECURSOS CAPTADOS	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
4. CONTRATOS, CONVENIOS DE I+D E TRANSFERENCIA						
Contratos e Convenios	654.536,11 €	634.895,27 €	290.792,47 €	474.361,63 €	815.585,84 €	2.870.171,32 €
Patrocinios, licenzas e outros	1.485,00 €	91.945,00 €	138.395,00 €	35.000,00 €	6.500,00 €	273.325,00 €
TOTAL CONTRATOS E CONVENIOS	656.021,11 €	726.840,27 €	429.187,47 €	509.361,63 €	822.085,84 €	3.143.496,32 €
INGRESOS TOTAIS CENTRO	2.397.020,21 €	4.740.872,06 €	1.687.220,26 €	3.646.829,69 €	4.217.503,58 €	16.689.445,80 €

De cara a presentar unha información máis acorde coa execución de recursos do centro, amosamos a continuación na seguinte gráfica a evolución de fondos captados do CiTIUS cando se supón unha distribución orzamentaria uniforme durante o período de execución de cada proxecto. A modo de exemplo, para un ingreso de 200.000€ a executar desde o 01.07.20 ao 30.06.22 (24 meses), este distribuírase en 50.000€ en 2020, 100.000€ en 2021 e 50.000€ en 2022





4 Participación en proxectos e redes de investigación

Neste capítulo preséntanse os proxectos e redes de investigación nos que participa o persoal investigador do CiTIUS. Inclúense tanto os proxectos de investigación desenvolto no marco das distintas convocatorias autonómicas, estatais e internacionais, como proxectos de transferencia en colaboración con empresas e outras entidades. Tamén incluiremos as redes de investigación nas que se está participando.

4.1 Proxectos de investigación

No ano 2022 o CiTIUS iniciou o proxecto **ERC-CoG NANOVR de 1,98M€**. Ademais, conseguíronse os proxectos internacionais **HORIZON-MSCA-DN HYBRIDS** de 2,6M€ (0,6M€ para o CiTIUS) coordinado polo centro e **iRead4Skills** (0,3M€ para o CiTIUS). Desta forma, o CiTIUS **iniciou ou captou novos proxectos Horizon Europe por aproximadamente 3M€**.

Por outra parte, no eido internacional continúan activas as redes europeas de formación de doutores coordinadas por investigadores do CiTIUS *“NL4XAI: Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence”*, (H2020-MSCA-ETN), na que participan os principais grupos de investigación europeos no ámbito (pertencentes a seis países da UE), e compañías como Indra e Accenture; e *“MENELAOS_NT: Multimodal Environmental Exploration Systems – Novel Technologies”* (H2020-MSCA-ETN) en colaboración coa Universidade de Siegen e o Fraunhofer, entre outros. Destaca tamén a participación no proxecto *“MISEL: Multispectral Intelligent Vision System with Embedded Low-power Neural Computing”* da convocatoria FETPROACT-09-2020 do programa Horizonte 2020, liderado polo *Technical Research Centre of Finland (VTT)* e cun financiamento de 5 M€.

O CiTIUS participa ademais noutros proxectos internacionais: en dous proxectos de innovación da convocatoria Erasmus+, DITMEP e GAMEST, nun proxecto de liderado industrial MiniStor (GA 869821, LC-EEB-05-2019-20), e nos proxectos ACROBA (GA 101017284, H2020-ICT-46-2020), e SoftManBot (GA 869855, H2020-DT-FOF-12-2019) onde un investigador do CiTIUS é director técnico do proxecto e responsable dun paquete de traballo respectivamente, como parte da vinculación á súa anterior institución. Sumado a estes proxectos, tamén participa no REPROHUM, financiado polo Reino Unido.

En canto á captación de financiamento nacional, o CiTIUS iniciou 4 novos proxectos do Plan Nacional por un total de 0,46M€, 1 proxecto do programa de Saúde Carlos III por 0,08M€ Ademais, captáronse 3 proxectos da convocatoria de Transformación Dixital

e Ecolóxica por 0,62M€.

Finalmente, durante esta anualidade renováronse 2 novos grupos de referencia competitiva, con axudas por un total de 0,67M€. Deste xeito, o CITIUS contou con 4 grupos de referencia competitiva activos en dita anualidade (Arquitectura de computadores, Sistemas intelixentes, Visión artificial, Gráficos por computador e enxeñaría de datos). No referente a proxectos de excelencia para investigadores novos, contou con 3 proxectos activos en 2022. Desta forma, no 2022, **o CITIUS iniciou ou captou proxectos por case 4,5M€.**

A continuación presentamos os proxectos máis relevantes captados ou iniciados durante esta anualidade:

NANOVR: Virtual reality radicalises control and design of molecular systems at the nanoscale				
Investigador Principal: David Glowacki		Rol: Líder		
Convocatoria: ERC Consolidator Grant		Ref: Grant agreement ID: 866559	Web: https://citius.gal/research/projects/nanoscale-design-using-virtual-reality	
Ano de concesión: 2021	Duración: 01/6/2022-31/5/2027	Presuposto total: 1.988.168 €	Presuposto CITIUS: 1.988.168 €	
Resumo. A medida que os científicos foron avanzando na enxeñaría das estruturas dos sistemas moleculares a escala nanométrica, xurdiu un novo reto fundamental: a nosa capacidade para comprender e deseñar a dinámica e a flexibilidade moleculares. O proxecto NANOVR, financiado pola UE e baseado nos últimos avances en computación de alto rendemento (HPC) e realidade virtual (RV), desenvolverá un novo paradigma para o deseño, a enxeñaría e a simulación a escala nanométrica.				
HYBRIDS: Hybrid Intelligence to monitor, promote and analyse transformations in Good democracy practices				
Investigador: Pablo Gamallo Otero		Rol: Líder		
Convocatoria: MSCA-2021-DN		Ref: 101073351	Web: https://citius.gal/es/research/projects/intelixencia-hibrida-para-supervisar-promover-e-analizar-as-transformacions-das-boas-practicas-democraticas	
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/1/2023-30/09/2027	Presuposto total: 2,6 M €	Presuposto CITIUS: 600.000 € (aprox)	
Resumo. Os rumores falsos, as noticias falsas ou a incitación ao odio contra minorías vulnerables a través das redes sociais están a converterse nunha das principais ameazas contra as democracias. Unha estratexia global contra a desinformación é crucial, xa que as sociedades democráticas abertas dependen de cidadáns libres con capacidade de acceder a información verificable para que poidan construír as súas propias opinións. O principal obxectivo científico da rede de formación de doutores HYBRIDS é proporcionar ao persoal investigador os coñecementos necesarios para deseñar estratexias e ferramentas de resposta á desinformación a partir dunha análise profunda do discurso público. Para mellorar as estratexias para facer fronte á desinformación, HYBRIDS integrará o coñecemento estruturado proporcionado polas ciencias sociais e humanas en ferramentas de procesamento da linguaxe natural e algoritmos de aprendizaxe profunda, co fin de desenvolver novos sistemas de intelixencia híbrida.				
iRead4Skills: Intelligent Reading Improvement System for Fundamental and Transversal Skills Development				
Investigador: Marcos García González		Rol: Socio		

Convocatoria: HORIZON-CL2-2022-TRANSFORMATIONS-01		Ref: 101094837	Web: https://citius.gal/es/research/projects/sistema-intelixente-de-mellora-da-lectura-para-o-desenvolvemento-de-competencias-fundamentais-e-transversais
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/03/2023-28/02/2026	Presuposto total: 2.699.585€	Presuposto CITIUS: 299.575€
Resumo. A capacidade de lectura é fundamental para adquirir coñecementos técnicos e científicos, xa sexa en contextos de educación e formación formais, como aprendizaxe de adultos, ou en contextos de traballo prácticos e empíricos, como cando as empresas proporcionan información e/o instrucións específicas por escrito aos seus traballadores. As persoas cun baixo nivel de alfabetización teñen menor capacidade para adquirir e manter as competencias transversais e duradeiras necesarias para seguir o ritmo dos cambios no mercado laboral e levar unha vida significativa e completa. O proxecto iRead4Skills ten 2 obxectivos principais: 1) Avaliar e reducir as deficiencias nas competencias de lectura dos adultos con baixo nivel de alfabetización para o desenvolvemento das competencias fundamentais e transversais mediante 2) Apoiar a adopción e difusión de innovacións na forma na que os adultos con baixo nivel de alfabetización adquiren e manteñen competencias transversais e duradeiras.			
SEMIO-TICS: Bringing artificial intelligence to the edge: low-power embedded solutions			
Investigadora Principal: Paula López Martínez/Víctor Brea Sánchez		Rol: Líder	
Convocatoria: Proyectos de Generación de Conocimiento 2021		Ref: PID2021-128009OB-C32	Web: https://citius.gal/gl/research/projects/intelixencia-artificial-no-borde-soluciones-embedidas-de-baixo-consumo-de-potencia
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/10/2022-31/12/2025	Presuposto total: 186.945,00 €	Presuposto CITIUS: 186.945,00 €
Resumo. O noso sub-proxecto ten como obxectivo a implementación de intelixencia artificial para visión por computador no bordo do paradigma da Internet das Cousas (IoT). O proxecto contempla catro retos principais, en concreto; detección e seguimento visual de obxectos en dispositivos encaixados, deseño de sinal mixto de computación hiperdimensional, sensores de tempo de voo e de cámaras de eventos, e finalmente estratexias de baixo consumo de potencia.			
Unidad de Gestión de la Energía de Propósito General para Múltiples Fuentes de Recolección de Energía del Ambiente			
Investigadora Principal: Paula López Martínez/Víctor Brea Sánchez		Rol: Líder	
Convocatoria: Convocatoria: Proyectos de Prueba de Concepto		Ref: PDC2022-133933-C32	Web: https://citius.gal/gl/research/projects/unidade-de-xestion-da-enerxia-de-proposito-xeral-para-multiples-fuentes-de-recoleccion-de-enerxia-do-ambiente
Ano de concesión: 2022	Duración: 2022-2023	Presuposto total: 57.500,00€	Presuposto CITIUS: 57.500,00 €
Resumo. No proxecto RTI2018-097088-B desenvolvemos unha célula solar de 1 mm² e unha unidade de xestión de enerxía (PMU) no mesmo substrato para elevar a voltaxe colleitada por encima de 1,1 V para alimentar dispositivos vestíveis ou implantables. A célula solar no chip e a PMU fabricanse en tecnoloxía CMOS estándar de 0,18 µm, cun factor de forma de 1,575 mm². Os resultados experimentais demostran que a PMU é capaz de arrincar a partir dunha potencia colleitada de 2,38 nW sen ningún tipo de sinal de arranque ou control. A tecnoloxía atópase actualmente nun TRL-4 xa que foi probada en condicións de laboratorio e o obxectivo deste proxecto de proba de concepto é ampliálo a un TRL5-6 desenvolvendo un produto precomercial que cumpra cos requisitos de potencia dun rango máis amplo de dominios de aplicación.			

XAI4SOC: Explainable Artificial Intelligence for Healthy Aging and Social Wellbeing				
Investigadores Principais: José M ^a Alonso y Paulo Félix Lamas		Rol: USC (líder), Jaume I (UJI)		
Convocatoria: Proyectos de Generación de Conocimiento 2021		Ref: PID2021-123152OB-C21	Web: https://citius.gal/research/projects/intelixencia-artificial-explicable-para-o-envellecemento-saudable-e-o-bienestar-social	
Ano de concesión: 2021	Duración: 09.2022-08.2025	Presuposto total: 225.786,0 €	Presuposto CITIUS: 127.292,0 €	
Resumo. A Asemblea Xeral de Nacións Unidas declarou 2021-2030 a Década do Envellecemento Saudable. Isto implica empoderar aos maiores para que sigan sendo cidadáns física e cognitivamente activos. Para mellorar o seu benestar, tense que educar aos cidadáns en hábitos saudables desde a mocidade. As tecnoloxías da información e as comunicacións, especialmente a Intelixencia Artificial (IA), poden proporcionar ás cidadáns ferramentas de apoio á toma de decisión informada que contribúan a mellorar a inclusión social e promover a saúde e o benestar da cidadanía. No proxecto XAI4SOC crearemos as ferramentas necesarias para o deseño, desenvolvemento, validación, probas e despregamento dunha nova xeración de axentes XAI (algoritmos e interfaces) para empoderar aos seus usuarios, coa supervisión de coidadores, terapeutas e educadores, en pos de promover o envellecemento saudable e o benestar social.				
DeepR3.gal: Reducing, Reusing and Recycling large models for developing Responsible and Green Language Technologies				
Investigadores principais: José M ^a Alonso Moral e Marcos García González		Rol: Socio		
Convocatoria: Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021		Ref: TED2021-130295B-C33	Web: https://citius.gal/gl/research/projects/reducir-reutilizar-e-reciclar-modelos-grandes-para-desenvolver-tecnoloxias-da-linguaxe-responsables-e-verdes	
Ano de concesión: 2022	Duración: 12.2022-12.2023	Presuposto total: 573,735€	Presuposto CITIUS: 250.585,00 €	
Resumo. O proxecto DeepR3 busca mellorar o procesamento da linguaxe natural (PLN), incluíndo a comprensión e xeración automáticas de linguaxe, un desafío crucial para a intelixencia artificial e a transformación dixital. O proxecto aspira a mellorar os modelos de aprendizaxe profunda (DL) para PLN, explorando novos métodos de pre-adestramento, reducindo a pegada de carbono asociada e mellorando a explicabilidade dos modelos. Tamén se propón reciclar modelos pre-adestrados para a tradución automática e desenvolver aplicacións de dominio avanzado. O subproxecto DeepR3.gal ten obxectivos adicionais como o desenvolvemento dun PLN responsable e a implementación de sistemas de xeración de linguaxe para a meteoroloxía e a saúde. Ademais, avaliaranse os modelos en varios idiomas, incluíndo galego, inglés, castelán, catalán e eúscaro.				
Monitorización predictiva y causalidad para rehabilitación cardíaca				
Investigadores Principais: Manuel Lama Penín, Juan Carlos Vidal Aguiar		Rol: Líder (USC) Univ. Zaragoza		
Convocatoria: Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021		Ref: TED2021-130374B-C21		
Ano de concesión: 2022	Duración: 12.2022-12.2024	Presuposto total: 310.615,00 €	Presuposto CITIUS: 179.515,00 €	
Resumo. O proxecto procura desenvolver modelos predictivos e causais baseados tanto en minería de procesos como en computación afectiva para apoiar a adherencia do paciente e facilitar a transición dixital en programas de rehabilitación cardíaca (CaRe). Os subobxectivos inclúen o desenvolvemento de novos				

modelos de aprendizaxe profunda para prever o abandono dos pacientes e a evolución de risco cardiovascular e a integración de IA responsable en todos os desenvolvementos. Tamén se planifica desenvolver un dispositivo wearable non intrusivo para monitorizar as variables fisiolóxicas dos pacientes, modelos para recoñecer as emocións dos pacientes, unha infraestrutura distribuída para almacenar os datos dos wearables e integrar todos os resultados nunha plataforma para a xestión do proceso CaRe, entre outras.

Motorización digital rápida de ecosistemas fluviales

Investigadora Principal: Dora Blanco Heras		Rol: Proxecto Individual	
Convocatoria: Transición Ecológica y Digital		Ref: TED2021-130367B-I00	Web: https://citius.gal/es/research/projects/monitorizacion-dixital-rapida-de-ecosistemas-fluviais-
Ano de concesión: 2022	Duración: 12.2022-12-2023	Presuposto total: 190.555 €	Presuposto CITIUS: 190.555 €

Resumo. O obxectivo de Fast-DEM é propor solucións software eficientes para o seguimento dos ecosistemas das concas hidrográficas, utilizando a información captada por sensores multiespectrais e explotando as técnicas de computación de alto rendemento (HPC), co fin de promover a transformación dixital e a automatización da supervisión dos ecosistemas das concas hidrográficas, actualmente unha tarefa intensiva en man de obra.

Estrategias de natureza lingüística para la traducción automática no supervisada

Investigador Principal: Marcos García González		Rol: Líder	
Convocatoria: Generación de conocimiento 2021		Ref: PID2021-128811OA-I00	
Ano de concesión: 2022	Duración: 09.2022 – 08.2025	Presuposto total: 85.305,00 €	Presuposto CITIUS: 85.305,00 €

Resumo. Este proxecto céntrase na exploración, definición e implementación de estratexias de tradución automática non supervisionada e motivadas lingüísticamente, que aproximan a tradución automática do proceso de paráfrase nun contexto bilingüe. A tradución é concebida e proxectada como o proceso semántico de parafraseamento entre dous códigos lingüísticos. O proxecto lidará con conceptos como a sintaxe de dependencias, o significado contextualizado, a similaridade distribucional, e as construcións sintáctico-semánticas. De maneira especial analizaremos o impacto da (non-)composicionalidade semántica na representación computacional do significado, tanto en contextos monolingües como de tradución entre dúas variedades lingüísticas.

A continuación amosamos outros proxectos intenacionais activos durante 2022:

PROXECTOS INTERNACIONAIS EN ACTIVO NO ANO 2022				
TÍTULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
MISEL: Multispectral Intelligent Vision System with Embedded Low-power Neural Computing	Víctor Brea Sánchez	H2020-FETPROACT	2020	2021-2024
MENELAOS_NT: Multimodal Environmental Exploration Systems – Novel Technologies	Paula López Martínez	H2020-MSCA-ITN	2019	2019-2023

PROXECTOS INTERNACIONAIS EN ACTIVO NO ANO 2022

TÍTULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
NL4XAI: Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence	Senén Barro Ameneiro	H2020-MSCA-ITN	2019	2019-2023
MiniStor: MINImal Size Thermal and Electrical Energy STORage System for In-Situ Residential Installation	Juan E. Arias Rodríguez	H2020-LC-EEB-05	2019	2019-2024
DITMEP: Digital Tools for Manufacturing training and Education Programmes	Manuel Lama Penín	Erasmus+. European Commission - Research & Innovation	2021	2021-2023
ELBA: Establishment of training and research centers and Courses development on Intelligent BigData Analysis in CA	David Losada Carril	Erasmus+ EPPKA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices	2019	2019-2022
REPROHUM: ReproHum: Investigating Reproducibility of Human Evaluations in Natural Language Processing	José María Alonso Moral	UK Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC), United Kingdom	2022	2022-2023



Investigadores do CITIUS traballando no proxecto MENELAOS NT: Multimodal Environmental Exploration Systems – Novel Technologies

De seguido presentamos os proxectos nacionais e autonómicos máis relevantes en activo na anualidade 2022:

PROXECTOS NACIONAIS E AUTONÓMICOS EN ACTIVO NO ANO 2022					
TÍTULO	IP	ORGANISMO FINANCIADOR	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
Identificación de novos biomarcadores moleculares con elevada precisión diagnóstica para detectar a periodontitis non tratada e a súa resposta ó tratamento	Inmaculada Tomás Carmona, María J. Carreira Nouche	Instituto de Salud Carlos III	Plan Nacional-Acción Estratégica en Salud	2021	2022-2024
RAI4P: IA Responsable para Minería de Procesos 2.0	Manuel Mucientes Molina, Juan Carlos Vidal Aguiar	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2021	2021-2024
XAIDrift : Xestión intelixente do cambio en minería de procesos: detección e descrición explicables	Alberto J. Bugarín Diz, Manuel Lama Penín	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional – Prueba de Concepto	2021	2021-2023
Big-eRisk: Predición temperá de riscos persoais en conxuntos de datos masivos	David. E. Losada	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional – Retos Cooperación Público-privada	2021	2021-2024
Aprendizaxe federado e continuo a partir de datos heteroxéneos en dispositivos e robots	Roberto Iglesias Rodríguez, Xosé M. Pardo López	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2021	2021-2024
Detección da enfermidade COVID19 e triaxe de pacientes con intelixencia artificial aprendendo de radiografías de tórax	María José Carreira Nouche y Manuel Mucientes Molina	Fundación BBVA	Ayudas a Equipos de Investigación Científica SARS-CoV-2 y COVID-19	2020	2020-2022
MAGIST-ELA: Xeoprocesamento a gran escala para análise exploratorio e baseado en aprendizaxe	José Manuel Cotos Yáñez y José Ramón Ríos Viqueira	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2019	2020-2023
Computación de Altas Prestacións e Cloud para Aplicacións de Alto Interese	Dora Blanco Heras y Francisco Fernández Rivera	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional – Generación de Conocimiento	2019	2020-2023

PROXECTOS NACIONAIS E AUTONÓMICOS EN ACTIVO NO ANO 2022

TÍTULO	IP	ORGANISMO FINANCIADOR	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
MoDiNa2: Modelado de Dispositivos Nanoelectrónicos e Nanofotónicos para Aplicacións de IoT y 5G	Natalia Seoane Iglesias	Xunta de Galicia	Unidades de Investigación Competitivas Personal de Trayectoria Excelente	2020	2020-2024
Exploración do coñecemento semántico en modelos vectoriais: homonimia, sinonimia, polisemia e idiomaticidade	Marcos García González	Xunta de Galicia	Unidades de Investigación Competitivas Personal de Trayectoria Excelente	2021	2021-2025
eXplica-IA: Diseñando Sistemas Inteligentes Explicables que Interaccionan con Personas y Generan Explicaciones en Lenguaje Natural	Jose María Alonso Moral	Xunta de Galicia	Unidades de Investigación Competitivas Personal de Trayectoria Excelente	2018	2018-2022



Investigadores do CiTIUS traballando no proxecto NL4XAI: Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence

4.2 Proxectos de cooperación público-privada e transferencia

No ano 2022 asináronse novos contratos en proxectos en cooperación co sector industrial por 0.82M de euros⁸. Os máis relevantes son os novos proxectos en consorcios público-privados asociados o *Plan de Recuperación, Transformación e Resiliencia*. Por outra banda, destaca tamén o proxecto NÓS, aínda que iniciado en 2021 confirmou que recibirá un total de 2M€ a través do PERTE “Nueva Economía de la Lengua”.

A continuación amósanse os proxectos máis relevantes iniciados durante a anualidade 2022.

Programa de I+D+i en Computación Cuántica		
Investigador Principal: Tomás Fernández Pena		Convocatoria: Fondos Nextgen/Xunta de Galicia
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/1/2022- 30/11/2024	Rol: Subproxecto
Resumo. As aplicacións prácticas da computación cuántica requiren sistemas de millóns de qbits o que, hoxe en día, está lonxe de estar dispoñibles. Unha alternativa pode ser a utilización concorrente de varios computadores cuánticos interconectados mediante unha rede coherente. Estes sistemas cuánticos paralelos permitirían resolver problemas inalcanzables con sistemas cuánticos individuais, abrindo novas perspectivas en canto á escalabilidade da computación cuántica. Dentro do marco deste proxecto, o CITIUS realizou un estudo da estado da arte das solucións de computación cuántica distribuída. O noso obxectivo é estender o conxunto de operacións dispoñibles, proporcionando unha interface de alto nivel que permita abstraer os detalles da infraestrutura cuántica subxacente.		

Programa Científico de Ciencias Marinas: Plataforma integrada de datos marinos		
Investigador Principal: José R. Ríos, David Mera		Convocatoria: Fondos Nextgen
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/10/2022- 31/12/2025	Rol: Subproxecto
Resumo. No subproxecto do CITIUS traballárase na identificación de conxuntos de datos que estean nun nivel de estandarización relativamente elevado, tanto físicos, como bioquímicos, biolóxicos, socioeconómicos e humanos. Partirase de datos que estean dispoñibles en bases de datos e cun conxunto mínimo de metadatos. A partir de aí, mediante a construción de modelos serán integrados de forma estandarizada nunha plataforma de integración. O obxectivo último será integrar tamén outros datos que non teñan este alto nivel de estandarización.		

⁸ Non se inclúe a nova colaboración con Babcock asociada a Civil UAV Initiative 2021-2025, que impactará orzamentariamente a partires da anualidade 2023.

Programa Científico de Ciencias Marinas: Simulador marino multiescala y transdisciplinar		
Investigador Principal: José M. Cotos, Sebastián Villarroya		Convocatoria: Fondos Nextgen
Ano de concesión: 2022	Duración: 01/10/2022-31/12/2025	Rol: Subproxecto
Resumo. Neste subproxecto traballárase coa aplicación de IA e o modelado predictivo para detectar patróns e mellorar a predición de eventos extremos e dos seus efectos. Mediante técnicas de IA, estableceranse modelos predictivos para detectar patróns metereolóxicos e hidrodinámicos e estimar a evolución do sistema atmosfera-océano a escalas altas. Ademais, modeláranse os efectos dos fenómenos meteorolóxicos ambientais extremos sobre os ecosistemas mariños.		

A seguinte táboa resume os proxectos de transferencia que están en activo na anualidade 2022:

TÍTULO	ENTIDADE FINANCIERA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	DURACIÓN
Sistemas inteligentes para Industria 4.0	FINSA	Manel Cotos Yáñez, David Mera Pérez	2019-2024
Nuevas tecnologías habilitadoras 4.0 en producción sostenible tablero. ENXEÑO+	FINSA	Manel Cotos Yáñez, David Mera Pérez	2021-2023
Proxecto Nós: O galego na sociedade e na economía da Intelixencia Artificial	Xunta de Galicia	Pablo Gamallo Otero, Alberto Bugarín Diz	2021-2025
Experimentación de tecnologías inteligentes en la evaluación de la eficiencia de los procedimientos administrativos	AMTEGA	Manuel Lama Penín, Alejandro Catalá Bolos	2021-2022
Ensayo Clínico aleatorizado sobre el efecto antiplaca a corto plazo del colutorio GingiLacer Encías Delicadas	LACER	Inmaculada Tomás Carmona, María José Carreira Nouché	2021-2022
Ensayo clínico aleatorizado sobre la eficacia antibacteriana de una única aplicación de un gel de clorhexidina y cymenol en el biofilm de la placa dental	LACER	Inmaculada Tomás Carmona, María José Carreira Nouché	2021-2022

4.3 Redes

O CITIUS participa nas seguintes redes internacionais:

- **TAILOR**, a cal centra os seus esforzos en desenvolver os fundamentos científicos da IA fiable a través da integración de aprendizaxe, a optimización e o razoamento para garantir que os valores europeos dunha IA ética e fiable se integran nas futuras implementacións de IA.
- **AI4Media**, que ten por foco o desenvolvemento da próxima xeración de algoritmos de IA e un conxunto de actividades formativas ó servizo dos medios, a sociedade e a democracia.

- **CLAIRE (Confederación de Laboratorios de Investigación para a Intelixencia Artificial en Europa)**, unha rede de excelencia en IA que reúne a universidades e centros de investigacións europeos, e na que o CITIUS participa como Green Member.

Os investigadores do CITIUS participan nas seguintes redes Cost Action da Unión Europea durante o ano 2022:

REDE	COORDINADOR	INVESTIGADOR PRINCIPAL CITIUS	DURACIÓN
Language In The Human-Machine Era	Dave Sallers (University of Jyväskylä)	Alejandro Catalá Bolos	2020-2024
European Network to Advance Best practices & technOLogy on medication adherencE	Job F. M. Boven (Academisch Ziekenhuis Groningen)	Paulo Félix Lamas	2020-2024
LOBSTERPOT: Lobular Breast Cancer: Discovery Science, Translational Goals, Clinical Impact. Iniciativa Cost Action	Patrick Derksen (UMC Utrecht)	María José Carreira Nouché	2020-2024
Protection, Resilience, Rehabilitation of damaged environment. Iniciativa Cost Action	Andrea Pietrelli (Université Lyon 2)	Paula López Martínez	2020-2024
Multi-task, Multilingual, Multi-modal Language Generation. Iniciativa Cost Action	Isabelle Augenstein (University of Copenhagen)	Alberto Bugarín Diz	2019-2023

CITUS

CELESTIAL MACHINERY

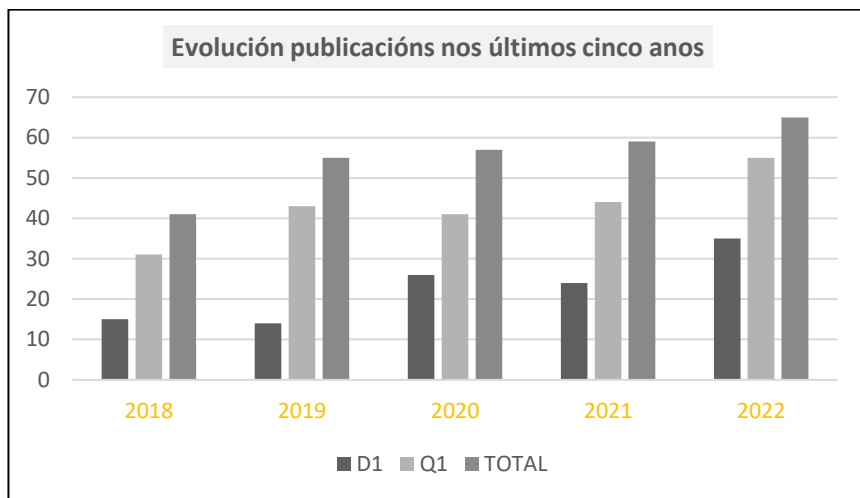
5 Resultados de investigación

Nesta sección incluimos información acerca da publicación científica do CITIUS, da dirección de teses de doutoramento, premios, relatorios, etc.

5.1 Producción científica

O número total de publicacións do CITIUS foi de 113 no ano 2022. Deste total de publicacións, 109 son artigos indexados en Scopus. Dos mesmos, 65 correspóndense con publicacións de artigos en revistas, un **34% no 1º decil e un 85% no primeiro cuartil**. O número total de publicacións por investigador vinculado foi de máis de 3 e o de artigos en revista de máis de 2.

A seguinte gráfica mostra a evolución dos artigos en revista do CITIUS correspondente aos últimos 5 anos.



5.2 Dirección de teses de doutoramento:

No ano 2022 defendéronse un total de 13 teses de doutoramento dirixidas ou codirixidas por persoal investigador vinculado ao CITIUS, 7 delas coa mención de

doutoramento internacional. A meirande parte das teses defendidas no ano 2022 encádranse no programa de Doutoramento en Tecnoloxías da Información da USC. Dúas delas defendéronse no programa Electronique et systèmes (Université Clermont-Auvergne, Uca_Francia).



Defensa de Tese dun investigador do CITIUS

No Anexo II pódense consultar os datos das teses defendidas no ano 2022.

5.3 Premios e recoñecementos

No ano 2022 recibíronse diversos premios e recoñecementos polo traballo desenvolvido polo persoal investigador do centro. Estes premios atinxen tanto ás teses de doutoramento defendidas, como aos traballos de investigación presentados en revistas e congresos.

Entre os máis relevantes pódese destacar a inclusión de **Senén Barro Ameneiro** como membro do **Consello Científico do Real Instituto Elcano**; o principal *Think Tank* de España e un dos máis relevantes de Europa. Tamén é especialmente notable que o investigador **Marcos Fernández Pichel** recibiu o **Premio Ernesto Viéitez Cortizo da Real Academia Galega de Ciencias** para a promoción de investigadores polo seu traballo (supervisado polo investigadores vinculados ao CITIUS **David E. Losada** e **Juan Carlos Pichel**).

No referente ás publicacións, "*Group VR experiences can produce ego attenuation and connectedness comparable to psychedelics*" do investigador **David R. Glowacki** foi seleccionada por **Nature Scientific Reports** como un dos seus "**Top 100 papers for 2022**".

Ademais, varios investigadores do centro recibiron no ano 2022 premios pola excepcional calidade das súas teses de doutoramento; **Iria de Dios**, premio á **mellor tese** do ano 2021 **no ámbito da lingüística** outorgado pola Sociedade Española de Lingüística; **Álvaro Ordóñez** premio á **mellor tese doutoral en Teledetección** 2021 concedido pola IEEE Spain Geoscience de Remote Sensing Society, e **José Ramón Pichel** que obtivo o **“Honorable Mention no PhD Dissertation Award”** (PROPOR 2022: 15th International Conference on Computational Processing of Portugueses).



Iria de Dios, distinguida co premio á mellor tese do ano 2021 pola Sociedade Española de Lingüística

PREMIOS E RECOÑECEMENTOS 2022		
PREMIO/RECOÑECIMENTO	INSTITUCIÓN/EVENTO	PREMIADO
Principal “think tank” de España e un dos máis relevantes de Europa	Consello Científico Relacións Instituto Elcano	Senén Barro
Premio Ernesto Viéitez Cortizo para a promoción de investigadores	Real Academia Galega de Ciencias	Marcos Fernández Pichel
Premio ao mellor tese do ano no ámbito da Lingüística	Sociedade Española de Lingüística	Iria de Dios
Premio á “Mejor Tesis doctoral en Teledetección”	IEEE Spain Geoscience de Remote Sensing Society.	Álvaro Ordóñez
Honorable Mention no PhD Dissertation Award	PROPOR 2022: 15th International Conference on Computational Processing of Portugues	José Ramón Pichel
Social Minder' á mellor demo	Congreso internacional CIRCLE 2022,	Marcos Fernández Pichel, David E. Losada e Juan Carlos Pichel.
Best Demo, pola demo SemantiGal	Int Conference on Computational Processing of Portuguese (PROPOR)	Marcos García, Ignacio Rodríguez e Pablo Gamallo
Premios 'Tesis en 3 Minutos' das XXXII Xornadas de Paralelismo.	XXXII Jornadas de Paralelismo (SARTECO)	Álvaro Ordóñez
Recoñecemento ao seu traballo de fin de grao	IV Edición Premio Altia TFG,	Ainhoa Vivel
Top 100 publicacións de 2022 (“Group VR experiences can produce ego attenuation and connectedness comparable to psychedelics”)	Nature Scientific Reports	David R. Glowacki

5.4 Participación en comités editoriais de revistas e congresos

O persoal investigador do centro participou en numerosos Comités Editoriais de revistas científicas. A continuación relaciónanse algunhas **indexadas no ranking Scopus como Q1**:

PARTICIPACIÓN EN COMITÉ EDITORIAIS DE REVISTAS CIENTÍFICAS		
INVESTIGADOR	REVISTA	PARTICIPACIÓN
Alberto Bugarín Diz	International Journal of Approximate Reasoning	Membro Comité Editorial
José María Alonso	International Journal of Approximate Reasoning	Editorial Board
José María Alonso	International Journal of Computational Intelligence Systems	Editorial Board
Alejandro Catalá Bolos	International Journal of Child Computer Interaction	Membro do Comité Editorial
Dora Blanco Heras	Número especial sobre computación de altas prestacións na revista Computing	Comité de Revista

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIAIS DE REVISTAS CIENTÍFICAS		
INVESTIGADOR	REVISTA	PARTICIPACIÓN
Tomás Fernández Pena	IEEE Access	Editor Asociado
Paula López Martínez	Numero especial "2022 IEEE International Symposium on Circuits and Systems" de la revista "IEEE Transactions on circuits and Systems-PART II: EXPRESS BRIEFS"	Editora invitada
Paula López Martínez	Numero especial "2023 IEEE International Symposium on Circuits and Systems" de la revista "IEEE Transactions on circuits and Systems-PART II: EXPRESS BRIEFS"(TCAS-II)	Editora invitada
Paula López Martínez	IEEE Circuits and Systems Society (CAS)-Desde finales del año 2021 a junio 2023.	Secretary-Elect-IEEE Sensory Systems Technical Committee

Nesta anualidade, o persoal investigador do CiTIUS participou nos Comités Científicos de congresos clasificados como **no ranking CORE como A ou A*** que a continuación se relacionan:

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS CIENTÍFICOS DE CONGRESOS (CORE A)		
INVESTIGADOR	CONGRESO	CATEGORIA CORE
Paulo Félix Lamas	Artificial Intelligence in Medicine (AIIM)	CORE A
Alberto Bugarín Diz	Congreso FUZZ-IEEE	CORE A
Alberto Bugarín Diz	International Joint-Conference on Artificial Intelligence (IJCAI 2022)	CORE A*
Alberto Bugarín Diz	International Conference on Computational Linguistics	CORE A
Francisco Fernández Rivera	International Conference on Parallel Processing (EuroPar)	CORE A
Dora Blanco Heras	International Conference on Parallel Processing (EuroPar)	CORE A
Paulo Félix Lamas	Congreso IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytic	CORE A

5.5 Relatorios científicos noutros centros e organismos

O persoal investigador do CiTIUS imparte acotío relatorios de divulgación científica

no marco de eventos organizados por outras institucións. Ademais de varios relatorios plenarios, impartíronse un importante número de charlas en diferentes eventos celebrados en universidades e outros centros, moitos deles no marco de programas de divulgación como en programas de promoción da igualdade entre homes e mulleres. A seguinte táboa presenta un resumo dos relatorios impartidos polos nosos investigadores e investigadoras noutros centros no ano-2022:

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Large Scale Geospatial Data Management"	José R. Ríos Viqueira	International doctorate in Information and communication Technologies (UNIMORE)	5-7/12/2022
Manipulate molecules in Virtual Reality with Narupa	Jonathan Barnoud	SBCB research group of the university of Oxford	1/12/2022
Paving the way towards Explainable Artificial Intelligence through Fuzzy Sets and Systems	José M Alonso	Informatics Colloquium (University of Fribourg),	27/10/2022
Twitter Scraping for Sentiment Analysis, tutorial impartido no 9th Conference on Computer-Mediated Communication (CMC) and Social Media Corpora	Pablo Gamallo Otero	Facultade de Filoloxía (USC)	28/09/2022
Language models, distributional semantics, and compositionality, Instituto de Ingeniería de Conocimiento	Pablo Gamallo Otero	Univ. Autónoma Madrid	26/06/2022
Paving the way towards Explainable Artificial Intelligence through Fuzzy Sets and Systems	José M Alonso	Seminario online da Urbino University (Italia)	24/06/2022
Low-power CMOs design: imagers and more	Paula López Martínez	Doctoral School of Electronics, Telecommunications and Information. UP Bucarest.	22/06/2022
Explainable Fuzzy Systems	José M Alonso	Joint EurAI Advanced Course on AI, TAILOR Summer School	13/06/2022
Comparing different HPC solutions for efficient registration of hyper and multispectral remote-sensing images	Álvaro Ordóñez	High Performance and Disruptive Computing in Remote Sensing Summer School 2022 (Univ of Iceland)	31/05/2022
Explainable Fuzzy Systems Paving the way from Interpretable Fuzzy Systems to Explainable Artificial Intelligence	José M Alonso	Seminario online na Maastricht University (Países Baixos)	10/03/2022
Explainable Fuzzy Systems Paving the way from Interpretable Fuzzy Systems to Explainable Artificial Intelligence	José M Alonso	Seminario Soft Computing Master DATCOM - Universidad de Granada	25/01/2022

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Algorithms for Image Analysis	José Manuel Pardo L	CY Cergy Paris Université, Campus Pau (Francia)	24/01/2022
Exploring physics narratives of energy using virtual reality	David Glowacki	Department of Digital Arts, University of Pennsylvania	Decembro 2022
Exploring molecular dynamics in virtual reality: from quantum chemistry to drug binding	David Glowacki	Iberian Joint Meeting on Atomic and Molecular Physics (IBER 2023), Univ Málaga	Setembro 2022
Exploring physics narratives of energy using virtual reality	David Glowacki	Total Health Academy, Amsterdam	Xuño 2022

6 Formación

6.1 Participación do CiTIUS na formación regrada

O persoal do CiTIUS imparte docencia en 8 graos e 2 dobres graos (4 deles coordinados por persoal vinculado ao Centro).

A nivel de máster, os investigadores vinculados ao Centro imparten docencia en 6 titulacións aliñadas coas liñas de investigación do centro (3 deles interuniversitarios, 1 de investigación e 1 internacional). Tres destes másters están coordinados por persoal vinculado ao Centro.

A nivel de doutoramento, os investigadores do CiTIUS imparten docencia nun Programa de Doutoramento. O investigador vinculado do CiTIUS Francisco Fernández Rivera é o coordinador do **Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información, no que se matricula a maioría do** persoal investigador predoutoral do CiTIUS.

Na seguinte táboa detállase a información relativa á participación do persoal do CiTIUS na formación regrada:

PARTICIPACIÓN NA FORMACIÓN REGRADA		
TITULACIÓN	INSTITUCIÓN	TIPO
Grao en Enxeñaría Informática	USC	
Grao en Robótica		
Dobre Grao de Informática e Matemática		
Grao en Intelixencia Artificial		
Grao en Física		
Doble grao en Física e Matemáticas		

PARTICIPACIÓN NA FORMACIÓN REGRADA		
TITULACIÓN	INSTITUCIÓN	TIPO
Grao de Lingua e Literatura Inglesa		
Grao en Linguas e Literaturas Modernas		
Grao en Lingua e Literatura Españolas		
Grao en Lingua e Literatura Galegas		
Grao en Filoloxía Clásica		
Máster interuniversitario en Tecnoloxías de Datos Masivos: Big Dat	USC/UMURCIA	Interuniversitario
Máster internacional en Visión por Computador	USC/UDC/UVIGO/UOPORTO	Internacional
Máster interuniversitario en Computación de Altas Prestacións,	UDC/USC/UVIGO/CESGA	Interuniversitario
Máster Universitario de investigación en Intelixencia Artificial	AEPIA/UIMP	Oficial Universitario
Máster Universitario en Intelixencia Artificial	USC/UVIGO/UDC	Interuniversitario
Máster Universitario en Lingüística Aplicada	USC/UVIGO/UDC	Interuniversitario
Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información	USC/UVIGO/UDC	Interuniversitario

6.2 Formación non regrada

O CiTIUS conta cun programa formativo propio, complementario á formación regrada, deseñado especificamente para que o persoal en formación do centro desenvolva habilidades en ferramentas específicas e noutros aspectos máis transversais como pode ser a transferencia de tecnoloxía ou o emprendemento.

Gran parte da formación ofertada encádrase no Programa de Formación do CiTIUS, mais tamén se desenvolven outras accións alleas ao programa coma, por exemplo, o Programa de Relatorios CiTIUS, a través do cal se organizaron diferentes charlas en temáticas relacionadas coas liñas de investigación do centro. A continuación, farase un repaso ás actividades organizadas polo CiTIUS no ano 2022.

6.2.1 Programa de formación CiTIUS

O Plan de Formación 2021-2022 do CiTIUS, foi elaborado seguindo os principios para unha formación doutoral innovadora promovidos pola UE co obxectivo de que o persoal en formación adquira as habilidades idóneas para o desenvolvemento da súa carreira profesional. O plan estrutúrase en dez eixos que abarcan dende actividades específicas do ámbito da investigación en tecnoloxías intelixentes até actividades transversais relacionadas coa transferencia de tecnoloxía, a comunicación, etc.

1. **Investigación:** ferramentas e metodoloxías enfocadas a mellorar as competencias precisas para o desenvolvemento da carreira investigadora.
2. **Estatística para as tecnoloxías intelixentes:** formación en estatística relacionada coa actividade investigadora do CITIUS.
3. **Carreira investigadora:** actividades relacionadas co desenvolvemento e continuación da carreira investigadora.
4. **Tecnoloxía:** ferramentas tecnolóxicas e metodolóxicas relacionadas coas tecnoloxías intelixentes. Espazo Maker: actividades formativas asociadas ao novo espazo maker que está a poñer en marcha o CITIUS.
5. **Transferencia de tecnoloxía:** competencias relacionadas coa protección e valorización dos resultados de investigación.
6. **Comunicación:** presentación e divulgación da ciencia.
7. **Inspiring Careers:** personalidades de referencia en tecnoloxías intelixentes, charlas de emprendedores, etc.
8. **Temas de investigación:** charlas e talleres tanto en tecnoloxías intelixentes como noutros ámbitos do saber.
9. **Doctoral Meeting:** presentacións periódicas do traballo desenvolvido polo persoal investigador predoutoral do CITIUS.

A seguinte táboa amosa un resumo das actividades organizadas no marco do programa de formación durante o ano 2022:

RESUMO ACTIVIDADES DO PROGRAMA FORMACIÓN				
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	EIXO TEMÁTICO	DATA
PLAN FORMACIÓN 2021-2022				
David Chapela, Cristina Gamallo , Pablo Rodríguez Mier, Martín Pereira	Xa teño a miña tese: e agora que?	Institute of Computer Science - University of Tartu, Situm Technologies, Institute for Computational Biomedicine, Heidelberg University, Facultad de Filosofía -USC	Carreira Investigadora	21/12/2022
José Julio Fernández Rodríguez	Protección de datos e investigación: claves prácticas para ter éxito	Centro de Estudios de Seguridad - CESEG	Transferencia de Tecnoloxía	18/10/2022
David Noya	Introducción a la programación Blockchain, Solidity y soluciones Full Stack	Outer Ring	Tecnoloxía	11,25/05_1,8, 22/06/2022
Oriol Marimón	Contar la ciencia: Formación en Comunicación Oral de la Ciencia	Big Van ciencia	Investigación	19/05/2022

RESUMO ACTIVIDADES DO PROGRAMA FORMACIÓN				
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	EIXO TEMÁTICO	DATA
Conchi Méndez García	Seminario de aproximación ao Open Access	Biblioteca Universitaria da USC	Investigación	13/05/2022
Marcos Matabuena	Avances estadísticos y de aprendizaje automático en el área de la medicina personalizada durante la Pandemia COVID-19. Resultados, lecciones y nuevas perspectivas	CiTIUS (USC)	Investigación	3/05/2022
Daniel Flores	Integrando a las personas en una IoT consciente del contexto	Univ Extremadura	Tecnoloxía	8/04/2022
Gumersindo Feijoo Costa	Contar una historia con datos: A arte da súa visualización en Flourish	Dpto Enxeñaría Química USC	Comunicación	21/03/2022

6.2.2 Doctoral Meeting

O Doctoral Meeting é unha actividade dirixida ao persoal investigador en formación do centro. A actividade, desenvolvida integramente en inglés, consiste en que o persoal investigador predoutoral presente a súa investigación ao resto do persoal do centro, co obxectivo de dar a coñecer o traballo que está a desenvolver no marco da súa tese de doutoramento.

En total, no ano 2022 participaron no Doctoral Meeting un total de 8 investigadores e investigadoras predoutorais do centro. Tres destes Doctoral Meetings foron realizados por investigadoras externas ao CiTIUS, que visitaron o Centro e participaron tamén nesta actividade, presentando a súa investigación ao resto de persoal.



Doctoral Meeting persoal predoutoral do CiTIUS

PARTICIPACIÓN NAS SESIÓNS DO DOCTORAL MEETING	
INVESTIGADOR	TÍTULO
Rodayna Hmede (Université Clermont Auvergne (UCA))	The Potential of Artificial Intelligence on Multi-Physical Systems Innovation Integrating Smart Materials
Marcos Fernández Pichel	A Multistage Retrieval System for Health-related Misinformation Detection
Anna Arias Duart (Universitat Polit�cnica de Catalunya) y Natalia Jakubiak (Universitat Polit�cnica de Catalunya)	Latest research in Explainable Artificial Intelligence (XAI)
Peyman Fayyaz	Fabrication of CMOS ToF sensors with 2D/3D capabilities
Selina Meyer	Designing a Conversational Agent to Facilitate Health Behaviour Change
Marko Jaklin	Analog to Information Converters with CMOS Event Cameras with Spatio-Temporal Processing through Deep Learning Techniques
Xosé Fernández Fuentes	Testing the private mode of web browsers. Are you sure it is private?

6.2.3 Programa de relatorios CiTIUS

No ano 2022, no CiTIUS organizáronse relatorios no marco do programa de Investigadores de prestixio. A través deste programa convídase a persoal investigador doutros centros de investigación e empresas para que presenten as súa liñas de investigación ao persoal do centro.



*Relatorio José Julio Fernández Rodríguez, Director
Centro de Estudios de Seguridad - CESEG*

Na seguinte táboa pódense ver unha relación dos máis salientables:

RELATORIOS			
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	DATA
Antonio Moreno Sandoval	Algunhas cuestións sobre o procesamento da narrativa financeira en español	Laboratorio de Lingüística Informática de la (UNAM)	28/11/2022
Blai Bonet	Planificación xeralizada con redes neuronais gráficas»	Univ Pompeu Fabra	14/09/2022
María Rodríguez	Sistemas intelixentes para medicina personalizada	Universidade Católica de Chile	11/07/2022
Abdallah Qusef	Research Trends in Software Engineering and e-business	King Hussein School of Computing Sciences - PSUT, Jordan	12/05/2022
Khalid Alkharabsheh	Prioritizing design smells for maintenance purposes: concepts and types, existing approaches and detection tools	Al-Balqa Applied University, BAU-Jordan	10/05/2022
Slim Kallel	Modeling and Verifying Time-aware Business Processes	University of Sfax - Tunisia	25/04/2022

RELATORIOS			
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	DATA
Pedro Cabalar	Usando Answer Set Programming (ASP) para Representación de Conocimiento y Resolución de Problemas en IA	Universidade da Coruña-Dpto Informática	16/02/2022
Milena Villar	O protocolo de acoso sexual e acoso por razón de sexo, orientación sexual e identidade de xénero na USC: diagnóstico e reflexión	Dpto de Pedagogía e Didáctica da USC	10/02/2022

6.2.4 Estadías de investigación en centros

No ano 2022 o persoal predoutoral do CiTIUS realizou varias estadías de investigación. Unha destas estadías contou con financiamento do CiTIUS a través da convocatoria do centro. A realización de estadías, ademais de ser un mecanismo para o establecemento de relacións con outros grupos de investigación, permite ao persoal investigador predoutoral obter a mención internacional na súa tese de doutoramento.

A seguinte táboa resume as estadías de investigación realizadas polo persoal investigador do CiTIUS no ano 2022:



Estadía de Marcos Fernández Pichel, persoal predoutoral do CiTIUS, no Universität Regensburg, Regensburg, Bavaria

ESTADÍAS REALIZADAS POLO PERSOAL INVESTIGADOR PREDOUTORAL DO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
Ettore Mariotti	Utrecht	Albert Gatt	1/02_30/06/2022
Rubén Laso	EPCC (University of Edinburgh)	Adrian Jackson	17/01_31/03 2022 (virtual por COVID) 1_18/04 presencial
Lorenzo Vaquero Otal	Inria Grenoble-Rhône-Alpes Research Centre (Grenoble, Francia)	Xavier Alameda-Pineda	01/05/2022 - 31/07/2022
Ilija Stepin	Warsaw University of Technology (WUT), Warsaw, Polonia	Katarzyna Budzynska	24/02/2022-26/04/2022
Marcos Fernández Pichel	Universität Regensburg, Regensburg, Bavaria	David Elweiler	01/05-01/08/2022
Lara María Vázquez González	School of Engineering and Business Vaud (HEIG-VD), Univ Applied Sciences and Arts Western Switzerland, Yverdon-les-Bains, Switzerland	Carlos Andrés Peña Reyes	15/06-14/09/2022

A continuación, pódese consultar información relativa a algunhas estadías realizadas por persoal posdoutoral do CITIUS durante o ano 2022:

ESTADÍAS REALIZADAS POLO PERSOAL INVESTIGADOR POSDOUTORAL DO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
Jorge Suárez Garea	TU Berlín (Alemania)	Dra. Begüm Demir	1/01_31/08/2022
David Ryan Glowacki	Stanford University	Professor Todd Martinez	Decembro 2022
David Ryan Glowacki	University of California San Francisco	Prof Robin Carhart-Harris	Decembro 2022
David Ryan Glowacki	Anuma (San Francisco)	Dr. Joseph Hardy	Decembro 2022

As estadías realizadas por investigadores doutras universidades e entidades no noso centro, que tamén se viron afectadas pola pandemia no ano 2020, recuperáronse, sendo case o triplo no ano 2022 que no 2021. Do mesmo xeito que se produciu coas estadías dos nosos investigadores noutros centros, as relacións e colaboracións que se estableceron grazas a estas estadías con outros grupos de investigación tanto nacionais coma internacionais, mantéñense na actualidade.

Os investigadores acollidos no CITIUS no ano 2022 polos nosos investigadores para realizar estadías de investigación, son os que a continuación se relacionan:

ESTADÍAS REALIZADAS POR PERSOAL INVESTIGADOR EXTERNO NO CITIUS			
INVESTIGADOR	ORIGEN	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
Adrián Rodríguez Molina	Univ de las Palmas de Gran Canaria	Dora Blanco Heras	1/10-30/11/2022
Anna Arias Duart	Universitat Politècnica de Catalunya	José M ^a Alonso Moral	24-28/10/2022
Guillermo Tomás Fernández Martín	Dpto Sistemas Informáticos, U Castilla La Mancha	Alberto Bugarín Diz José M ^a Alonso Moral	1/06-31/07/2022
Ismail Nurulhulda	University Utara Malaysia (Malasia)	David Losada Carril	1/03-31/07/2022
Marwa Ayari	Universidad de Tunisen El Manar	Antonio García Loureiro	1/07-31/07/2022
Mélodie Hani Daniel Zakaria	Université Clermont (Francia)	Juan Antonio Corrales, Roberto Iglesias	6/06-9/08/2022
Moez Hajji	Universidad de Tunisen El Manar	Antonio García Loureiro	24/10-31/12/2022
Muhammad Suffian	Universita Degli Study di Urbino Carlo Bo	José M ^a Alonso Moral	14/02-15/05/2022
Natalia Jakubiak	Universitat Politècnica de Catalunya	José M ^a Alonso Moral	24-26/10/2022
Nilufar Matyusupova	Universidad de Tunisen El Manar	Antonio García Loureiro	1/06-26/07/2022
Rabia Rashdi	Univerisdade de Vigo	Paula López Martínez	1/11-10/03/2022
Rodayna Hmede	Université Clermont (Francia)	Juan Antonio Corrales, Roberto Iglesias	12/09-12/12/2022
Saqib Nazir	Univ Politècnica de Bucarest	Víctor M Brea Sánchez	1/08/2021-1/08/2022
Selina Meyer	University of Regensburg	David Losada Carril	10/09-04/11/2022
Valerio De Caro	Universidad de Pisa	Senén Barro Ameneiro	18/05-16/09/2022

6.2.5 Organización de eventos científicos

Nesta sección farase un repaso aos diferentes eventos científicos organizados polo CITIUS no ano 2022. Estes eventos inclúen a organización de congresos, cursos e seminarios relacionados coas liñas de investigación desenvolvidas no centro.

SISTEDES 2022

O CiTIUS reuniu en Santiago á comunidade investigadora da área da Enxeñaría do Software e as Tecnoloxías de Desenvolvemento de Software a través de SISTEDES 2022. O *Congreso estatal da Sociedade de Enxeñaría de Software e Tecnoloxías de Desenvolvemento de Software* (SISTEDES) é un encontro de carácter anual que nesta ocasión organizou o polo grupo de Gráficos por Computador e Enxeñaría de datos do CiTIUS. Está centrado en tres grandes áreas da informática: Enxeñaría de Software e Bases de datos, Ciencia e Enxeñaría de Servizos, e Programación e Linguaxes. As xornadas, reuniron a 250 integrantes dos grupos de investigación máis importantes das universidades españolas, así como a alumnado e representantes de empresas e sector público.



Congreso estatal da Sociedade de Enxeñaría de Software e Tecnoloxías de Desenvolvemento de Software (SISTEDES)

Curso de Verán Tecnoloxías da linguaxe: as linguas na sociedade e na economía dixitais

O Proxecto Nós, integrado pola Xunta de Galicia, o ILG e o CiTIUS, organizou o curso de verán titulado "Tecnoloxías da Linguaxe: as linguas na sociedade e economía dixitais". O obxectivo deste Curso de Verán foi o de divulgar as múltiples oportunidades que ofrecen as tecnoloxías da linguaxe, e tratouse de maneira divulgativa e accesible as múltiples posibilidades que ofrecen as **tecnoloxías da linguaxe** e a **intelixencia artificial** para a creación de aplicacións e servizos de uso cotián baseados nas linguas.



Sesión inaugural do Curso de Verán "Tecnoloxías da Linguaxe: as linguas na sociedade e economía dixitais"

7 Difusión

A continuación fázase un repaso á actividade de divulgación feita dende o CiTIUS no ano 2022, tanto orientadas a un público familiarizado coas tecnoloxías intelixentes, coma naquelas destinadas a un público non especializado, como poden ser as visitas guiadas ao centro, as xornadas de portas abertas ou os relatorios impartidos polos investigadores do CiTIUS noutros centros de ensinanza preuniversitaria.

7.1 Actividades de divulgación científica

O persoal investigador do CiTIUS participa acotío en actividades de divulgación que, en moitas ocasións, están dirixidas a un público non familiarizado coas tecnoloxías intelixentes. Moitas destas actividades están organizadas polo centro, mais tamén se participa en eventos organizados por outras entidades. A continuación, faise un resumo das actividades de divulgación máis salientables levadas a cabo no ano 2022.

Programa de Visitas Guiadas



Alumnado e profesores do Colexio Cristo Rey de Ferrol na visita ao CITIUS do 16/12/2021

As visitas guiadas dirixidas a centros educativos, nas que participan os nosos investigadores, están adaptadas á idade dos visitantes e inclúen demostracións interactivas das liñas de investigación do CITIUS.

Os obxectivos principais das mesmas son dous:

- Estimular novas vocacións entre os mozos, non só dende o interese polas novas tecnoloxías, senón tamén dende a creatividade e o enxeño.
- Dar a coñecer a actividade científica do noso centro, explicando a utilidade dos nosos resultados.

Trala pandemia, a partir do ano 2022 recuperouse con total normalidade este programa, acolléndose 112 alumnas e alumnos de diferentes centros educativos dos diversos ciclos educativos dende Infantil ata Bacharelato.

Xornada de portas abertas Ciencia Singular

En 2022 o formato destas xornadas foi totalmente presencial e o 19 de novembro celebrouse a VI xornada de portas abertas Ciencia Singular conxuntamente cos centros singulares da USC (CiMUS, CiQUS e IGFAE). Recibíronse un total de 282 visitantes de todas as idades. A xornada incluía tanto actividades para os adultos como para os menores de 15 anos. As actividades organizadas para o público adulto constaron da presentación de demostradores tecnolóxicos desenvolvidos no CiTIUS e de charlas divulgativas impartidas polo persoal investigador do centro. En canto ao programa deseñado para os menores de 15 anos, organizáronse diferentes talleres nos que os asistentes puideron coñecer diferentes robots, manexar un brazo robótico como os que se empregan na industria, e competir contra un coche de Scalextric dotado de intelixencia artificial.



Rapaces disfrutando dunha das actividades do día de Ciencia Singular celebrado no CiTIUS

Inside the Lab

O CiTIUS acolleu o 1 de xullo a VII edición do “Inside the Lab” un evento anual de demostración tecnolóxica destinado a presentar en persoa as tecnoloxías de vangarda desenvolvidas dentro do centro. O obxectivo desta xornada foi poñer en valor as distintas aplicacións destas tecnoloxías en múltiples ámbitos da actividade industrial ante empresas, administracións e profesionais do sector. Nesta edición, que foi completamente presencial, os visitantes tiveron a oportunidade de coñecer 12 demostradores de diferentes ámbitos científicos, como o deseño de chips, a lingüística, o procesado de imaxe médica, a exploración interactiva de datos ambientais, o agrupamento automático de series temporais, ou o mapeado e seguimento de datos mediante imaxes multi-hiperespectrales e técnicas LiDAR. Ademais, neste encontro volveron participar Situm Technologies e Inverbis Analytics, dúas spin-off do centro.



Demostrador "Inside the lab"

Noite Europea do Persoal Investigador en Galicia (G-Night)

Con motivo da conmemoración da Noite Europea das Persoas Investigadoras, o CiTIUS participou, xunto a diferentes grupos e centros de investigación da USC, nas actividades organizadas nas cidades de Santiago de Compostela e Lugo a noite do 30 de setembro de 2022.

A “Noite europea das persoas investigadoras” (G-Night) é unha iniciativa europea que se desenvolve de maneira simultánea en toda Europa. Supón un esforzo colectivo da comunidade investigadora en Galiza e celebrouse neste ano baixo o lema “Conciencias creativas” co obxectivo de trasladar a ciencia ás rúas.

Entre os contidos que o centro presentou atopáronse:

- Taller **“Scalextric-IA”**, que consistiu nunha carreira entre dous coches: un deles equipado con Intelixencia Artificial e o outro controlado polas persoas participantes no taller.
- Ademais, unha representación do proxecto europeo do CiTIUS **“NL4XAI”** mostrou como as máquinas intelixentes apoiadas pola Intelixencia Artificial poden axudar a tomar decisións informadas en situacións cotiás.
- No taller correspondente ao proxecto europeo **“MENELAOS_NT”** presentáronse cámaras que captan imaxes en 3D de xeito similar a como o fai o cerebro.

- Demostrador do proxecto H2020 “MISEL” mostráronse os avances obtidos no procesamento bioinspirado de imaxes, con baixo consumo de potencia e tecnoloxías de vangarda.



Directora adxunta do CITIUS e outros investigadores do CITIUS na noite Europea do Persoal Investigador en Galicia (G-Night)

Mentes Singulares

'Mentes Singulares' é unha nova iniciativa en formato videopodcast que arrincou a finais do ano 2021. Este programa, producido e distribuído dende o CITIUS, é un novo espazo de opinión e debate sobre cuestións relacionadas coas principais liñas científicas do centro. A finais do 2022 contaba con máis de 3.000 reproducións e máis de 200 horas escoitadas por usuarios.



A finais do ano 2022 dispoñíase dos seguintes capítulos do videopodcast, aos que se pode acceder dende a nosa [canle de youtube](#) ou a través desta [ligazón](#) nas distintas plataformas onde se atopan dispoñibles.

PROGRAMAS DISPONIBLES DE 'MENTES SINGULARES'			
TÍTULO	PONENTES	LIGAZÓN	LANZAMIENTO
Supercomputación	Mateo Valero, Dora Blanco e Senén Barro	Ligazón	03/12/2021
Creatividad e Inteligencia Artificial	Ramón López de Mántaras, Domingo Villar e Senén Barro	Ligazón	27/01/2022
Tecnoloxías del lenguaje	Maite Taboada, Pablo Gamallo e Senén Barro	Ligazón	17/03/2022
Transhumanismo	Casto Rivadulla, Brais Arribas e Senén Barro	Ligazón	27/07/2022
Inteligencia Artificial responsable y fiable	Ulises Cortés, Manuela Battaglini e Alberto Bugarín	Ligazón	21/09/2022
Transformación digital	Juan Manuel Murillo, Toni de la Prieta e José Ramón Ríos Viqueira	Ligazón	31/10/2022
e-Health e IoT	Guadalupe Ortiz, Juan Martínez Neira e José Ángel Taboada	Ligazón	02/12/2022

7.2 Relatorios impartidos por investigadores do CiTIUS noutros centros

O persoal investigador do CiTIUS imparte acotío relatorios no marco de eventos organizados por outras institucións, tanto de carácter científico coma eventos cun carácter máis divulgativo orientados a un público non especializado nas Tecnoloxías Intelixentes. Ademais de varios relatorios plenarios, impartíronse un importante número de charlas en diferentes eventos celebrados en universidades, institutos e outros centros, moitos deles no marco de programas de divulgación como o Programa a Ponte da USC ou en programas de promoción da igualdade entre homes e mulleres. A seguinte táboa presenta un resumo dos relatorios de divulgación impartidos polos nosos investigadores e investigadoras noutros centros educativos no ano 2022:

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Os segredos da Intelixencia Artificial Responsable, Accesible e Centrada nas persoas	Jose M Alonso, Alejandro Catalá, Alberto Bugarín	Programa a Ponte en Centros de Ensino Secundaria Galicia	2022
Inteligencia artificial e imagen médica	M ^a José Carreira Nouche	III Ciclo de Conferencias Aida Fernández Ríos	2022
Inteligencia artificial en biomedicina	M ^a José Carreira Nouche	Bio&Tech Smart Capital. Encuentros capital privado y sector biotech (Vigo)	2022
La IA y algunas de sus paradojas	Senén Barro Ameneiro	Jornada IA de Asociación de Becarios de la Fundación Barrié y Vertebra AI.	29/12/2022
La inteligencia artificial y los retos futuros	Senén Barro Ameneiro	Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia	2/12/2022

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Jornada Errores frecuentes y buenas prácticas en el uso del machine learning	Senén Barro Ameneiro	Fide	23/11/2022
La inteligencia Artificial	Senén Barro Ameneiro	Colexio Franciscanas Ourense	7/11/2022
Intelixencia Artificial Fiable	Alberto Bugarín Diz	I Xornadas De Goberno Dixital E Inclusión Social/Fac Matemáticas (USC)	25/10/2022
O Papel da Muller na Ciencia	Eva Cernadas	CEIP Plurilingue Pío XII_Charlas Muller e Nena na Ciencia	11/02/2022

7.3 O CiTIUS nas redes sociais

Ao remate de 2022, o CiTIUS conta con máis de 7.000 seguidores agregados dos perfís de Facebook, Twitter, LinkedIn, e Instagram, incrementándose en case mil seguidores no último ano. Este incremento anual é posible grazas ao traballo realizado pola Unidade de Prensa e Comunicación do centro, que mantén unha actividade incesante en cada un destes perfís. Ademais das redes sociais, o CiTIUS conta cunha canle en Youtube que contaba a finais da anualidade con 622 subscritores. A través desta canle, o CiTIUS publica material audiovisual que inclúe unha serie de vídeos nos que se amosan os resultados de investigación do centro, a gravación de relatorios impartidos no centro por investigadores doutras institucións ou resumos da participación dos investigadores do CiTIUS en eventos científicos

O CiTIUS nos medios



+2.300



+900



+2.500

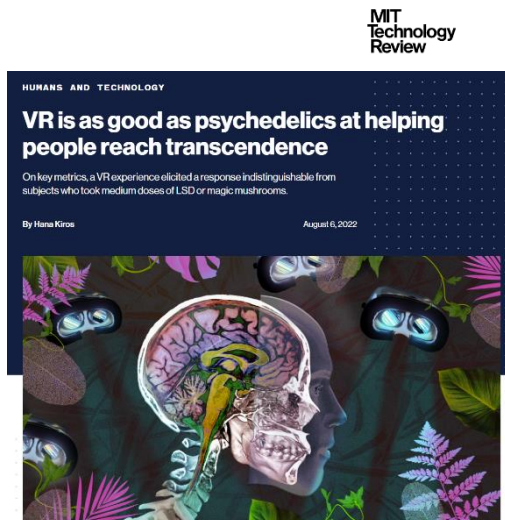


+550



+550

Na sección da páxina web '[CITIUS nos medios](#)' situada baixo o menú 'Novidades' pódense consultar as últimas aparicións do noso persoal investigador nos medios de comunicación. A meirande parte destas aparicións teñen lugar en prensa escrita, tanto nas edicións en papel coma nas edicións web, aínda que tamén hai un salientable número de aparicións noutros medios (radio e televisión). No ano 2022 o CITIUS contabiliza máis de 150 aparicións en medios de comunicación, a meirande parte facéndose eco dos resultados obtidos polo persoal investigador do centro, mais tamén hai un importante número de referencias a eventos organizados polo CITIUS ou pola Rede de Centros Singulares de Investigación da USC, entrevistas ou mencións aos diferentes premios obtidos polo persoal do centro. Nas aparicións en prensa, destacan algunhas delas en medios internacionais de especial relevancia no ámbito das Tecnoloxías Intelixentes como por exemplo na MIT Technology Review, unha revista propiedade do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Tamén merecen mención a súa vez a presenza en diarios de gran relevancia a nivel nacional como El Español, ou ABC, así como en medios audiovisuais coma RTVE.




CIENCIA SINGULAR


ciTIUS
Centro Singular de Investigación
en Tecnoloxías Intelixentes

#CienciaSingular
#ODSnoCiTIUSdaUSC

OBXETIVOS DE DESENVOLVEMENTO SOSTIBLE

*E ti...
Como podes
contribuír?*

10 REDUCCIÓN DAS DESIGUALDADES



Combatemos os discursos de odio analizando automaticamente a credibilidade de contidos na rede.

11 CIDADES E COMUNIDADES SOSTIBLES



Traballamos na detección e seguimento de obxectos para ter cidades máis seguras e sostibles.

12 PRODUCCIÓN E CONSUMO RESPONSABLES



Aplicamos IA para optimizar os procesos de fabricación na industria e reducir as minguas.

13 ACCIÓN POLA CLIMA



O noso sistema de visión de datos aplícase para predicir a calidade do aire nas nosas cidades.

14 VIDA SUBMARINA



...

16 PAZ, XUSTIZA E INSTITUCIÓNS SÓLIDAS



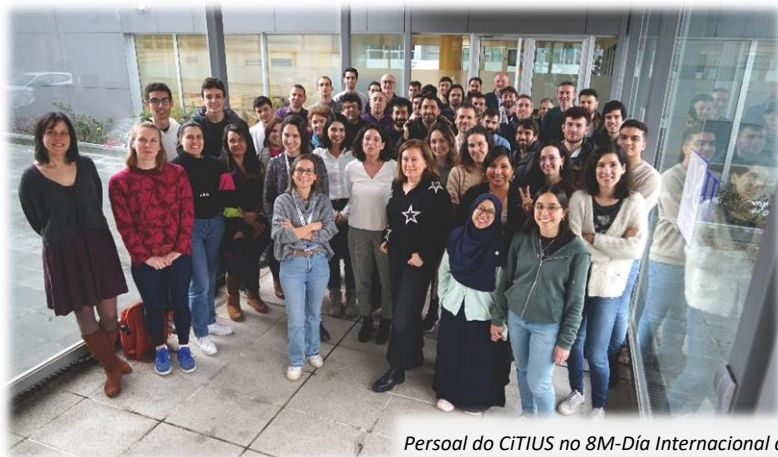
Nós, IA ao servizo do idioma galego, proxecto para universalizar o uso do galego en contornos dixitais.

Visita un.org/ para máis información sobre os ODS

Fondo Europeo de Desenvolvemento Sostible "Unha maneira de facer Europa"

Xunta de Galicia

8 Igualdade



Persoal do CITIUS no 8M-Día Internacional da Muller

En novembro de 2021, o CITIUS puxo en marcha unha Comisión de Igualdade, composta por persoal vinculado, posdoutoral, en formación e das unidades de apoio á investigación do centro, co obxectivo de avanzar na igualdade de oportunidades e a conciliación da vida laboral e persoal.

No ano 2022 púxose en marcha o primeiro *Plan de Acción en Igualdade de Oportunidades 2022-2023*⁹ do CITIUS, desenvolvido polos membros desta Comisión. Este Plan de acción divídese en seis áreas de actuación, que coinciden coas áreas definidas no III Plan Estratéxico de Igualdade de Oportunidades entre Mulleres e Homes da USC 2021-2021¹⁰, e conta cos seguintes obxectivos estratéxicos:

- Fortalecer e visibilizar o compromiso do CITIUS coa igualdade
- Promover a visión dunha perspectiva de xénero nas actividades de formación, investigación e transferencia do CITIUS
- Promover condicións igualitarias en todos os procesos de acceso e promoción do CITIUS
- Fomentar novas vocacións científicas entre nenas e mozas
- Fomentar unha cultura organizativa baseada na conciliación corresponsable
- Garantir os dereitos do persoal do centro ante calquera situación de acoso
- Incluír a perspectiva de xénero na prevención de riscos laborais

⁹ https://citiu.gal/files/03a_Plan_de_Accion_Igualdad_Oportunidades_CITIUS.pdf

¹⁰ <https://dx.doi.org/10.15304/op.2021.1420>

As accións que impulsou a Comisión de Igualdade no CiTIUS durante o ano 2022 foron diversas. A continuación indicamos as máis salientables:

- O 10 de febreiro Milena Villar impartiu una charla sobre ***“O protocolo de acoso sexual e acoso por razón de sexo, orientación sexual e identidade de xénero na USC”*** cuxo obxectivo era ofrecer ás persoas asistentes, información sobre a existencia do acoso na comunidade universitaria, así como pautas e exemplificacións que axuden a espertar consciencias sobre este fenómeno para previlo, detectalo e actuar en consecuencia, de acordo co protocolo vixente.
- **Exposición “#SomosQuen: científicas preto de TI”**, no ano 2022 o CiTIUS promoveu a exposición dunha mostra de 9 investigadoras do eido da tecnoloxía en distintas fases da súa carreira, que reflexionan sobre o seu papel como mulleres e científicas do CiTIUS, dirixindo mensaxes a nenas e rapazas de tódalas idades.
O obxectivo desta exposición é dobre: por unha banda, servir de inspiración e contribuír a espertar novas vocacións investigadoras entre as nenas e rapazas, e por outra promover e divulgar o labor científico desenvolvido polo CiTIUS, poñendo especialmente en valor o papel da muller no ámbito da tecnoloxía. Ademais de expoñerse nos Centros Comerciais As Cancelas e Área Central en Santiago de Compostela, expúxose dun xeito itinerante en diversos Centros de Educación que o solicitaron.
- O día 21 de decembro de 2022, a profesora Dora Blanco Heras, participou nun encontro co alumnado do C.E.I.P. Arquitecto Casas Novoa (A Sionlla, Santiago de Compostela) no marco da exposición ***“#SomosQuen: Científicas preto de TI”***.



Alumnado dun Centro de Primaria visitando a Exposición itinerante “#SomosQuen: científicas preto de TI”

9 ANEXOS

ANEXO I: Equipo humano

PERSOAL INVESTIGADOR VINCULADO	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
José María Alonso Moral	Profesor Titular de Universidade
Senén Barro Ameneiro	Catedrático de Universidade
Dora Blanco Heras	Profesora Titular de Universidade
Víctor M. Brea Sánchez	Profesor Titular de Universidade
Alberto J. Bugarín Diz	Catedrático de Universidade
José Carlos Cabaleiro Domínguez	Catedrático de Universidade
Diego Cabello Ferrer	Catedrático de Universidade
María José Carreira Nouche	Profesora Titular de Universidade
Eva Cernadas García	Profesora Titular de Universidade
José Manuel Cotos Yáñez	Profesor Titular de Universidade
Paulo Félix Lamas	Profesor Titular de Universidade
Manuel Fernández Delgado	Profesor Titular de Universidade
Tomás Fernández Pena	Catedrático de Universidade
Francisco Fernández Rivera	Catedrático de Universidade
Xosé R. Fernández Vidal	Profesor Titular de Universidade
Julián Flores González	Profesor Titular de Universidade
Pablo Gamallo Otero	Profesor Titular de Universidade
Antonio García Loureiro	Catedrático de Universidade
Roberto Iglesias Rodríguez	Profesor Titular de Universidade
Manuel Lama Penín	Profesor Titular de Universidade
Paula López Martínez	Profesora Titular de Universidade
David E. Losada Carril	Catedrático de Universidade
Manuel Mucientes Molina	Profesor Titular de Universidade
Xosé Manuel Pardo López	Profesor Titular de Universidade
Juan Carlos Pichel Campos	Profesor Titular de Universidade
José Ramón Ríos Viqueira	Profesor Titular de Universidade
Jesús M. Rodríguez Presedo	Profesor Titular de Universidade
José A. Taboada González	Profesor Titular de Universidade
Natalia Seoane Iglesias	Investigadora Ramón y Cajal
David Ryan Glowacki	Investigador Oportunius
Jonathan Barnoud	Investigador Distinguido

PERSOAL DOUTOR COLADORADOR	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
David Mera Pérez	Profesor Contratado Doutor
Fernando Rafael Pardo Seco	Profesor Axudante Doutor
Juan Carlos Vidal Aguiar	Profesor Axudante Doutor
Alejandro Catalá Bolós	Profesor Axudante Doutor
Jorge Alberto Suárez Garea	Profesor Axudante Doutor
Inmaculada Tomás Carmona	Profesora Titular Universidade
Pablo Quesada Barriuso	Profesor Axudante Doutor
Miguel Heredia Conde	Investigador posdoutoral
Javier López Fandiño	Profesor Axudante Doutor
John Evan Ortega	Investigador Posdoutoral

PERSOAL DOUTOR COLADORADOR	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Nicolás Vila Blanco	Profesor Axudante Doutor
Álvaro Ordóñez Iglesias	Investigador Posdoutoral
Óscar García Lorenzo	Profesor Axudante Doutor
Nelly Condori Fernández	Profesora Axudante Doutora
OUTRO PERSOAL INVESTIGADOR DOUTOR	
Marcos García González	Investigador Ramón y Cajal
Juan Antonio Corrales Ramón	Investigador Beatriz Galindo
Jorge Alberto Suárez Garea	Investigador Margarita Salas
Sebastián Villarroya Fernández	Investigador contratado con cargo a proxecto
Daniel García Lesta	Investigador contratado con cargo a proxecto
Iría de Dios Flores	Investigador contratado con cargo a proxecto
José Ramón Pichel Campos	Investigador contratado con cargo a proxecto
Marío Ezra Aragón Saenzpardo	Investigador contratado con cargo a proxecto
Daniel Cores costa	Investigador contratado con cargo a proxecto
Oscar Pereira Rial	Investigador contratado con cargo a proxecto

PERSOAL EN FORMACIÓN EN PROGRAMA TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Álvaro Acción Montes	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Heba Basheer Saeed Alateyat	Estudiante en etapa de tese
Alberto Esmoris Pena	Estudiante en etapa de tese
Xosé Fernández Fuentes	Predoutoral Xunta de Galicia
Yago Fontenla Seco	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Víctor José Gallego Fontenla	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Rubén Laso Rodríguez	Contratado con cargo a proxecto
David Luaces Cachaza	Contratado con cargo a proxecto
Amer Majzoub	Estudiante en etapa de tese
David Martínez Casas	Contratado con cargo a proxecto
AlMoutaz Mbaidin	Estudiante en etapa de tese
Efrén Rama Maneiro	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Daniel Rey Rey	Estudiante en etapa de tese
Ilia Stepin	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Pablo Vázquez Caderno	Estudiante en etapa de tese
Lorenzo Vaquero Otal	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Miguel Yermo García	Contratado con cargo a proxecto
Jacobo Casas Ramos	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Ledicia Díaz Lago	Predoutoral Xunta de Galicia
Peyman Fayyaz Shahandashti	Contratado con cargo a proxecto
Marcos Fernández Criado	Contratado con cargo a proxecto
Marcos Fernández Pichel	Predoutoral Xunta de Galicia
Julián García Fernández	Contratado con cargo a proxecto

PERSONAL EN FORMACIÓN EN PROGRAMA TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Adrián Pérez Herrero	Contratado con cargo a proxecto
Marko Jaklin	Contratado con cargo a proxecto
Ettore Mariotti	Contratado con cargo a proxecto
Luca Nannini	Contratado con cargo a proxecto
Silvia Rodríguez Alcaraz	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Víctor Sande Veiga	Estudiante en etapa de tese
Lara María Vázquez González	Predoutoral Xunta de Galicia
Andrea Rey Presas	Contratado con cargo a proxecto
Diego Isla Cernadas	Estudiante en etapa de tese
Faranak Karimpour	Contratada con cargo a proxecto
Javier González Corbelle	Contratado con cargo a proxecto
Jonatan Barreiro Bastos	Contratado con cargo a proxecto
Miguel Da Silva Robalinho	Estudiante en etapa de tese
Rhoslyn Roebuck Williams	Contratada con cargo a proxecto
María Azmat	Estudiante en etapa de tese
Álvaro Goldar Dieste	Predoutoral Xunta de Galicia
Carlos Balsa Castro	Estudiante en etapa de tese
César Díaz Parga	Contratado con cargo a proxecto
Francisco Javier Cardama	Predoutoral Xunta de Galicia
José Daniel Viqueira Cao	Estudiante en etapa de tese
José María López Gómez	Estudiante en etapa de tese
Laura Vicente García	Contratado con cargo a proxecto
Manuel Couto Pintos	Contratado con cargo a proxecto
Mariña Canabal Juanatey	Predoutoral Xunta de Galicia
Nikolay Babakov	Contratado con cargo a proxecto
Pablo García Fernández	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Pedro Gamallo Fernández	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Tauqeer Faiz	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Zhang Sprenger Conyu	Estudiante en etapa de tese

PERSOAL EN FORMACIÓN NOUTROS PROGRAMAS DE DOUTORAMENTO

INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Paulina Varas Quintana	Programa de Doutoramento en Ciencias Odontolóxicas (USC)
Millán Álvarez Martínez	Programa oficial de Doutoramento en investigación en Tecnoloxías da Información (UDC)
Susana Sotelo Docío	Programa de Doutoramento en Lingüística (USC)
Ahmad Abushattal	Programa de Doutoramento en Enerxías Renovables e Sustentabilidade Enerxética (USC)
Celia Outes Castro	Programa de Doctorado en Energías Renovables (U. Jaén)
Joel Morales	Programa de Ciencias Agrícolas y Medioambientales
Sumit Srivastava	Human Media Interaction Department (U. Twente)
Shuyuan Cao	Programa de Doutoramento en Sistemas de Software Intelixentes e Adaptable (U. Vigo)
Berta Suárez Rodríguez	Programa de doutoramento en ciencias Odontolóxicas (USC)
Davide Crucitti	Programa de Doutoramento en Investigación e Desenvolvemento de Medicamentos (USC)
Faisal Ahmed	MENELAOS_NT de la Universidad de Siegen (Alemania)
Muhammad Suffian	Research Methods in Science and Technology (ReMeST)(Italia)
Peng Song	Doctorat Electronique et systèmes (Université Clermont-Auvergne, Uca) (Francia9
Javier Fernández Lozano	Programa de Doutoramento en Enerxías Renovables e Sustentabilidade Enerxética (USC)

PERSOAL INVESTIGADOR CONTRATADO PARA TAREFAS DE DESENVOLVEMENTO

INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Anna Linnea	Contratado Proyecto de Investigación
Inés Veiga Mateos	Contratado Proyecto de Investigación
Francisco J. Prieto Magdalena	Contratado Proyecto de Investigación
Manuel de Prada Corral	Contratado Proyecto de Investigación
Juan Castro Loyo	Contratado Proyecto de Investigación
Silvia Paniagua Suárez	Contratado Proyecto de Investigación
André Bernárdez Braña	Contratado Proyecto de Investigación
Daniel Bardanca Outeirió	Contratado Proyecto de Investigación
Jorge Vázquez Pérez	Contratado Proyecto de Investigación
María Baqueira Vidal	Contratado Proyecto de Investigación

BOLSEIROS/AS DE COLABORACIÓN EN DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS

INVESTIGADOR	TITOR	CURSO ACADÉMICO
Pablo Monteagudo Lago	Manuel Lama Penín	2021/2022
Lucas Aguiño Fraga	Manuel Lama Penín	2021/2022
Tomás Benavides Álvarez	Manuel Lama Penín	2021/2022
Ainhoa Pérez Raña	Manuel Lama Penín	2022/2023
Aldán Creo Mariño	Manuel Lama Penín	2022/2023

BOLSEIROS/AS DE MÁSTER

INVESTIGADOR	TITOR	ANO
Francisco Javier Cardama Santiago	Dora Blanco Heras	2021
Mariña Canabal Juanatey	Alberto José Bugarín Diz	2021
Pedro Gamallo Fernández	Manuel Lama Penín	2021
Pablo García Fernández	Manuel Mucientes Molina	2021
Álvaro Goldar Dieste	Dora Blanco Heras	2021

BOLSEIROS/AS DE VERÁN INCORPORADOS NO ANO 2022

NOME	UNIVERSIDADE	TITORES	ANO
Cristina López Amado	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Mucientes	2022
Alejandro González Santos	Universidade de Santiago de Compostela	Julián Flores González	2022
Daniel del Castillo de la Rosa	Universidade de la Laguna	José Carlos Cabaleiro Domínguez	2022
Juan Pablo García Amboage	Universidade de Santiago de Compostela	Iria de Dios Flores y Marcos García González	2022
José Miguel Burés Amatriain	Universidade de Santiago de Compostela	Roberto Iglesias Rodríguez y Francisco Javier García Polo	2022
Eliseo Pita Vilariño	Universidade de Santiago de Compostela	M ^a José Carreira Nouche	2022
Pablo Gil Pérez	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Mucientes Molina	2022
Manuel Timiraos López	Universidade de Santiago de Compostela	Iria de Dios Flores y Marcos García González	2022
María Caseiro Arias	Universidade de Santiago de Compostela	M ^a José Carreira Nouche	2022
Carmen Ocampo Lourido	Universidade de Santiago de Compostela	Alejandro Catalá Bolós	2022
Antón Gómez López	Universidade de Santiago de Compostela	José Ramón Pichel Campos	2022
Daniel Pérez Vargas	Universidade de Santiago de Compostela	Paulo Félix Lamas	2022
Carlos Calo Romeu	Universidade de Santiago de Compostela	Alejandro Catalá Bolón	2022

BOLSEIROS/AS DE VERÁN INCORPORADOS NO ANO 2022

NOME	UNIVERSIDADE	TITORES	ANO
Pablo Rodríguez Fernández	Universidade de Santiago de Compostela	José Ramón Pichel Campos	2022
Pablo Miguel Pérez Ferreiro	Universidade de Santiago de Compostela	José María Alonso Moral	2022

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE XESTIÓN DO COÑECEMENTO E DA TRANSFERENCIA

NOME	FUNCIÓNS
Félix Díaz Hermida	Coordinación da xestión de I+D, procura de financiamento e proxección do CITIUS
María Tenorio Miranda	Promoción da internacionalización, transferencia e emprendemento
Raluca Silvana Tomoni	Xestión de proxectos europeos
María Regueira	Apoio na coordinación e xestión da planificación científica estratéxica e na proxección científico-tecnolóxica

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE XESTIÓN DE INFRAESTRUTURAS TIC

NOME	FUNCIÓNS
Fernando Guillén Camba	Administración do CPD, procedementos de compras e atención a usuarios
Jorge Suárez de Lis	Administración de equipos e sistemas, programación web e atención a usuarios

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉXICA E APOIO Á DIRECCIÓN

NOME	FUNCIÓNS
Rosa M ^a Hernández Vicente	Xestión económica
Rosa M ^a López Vázquez	Xestión económica
Pilar Martínez Carou	Xestión de recursos humanos, documental e da produción científica
Javier Bouzas Arufe	Xestión de recursos humanos, documental e da produción científica
Ángeles Agulló Sueiro	Apoio á Xestión de recursos humanos, documental e da produción científica

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE PRENSA E COMUNICACIÓN

NOME	FUNCIÓNS
Andrés Ruíz Hiebra	Responsable oficina de prensa e comunicación
Noel Pascual Presa	Apoio á oficina de prensa e comunicación
Lucía Lago Cascón	Prácticas en oficina de prensa e comunicación

ANEXO II: Teses de doutoramento defendidas no ano 2022

TESES DE DOUTORAMENTO				
AUTOR	TÍTULO	DIRECTOR/CODIRECTOR	PROGRAMA DOUTORAMENTO	MENCION INTERNACIONAL
Mélodie Hani Daniel Zakaria	Contrôle multimodale de l'interaction humain-humanoïde	Juan Antonio Corrales	Doctorat Electronique et Systèmes (Université Clermont-Auvergne, Uca) (Francia)	SI
Marcos Matabuena Rodríguez	Achegas sobre espazos métricos con aplicacións en medicina personalizada	Paulo Félix Lamas	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI
César Alfredo Piñeiro Pomar	New technologies to bridge the gap between High Performance Computing (HPC) and Big Data	Juan Carlos Pichel	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI
Daniel Cores Costa	Spatio-temporal convolutional neural networks for video object detection	Victor M Brea Sánchez e Manuel Mucientes Molina	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI
Fernando Estévez Casado	Continual federated machine learning under concept drift	Roberto Iglesias Rodríguez e Senén Barro	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI
Óscar Pereira Rial	Ultra-low power CMOS circuit design for energy harvesting applications	Paula López Martínez	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI

TESES DE DOUTORAMENTO				
AUTOR	TÍTULO	DIRECTOR/CODIRECTOR	PROGRAMA DOUTORAMENTO	MENCION INTERNACIONAL
Nicolás Vila	Deep learning for chronological age and sex prediction from dental panoramic radiographs	M ^a José Carreira Nouche e Inmaculada Carmona	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	SI
Omid Aghajanzadeh	Contrôle coordonné d'un manipulateur mobile pour la réalisation de travaux dynamiques en milieux naturels	Juan Antonio Corrales	Doctorat Electronique et systèmes (Université Clermont-Auvergne, Uca) (Francia)	NO
Shahed Al-mobydeen	Efficient access to heterogeneous environmental data repositories through linked data standards	Manuel Lama Penín e José Ramón Viqueira	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	NO
Ziad Akram Ali Hammouri	Large-Scale Classification based on support vector machine	Manuel Fernández Delgado	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	NO
Audi Issa Mohammad Albtoush	New Neural Networks based on Extreme Learning Machine	Manuel Fernández Delgado	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	NO
Andrea Cascallar Fuentes	Protoformas cuantificadas borrosas para sistemas data-to-text: un nuevo modelo con aplicaciones	Alejandro Ramos y Alberto José Bugarín Diz	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	NO
Daniel Castro Pereiro	Agrupamiento dinámico de complejos QRS en tiempo real	Paulo Félix Lamas y Jesús M ^a Rodríguez Presedo	Programa de Doutoramento en Investigación en Tecnoloxías da Información(USC)	NO

