

Memoria de actividades

2019-2021



CITIUS

Centro Singular de Investigación
en Tecnologías Intelixentes

Índice de contidos:

Benvida do director científico do CiTIUS	3
1 Estrutura	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	14
2.3 Bolseiros/as de inicio á investigación.....	20
2.4 Unidades de Apoyo	24
3 Financiamento	27
4 Participación en proxectos e redes de investigación	32
4.1 Proxectos de investigación.....	32
4.2 Proyectos de Transferencia.....	37
4.3 Redes.....	39
5 Resultados de investigación	42
5.1 Producción Científica:	42
5.2 Dirección de Teses de doutoramento:.....	43
5.3 Transferencia de tecnoloxía	46
5.4 Premios e recoñecementos	49
5.5 Participación en comités editoriais de revistas e congresos	51
5.6 Relatorios científicos noutros centros e organismos	52
6 Organización de ciclos formativos	54
6.1 Programa de Formación CiTIUS	54
6.2 Doctoral Meeting	57
6.3 Programa de relatorios CiTIUS	60
6.4 Estadías de investigación en centros	63
7 Difusión.....	66
7.1 Organización de eventos científicos	66
7.2 Actividades de divulgación científica	68
7.3 Relatorios impartidos por investigadores do CiTIUS noutros centros	71
7.4 O CiTIUS nas redes sociais.....	72
8 Diversidade de xénero	75



Centro Singular de Investigación
en Tecnologías da
Información



Benvida do director científico do CiTIUS

Pasaron tres anos desde que asumín a dirección do CiTIUS. Naquel momento decidimos intensificar a nosa investigación en Intelixencia Artificial e nalgúns outros ámbitos, cada vez más activos no desenvolvemento de dispositivos e máquinas intelixentes. Era unha evolución que percibimos como natural a partir das nosas orixes como centro en tecnoloxías da información.

Pasado o tempo hai unha convicción xeneralizada, tanto dentro como fóra do centro, de que foi unha decisión acertada, aliñada coa opinión de innumerables profesionais que consideran que estas tecnoloxías transformarán o noso mundo como ningún outro avance ou desenvolvemento científico-tecnolóxico no pasado.

Pero non só acertamos con esta aposta temática, senón reforzando o noso empeño en facer máis relevante e internacional a investigación que levamos a cabo. Tamén aquí o tempo está a darnos a razón, xa que nos deu resultados. Sirva como exemplo a participación en proxectos internacionais no período ao que fai referencia esta memoria: en 2019 iniciamos senllas redes europeas de formación de investigadores: NLX4XAI, enfocada na Intelixencia Artificial Explicable e a Tecnoloxía da Lingua; e MENELAOS, na liña de sensórica intelixente. Tamén en 2020 iniciamos a nosa participación no proxecto MISEL da convocatoria FETPROACT, tamén en sensórica intelixente; e en 2021 incorporamos ao centro ao investigador David Glowacki, beneficiario dunha ERC Consolidator Grant en tecnoloxías de realidade virtual e aumentada.

Isto non é o resultado dun labor só dos tres últimos anos, está claro. É o resultado de facer as cousas ben desde a orixe mesmo do centro, e do empeño por facelas cada vez mellor. Neste sentido, quero agradecer o excelente traballo levado a cabo por Paulo Félix, anterior director e investigador adscrito ao centro, e o que vén realizando a actual directora adxunta, Paula López. En todo caso, nada teríamos conseguido sen o esforzo e a valía de todas aquellas persoas que, como investigadores e persoal de apoio, son, somos, os que damos pasos cada día.

E para non cansarles, convídolle sá a pasar ao realmente importante, que é que nos coñezan un pouco mellor a través das que foron as principais achegas do centro no período 2019-2021

Senén Barro Ameneiro
Director científico do CiTIUS



1 Estrutura

O Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes da Universidade de Santiago de Compostela (CiTIUS) forma parte da Rede de Centros Singulares de Investigación da USC (RCCSSI), un modelo pioneiro en Galicia recoñecido polo goberno de España en 2009 dentro da primeira convocatoria de Campus de Excelencia Internacional. Os centros da RCCSSI CiQUS, CiMUS e IGFAE xunto co CiTIUS forman parte, xunto con outros tres centros do sistema universitario galego, da rede de centros de investigación recoñecidos pola Xunta de Galicia. Os centros da rede RCCSSI actúan baixo catro requisitos 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 Estratégico 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 outras, as seguintes modificacións:

- 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.
- Engádense dous comités asesores: Comité de Apoyo 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 governo e asesoramento

O CiTIUS conta con distintos órganos de governo e asesoramento, tanto internos coma externos á USC, que se resumen a continuación.

Dirección do CiTIUS

En abril de 2020 produciuse unha reestruturación na Dirección do CiTIUS. O profesor Paulo Félix, que viña exercendo a Dirección do centro dende a súa posta en marcha, primeiro coma Director Comisario e dende 2019 coma Director Adxunto, cesou nas súas labores de dirección e foi substituído pola profesora Paula López. Dende esta data, a Dirección do centro pasa a estar formada polo profesor Senén Barro coma Director Científico e a profesora Paula López coma Directora Adxunta. Na páxina web do CiTIUS¹ 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.



*Paula López exerce desde o ano 2020 a
Dirección Adxunta do CiTIUS*

Comisión Reitora

A Comisión Reitora é o órgano superior de governo e está formada polos seguintes membros da USC:

- Antonio López Díaz, Reitor da USC e Presidente da Comisión.

¹ <https://citius.usc.es/centro/documentacion>

- José Alberto Díez de Castro, Secretario Xeral de Universidades.
- Vicente Pérez Muñozuri, Vicerreitor de investigación da USC.
- Javier Ferreira Fernández, Xerente da USC.
- Castor Méndez Paz, membro 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.

A Comisión Reitora ten atribuídas, entre outras, as seguintes competencias: a aprobación do Plan Estratéxico do centro e as súas modificacións, a aprobación do orzamento, a proposta de nomeamento e cese do Director, a aprobación das medidas propostas pola Comisión Científica Externa e a incorporación de novo persoal investigador vinculado ao centro. Esta última atribución será sempre a proposta do Director Científico e co informe favorable da Comisión Científica Externa.

Comisión Científica Externa

A Comisión Científica Externa (CCE) foi creada polo Regulamento de Régime Interno do CiTIUS. É un órgano asesor integrado por personalidades de recoñecido prestixio no eido das Tecnoloxías da Información que desenvolve as seguintes funcións:

- Avaliación anual das memorias da actividade investigadora e da actividade económica, así como o cumprimento dos obxectivos recollidos na súa planificación estratéxica.
- Avaliación global, cada catro anos, consistente nun análise rigoroso da actividade e da organización do centro, e conducente á toma de decisiones en canto á planificación estratéxica, ao uso de espazos e infraestruturas, á orientación temática da investigación, a vinculación do persoal investigador ao centro e incluso á continuidade do centro como tal. Esta avaliación se desenvolve en base a criterios de calidade científica, produtividade, cumprimento de obxectivos e adecuación as liñas temáticas definidas para o centro.
- Avaliación do persoal investigador vinculado ao centro. Polo menos cada catro anos en base á produtividade e a calidade científica, e do seu aliñamento a planificación estratéxica e a axenda científica do centro.

Os resultados dos diferentes procesos de avaliação levados a cabo pola CCE son trasladados a Comisión Reitora e o Consello de Goberno da universidade, que son órganos que en última instancia teñen a potestade para a toma de decisións.

Na reunión da Comisión Reitora celebrada o 17 de abril de 2020 ratificouse a incorporación das profesoras Maite Taboada e Yolanda Gil como membros da CCE. Na mesma, tamén se formalizou a creación da figura de presidente da CCE, que asume o

profesor Ramón López de Mántaras.

Pola súa parte, Yolanda Gil comunica a súa baixa da Comisión Científica Externa o día 15 de outubro de 2021. Así, a finais de 2021 a CCE estaba composta polos seguintes membros:

- Prof. Dr. Ramón López de Mántaras, profesor do Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial del 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).

Consello Empresarial e Social

O Consello Empresarial e Social é un órgano asesor integrado por profesionais de organizacións de claro liderado tecnolóxico e social no ámbito de actuación do centro que ten por finalidade a de asesorar á Dirección en canto a novas fórmulas de colaboración nos ámbitos de recursos humanos, formación e transferencia de tecnoloxía ó tecido industrial e en cuestións relativas ó impacto das tecnoloxías intelixentes na sociedade. Os membros deste comité son nomeados polo director/a científico/a do centro.

A finais de 2021 os integrantes do Consello son:

- Clara Jiménez Piñar, directora de innovación de 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
- 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 Televés
- Víctor Álvarez Santos, CEO e fundador de Situm
- Héctor Álvarez Oliván, director de estratexia e inovación de Indra

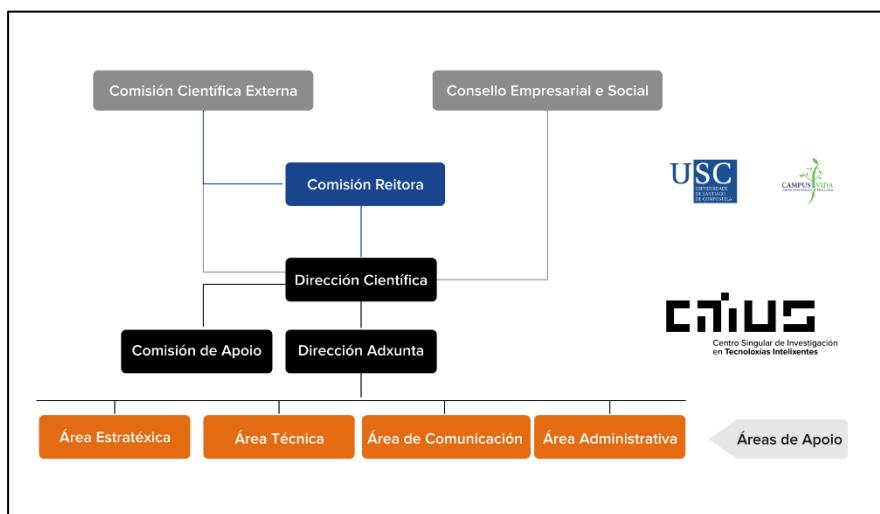
Comisión de Apoyo á Dirección

O centro conta tamén cunha estrutura interna, a Comisión de Apoyo a Dirección, creada por recomendación da CCE e formada por 7 investigadores/as vinculados/as

permanentes do centro, que serán nomeados polo/a Director/a Científico/a, máis o Director científico, a Directora Adxunta e a Unidade de xestión do Coñecemento e a Transferencia. É un órgano de carácter consultivo coa finalidade de asesorar á/ao Director/a Científico/a no que este estime oportuno.

A finais do ano 2021 renovouse parte desta Comisión, dándose de baixa como membros Antonio García, Eva Cernadas e Diego Cabello e entrando a formar parte como novos membros Natalia Seoane, Juan Carlos Pichel e Manuel Lama. Desta maneira, a composición da Comisión de Apoyo a Dirección a finais de 2021 estaba formada polos seguintes investigadores e investigadoras vinculados:

- Dora Blanco Heras
- Alberto Bugarín Diz
- Francisco Fernández Rivera
- Natalia Seoane
- José Manuel Cotos Yáñez
- Juan Carlos Pichel
- Manuel Lama Penín



1.2 Programación Científica

O CiTIUS organiza a súa actividade investigadora en torno a diferentes programas científicos². A través destes programas organízanse os eixos da actividade investigadora do centro, definindo unha estratexia propia con obxectivos comúns a medio prazo. Os programas 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

² <https://citius.usc.es/investigacion/programas-cientificos>

grafo de actividade que desenvolván. Fieis a este espírito, en 2018 o centro realizou unha reformulación dos programas científicos que rematou coa posta en marcha de oito novos programas que substitúen os anteriores e que supoñen unha adaptación das liñas de investigación ao novo foco temático especializado en Tecnoloxías Intelixentes:

- Aprendizaxe automática
- Computación avanzada
- E-Saúde
- Procesamento aproximado
- Robots persoais
- Dispositivos semiconductores e sensores autónomos
- Tecnoloxías da lingua xe natural
- Visión Artificial

O Plan Estratéxico do CiTIUS

O CiTIUS aprobou no ano 2020 o seu terceiro Plan Estratéxico, vixente para o período 2020-2023, 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 establecense 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 establecéñse 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 puxérонse 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, con vixencia para o bienio 2021 e 2022 e dispoñible para consulta na web do CiTIUS, 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 2021 conformaban a Comisión de Formación:

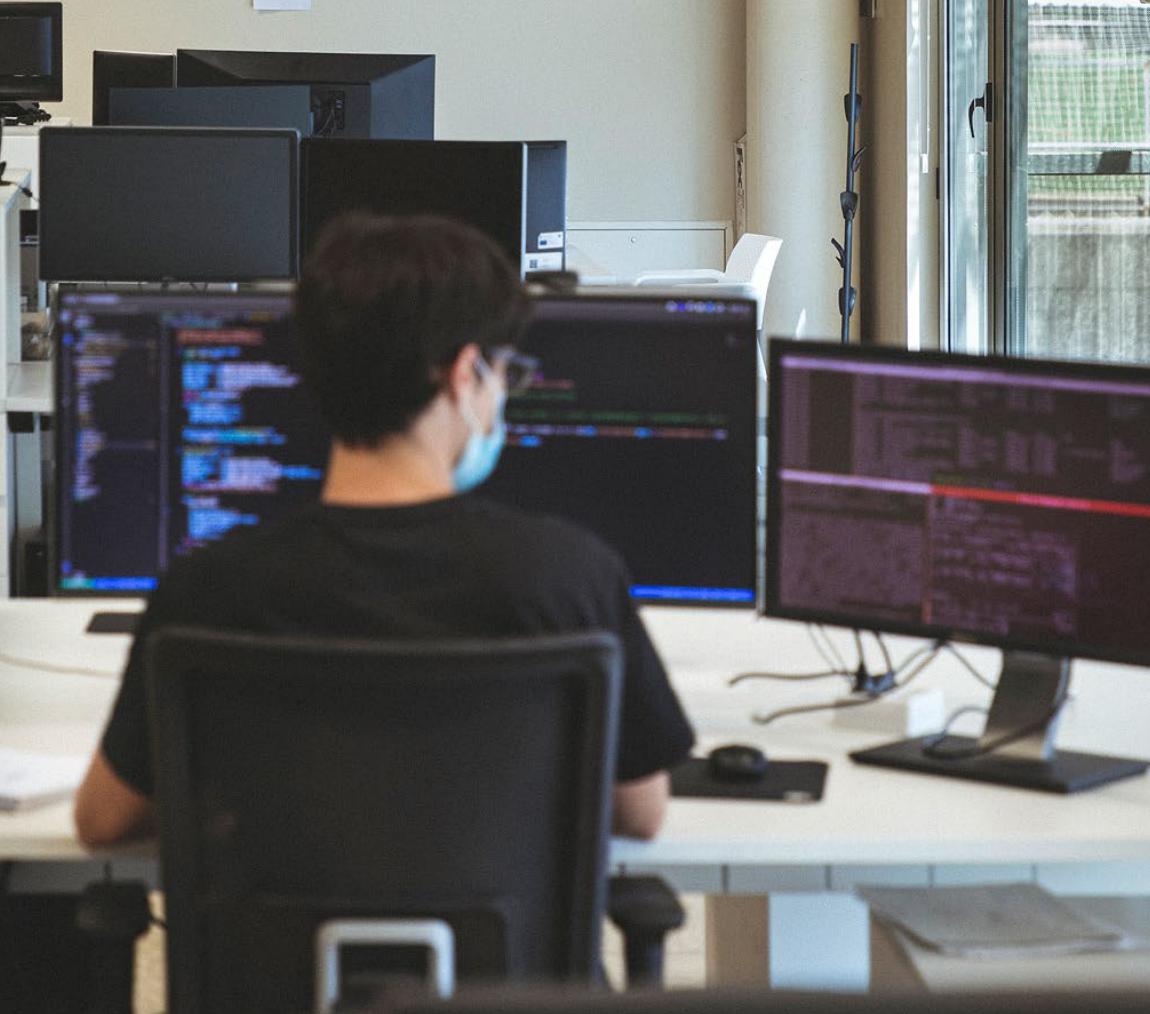
- Diego Cabello Ferrer (Coordinador)
- María José Carreira Nouche
- Francisco Fernández Rivera
- Alejandro Catalá Bolós
- Víctor Gallego Fontenla
- Lorenzo Vaquero Otal
- Raluca Silvana Tomoni
- Félix Díaz Hermida
- Pilar Martínez Carou

- **Comisión de Igualdade:** formada por persoal investigador vinculado, persoal investigador posdoutoral e persoal investigador en formación, 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 2021 a Comisión de Igualdade estaba formada por:

- Paula López Martínez
- Diego Cabello Ferrer
- Natalia Seoane Iglesias
- Álvaro Ordóñez
- Ledicia Díaz Lago
- Marcos Fernández Pichel

Na páxina web do CiTIUS pode consultarse o resumo executivo do Plan Estratéxico³.

³ <https://citius.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 ou Filoloxía). 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:

- Persoal investigador vinculado
- Persoal investigador posdoutoral
- Persoal investigador colaborador
- Persoal investigador predoutoral
- Persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de I+D
- Bolseiros e bolseiras de inicio á investigación
- Unidades de apoio

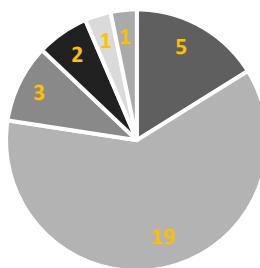
Ao longo desta sección farase un resumo do persoal pertencente a cada unha destas categorías.

2.1 Persoal investigador vinculado

Na actualidade o CiTIUS conta con 31 investigadores e investigadoras vinculados avaliados pola Comisión Científica Externa. O persoal investigador vinculado compaxina a súa actividade investigadora coas tarefas docentes en diferentes titulacións de grao e máster da USC.

No ano 2020 prodúcese a adscrición ao CiTIUS da **Dra Natalia Seoane Iglesias**, como **investigadora Ramón y Cajal**. O proceso de avaliación e selección foi desenvolvido pola Comisión Científica Externa do CiTIUS, que considerou que a brillante traxectoria científica da Dra. Seoane Iglesias, xustificaba a súa adscrición ao centro.

En 2021 o CiTIUS fixo efectiva a incorporación do **Dr. David Glowacki**, investigador beneficiario dunha axuda do **European Research Council** na modalidade **Consolidator Grant**. Este investigador vinculouse á USC a través do Programa Oportunius e iniciará o seu proxecto en 2022 nunha liña de investigación asociada ao deseño de novos nanomateriais por medio de técnicas de realidade virtual. David Glowacki únese ao CiTIUS con todo o seu equipo, incluíndo o **Dr. Jonathan Barnoud**, o cal se incorporou o CiTIUS mediante o programa de Investigadores Distinguidos da USC. Ambos investigadores presentaron unha solicitude de vinculación ao centro a finais de 2021, avaliada positivamente pola Comisión Científica Externa e pendentes de ser ratificadas pola Comisión Reitora do centro.



- Catedrático/a de Universidade
- Profesor/a Titular de Universidad
- Profesor/a Contratado Doutor
- Investigador/a Ramón y Cajal
- Investigador/a Oportunius

Categoría do persoal investigador vinculado ao CiTIUS

A seguinte táboa fai un repaso da categoría profesional do persoal investigador vinculado ao CiTIUS:

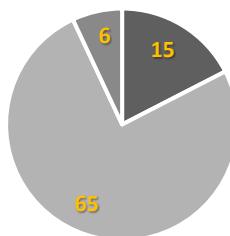
PERSONAL INVESTIGADOR VINCULADO	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
José María Alonso Moral	Investigador Ramón y Cajal
Senén Barro Ameneiro	Catedrático de Universidad
Dora Blanco Heras	Profesora Titular de Universidad
Víctor M. Brea Sánchez	Profesor Titular de Universidad
Alberto J. Bugarín Diz	Catedrático de Universidad
José Carlos Cabaleiro Domínguez	Profesor Titular de Universidad
Diego Cabello Ferrer	Catedrático de Universidad
María José Carreira Nouche	Profesora Titular de Universidad
Eva Cernadas García	Profesora Titular de Universidad
José Manuel Cotos Yáñez	Profesor Titular de Universidad
Paulo Félix Lamas	Profesor Titular de Universidad
Manuel Fernández Delgado	Profesor Titular de Universidad
Tomás Fernández Pena	Profesor Titular de Universidad
Francisco Fernández Rivera	Catedrático de Universidad
Xosé R. Fernández Vidal	Profesor Titular de Universidad
Julián Flores González	Profesor Titular de Universidad

PERSONAL INVESTIGADOR VINCULADO	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Pablo Gamallo Otero	Profesor Contratado Doutor
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	Profesor Titular de Universidade
Manuel Mucientes Molina	Profesor Titular de Universidade
Xosé Manuel Pardo López	Profesor Titular de Universidade
Juan Carlos Pichel Campos	Profesor Contratado Doutor
José Ramón Ríos Viqueira	Profesor Contratado Doutor
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

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 bolseras de colaboración que están no inicio da súa carreira investigadora.

Ao longo desta sección farase un resumo de cada unha destas categorías. No gráfico que se amosa a continuación pódese ver a distribución deste persoal entre; persoal investigador doutor, persoal investigador predoutoral e persoal investigador contratado para desenvolvemento de proxectos de investigación do CiTIUS:



- Persoal Investigador doutor
- Persoal Investigador Predoutoral
- Persoal investigador contratado para desenvolvemento de proxectos do CiTIUS

Categoría do persoal investigador non vinculado

Persoal investigador doutor

O CiTIUS conta con 12 investigadores e investigadoras posdoutorais, incorporados con cargo a diferentes figuras contractuais.

No período 2019-2021 destacan as incorporacións dos seguintes investigadores posdoutorais:

- **Dr. Marcos García González**, investigador da liña de Tecnoloxías da Lingua, incorporado o CiTIUS a través dunha convocatoria postdoutoral do centro e beneficiario dun contrato Ramón y Cajal en 2020.
- **Dr. Juan Antonio Corrales Ramón**, investigador da liña de Robótica, beneficiario dunha axuda da convocatoria Beatriz Galindo na anualidade 2020 e incorporado ó CiTIUS a comezos de 2021.
- **Dr. Alejandro Catalá**, investigador das liñas de interfaces persoa máquina e Intelixencia Artificial, incorporado o CiTIUS a través dunha convocatoria posdoutoral do centro en 2018. Foi beneficiario dunha axuda no marco do programa Juan de la Cierva, na modalidade Incorporación da convocatoria 2018. En setembro de 2021 renunciou a esta axuda pasando a ser profesor axudante doutor
- **Dr. Jorge Alberto Suárez**, investigador das liñas de Computación de Altas Prestacións e Visión Artificial, que desde 2021 é beneficiario dun contrato Margarita Salas.

Tamén neste ano 2021, o CiTIUS incorporou dous doutores no marco do proxecto

Nós, iniciativa coordinada coa Xunta co obxectivo de introducir o galego no ecosistema dixital a través das tecnoloxías intelixentes.

Desta forma, a finais de 2021 o CiTIUS conta con 3 investigadores Ramón y Cajal (dous vinculados), 1 investigador Oportunus (vinculado), 1 investigador distinguido (vinculado), 1 investigador Beatriz Galindo, 1 investigador Margarita Salas, 4 investigadores que ocupan prazas docentes e 5 investigadores posdoutorais contratados.

De cara a normalizar a situación dos investigadores que colaboran habitualmente co CiTIUS, utilizando os recursos e servizos do mesmo, pero que non foron ratificados a través da Comisión Científica Externa, no ano 2021 o CiTIUS modificou o seu regulamento de réxime interno para incluír a figura de Investigador Colaborador. O CiTIUS publicou a finais de 2021 unha convocatoria para abrir o proceso de asociación mediante esta figura.

A finais de 2021 o persoal investigador doutor do CiTIUS estaba formado por:

PERSONAL DOUTOR COLADADOR	
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	Investigador Margarita Salas
Inmaculada Tomás Carmona	Profesora Titular Universidade
Pablo Quesada Barriuso	Profesor Axudante Doutor
Miguel Heredia Conde	Investigador postdoutoral
OUTRO PERSONAL INVESTIGADOR DOUTOR	
Marcos García González	Investigador Ramón y Cajal
Juan Antonio Corrales Ramón	Investigador Beatriz Galindo
Sebastián Villarroya Fernández	Investigador contratado con cargo a proxecto
Daniel García Lesta	Investigador contratado con cargo a proxecto
John Evan Ortega	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

Persoal investigador predoutoral

O persoal investigador do CiTIUS está a dirixir un total de 64 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 8 teses adscritas a

outros programas tanto da USC coma doutras universidades.

En 2021 os investigadores/as Ledia Díaz Lago, Marcos Fernández Pichel y Lara Mª Vázquez González obtiveron financiamento para o desenvolvemento das súas teses a través da convocatoria de axudas predoutorais da Consellería de Educación. En total, 17 investigadores están contratados a través de convocatorias públicas para o desenvolvemento da súa tese de doutoramento.

Nas seguintes táboas faise un repaso do persoal investigador matriculado en etapa de tese. A primeira táboa inclúe o persoal investigador matriculado no Programa de Doutoramento de Investigación en Tecnoloxías da Información da USC e na segunda inclúese o persoal matriculado noutros programas de doutoramento. A meirande parte dos investigadores matriculados noutros programas de doutoramento están desenvolvendo a súa tese en departamentos da USC, mais tamén se están a codirixir teses nas universidades da Coruña, Vigo, Jaén e Twente (Países Baixos).

Cabe salientar que, ano a ano, o CiTIUS está a incrementar a internacionalización da súa actividade a través da dirección de teses de persoal investigador estranxeiro. En 2021 estanse a dirixir un total de 20 teses de persoal investigador estranxeiro procedente de 10 países distintos. Ao finalizar este ano, o persoal investigador predoutoral do centro é:

PERSONAL EN FORMACIÓN EN PROGRAMA TECNOLOGÍAS DA INFORMACIÓN	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Álvaro Acción Montes	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Heba Basheer Saeed Alateyat	Estudiante en etapa de tese
Audi Issa Mohammad Albtoush	Estudiante en etapa de tese
Andrea Cascallar Fuentes	Estudiante en etapa de tese
Daniel Castro Pereiro	Contratado con cargo a proxecto
Daniel Cores Costa	Predoutoral Xunta de Galicia
Alberto Esmorís Pena	Contratado con cargo a proxecto
Gabriel Espiñeira Deus	Contratado con cargo a proxecto
Fernando Estévez Casado	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
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
Ziad Akram Ali Hammouri	Estudiante en etapa de tese
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

PERSONAL EN FORMACIÓN EN PROGRAMA TECNOLOGÍAS DA INFORMACIÓN

INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Marcos Matabuena Rodríguez	Estudiante en etapa de tese
AlMoutaz Mbaidin	Estudiante en etapa de tese
Justino Antonio Oliveira Neiva	Estudiante en etapa de tese
Óscar Pereira Rial	Contratado con cargo a proxecto
César Alfredo Piñeiro Pomar	Predoutoral Xunta de Galicia
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
Nicolás Vila Blanco	Predoutoral Xunta de Galicia
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
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
Joaquín Triñanes Álvarez	Estudiante en etapa de tese
Lara María Vázquez González	Predoutoral Xunta de Galicia
Esteban Rial Dopazo	Contratado con cargo a proxecto
José Alberto Rodríguez Illobre	Estudiante en etapa de tese
Andrea Rey Presas	Contratado con cargo a proxecto
Diego Isla Cernadas	Estudiante en etapa de tese
Faranak Karimpour	Contratada con cargo a proxecto
Gonzalo Muíño Argüelles	Contratado con cargo a proxecto
Javier González Corbelle	Contratado con cargo a proxecto

PERSOAL EN FORMACIÓN EN PROGRAMA TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Jonatan Barreiro Bastos	Contratado con cargo a proxecto
Miguel Da Silva Robalinho	Estudante en etapa de tese
Ruitao Feng	Contratado con cargo a proxecto
Pablo Rey Fernández	Estudante en etapa de tese
Joaquim Silva	Estudante en etapa de tese
Rhoslyn Roebuck Williams	Contratada con cargo a proxecto
María Azmat	Estudante 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)

Persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de investigación

O CiTIUS contaba a finais de 2021 con 6 investigadores e investigadoras contratados para o desenvolvemento de proxectos de investigación, demostradores tecnolóxicos, proxectos de transferencia etc. En moitos casos, este persoal continúa despois ligado ao centro como persoal investigador predoutoral.

PERSONAL INVESTIGADOR CONTRATADO PARA TAREFAS DE DESENVOLVEMENTO	
INVESTIGADOR	CATEGORÍA
Anna Linnea Bondo Strøe	Contratado con cargo a proxecto
María Bugallo Porto	Contratado con cargo a proxecto
Javier Fernández Lozano	Contratado con cargo a proxecto
Francisco J. Prieto Magdalena	Contratado con cargo a proxecto
Manuel de Prada Corral	Contratado con cargo a proxecto
Juan Castro Loyo	Contratado con cargo a proxecto

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 estudiantes a través das convocatorias públicas de contratos de máster, bolseiros de colaboración en departamentos universitarios e tamén a publicación de convocatorias de pequenas estadías de investigación baixo a modalidade de bolsas de verán.

A continuación farase un resumo dos resultados obtidos nos tres últimos anos en ambas convocatorias.

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. En 2020 a situación provocada pola pandemia non permitiu que o alumnado se beneficiase desta convocatoria.

Ao longo do período desta memoria, estes son os bolseiros cos que contou o centro:

BOLSEIROS/AS DE COLABORACIÓN EN DEPARTAMENTOS UNIVERSITARIOS		
INVESTIGADOR	TITOR	ANO
Jaime Arcas Arias	José Ramón Ríos Viqueira	2019
Martín Aller Martín	José Manuel Cotos Yáñez	2019
Raquel Rodríguez Vilas	Ma José Carreira Nouche	2019
Silvia Rodríguez Alcaraz	José C. Cabaleiro Domínguez	2019
Pablo Monteagudo Lago	Manuel Lama Penín	2021
Lucas Aguiño Fraga	Manuel Lama Penín	2021
Tomás Benavides Álvarez	Manuel Lama Penín	2021

Bolsas alumnado de máster

Convocatoria CiTIUS para a incorporación de alumnado de máster. En 2021, os centros CiQUS, CiMUS, IGFAE e CiTIUS da RCCSSI 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. Na anualidade 2021, o CiTIUS incorporou cinco estudiantes a través desta convocatoria.

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

Bolsas de verán CiTIUS

En 2020, por mor da situación provocada pola COVID, o CiTIUS non puido lanzar a súa convocatoria de bolsas de verán nos termos nos que se viña facendo habitualmente. Como alternativa, publicouse unha convocatoria de bolsas dirixida ao alumnado da USC para a realización de proxectos de investigación que tivesen continuidade coa realización dun Traballo Fin de Grao. A convocatoria foi un éxito de participación e o CiTIUS incorporou sete estudiantes que desenvolveron a súa bolsa durante o mes de setembro.



Senén Barro e Paula López cos bolseiros de verán

No verán de 2021 volveuse á convocatoria habitual destas bolsas.

En total, nos últimos tres anos o CiTIUS incorporou 30 bolseiros e bolseiras procedentes de 7 universidades, tal e como se relacionan na seguinte táboa:

BOLSEIROS/AS DE VERÁN INCORPORADOS NO PERÍODO 2019-2021			
NOME	UNIVERSIDADE	TITORES	ANO
Adrián Pérez Herrero	Universidad de Cantabria	Paulo Félix e Jesús María Rodríguez	2019
Albert García Sánchez	Universidad de Barcelona	Xosé Manuel Pardo, Xosé Ramón Fernández e Víctor Leborán	2019
Alejandro Peña Trabalón	Universidad de Málaga	Paula López, Diego Cabello e Víctor Brea	2019
Felipe Muñoz López	Universidad de Málaga	Francisco Fernández, José C. Cabaleiro, David López, Tomás Fernández, Óscar García, Jorge Martínez e Miguel Yermo	2019

BOLSEIROS/AS DE VERÁN INCORPORADOS NO PERÍODO 2019-2021

NOME	UNIVERSIDADE	TITORES	ANO
Guillermo Pascual Cisneros	Universidad de Cantabria	Diego Cabello	2019
Mariña Canabal Juanatey	Universidade de Santiago de Compostela	Alberto Bugarín, Senén Barro, Alejandro Ramos, Alejandro Catalá e José M. Alonso	2019
Natalia Rey Rey	Universidade de Vigo	Pablo Gamallo, Patricia Martín e Juan C. Pichel	2019
Raquel Rodríguez Vilas	Universidade de Santiago de Compostela	María José Carreira e Nicolás Vila	2019
Raúl Alvite Pazó	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Fernández e Senén Barro	2019
Samuel Alvite Pazó	Universidade de Santiago de Compostela	Roberto Iglesias, Senén Barro e Fernando Estévez	2019
Shibei Zhu	Universidad Politécnica de Madrid	Víctor Brea, Diego Cabello e Paula López	2019
Mariña Canabal Juanatey	Universidade de Santiago de Compostela	Alberto Bugarín, José María Alonso, Alejandro Catalá e Alejandro Ramos	2020
Manuel De Prada Corral	Universidade de Santiago de Compostela	Pablo Gamallo, Juan Carlos Pichel e David Losada	2020
Pablo García Fernández	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Mucientes e Víctor Brea	2020
Pedro Gamallo Fernández	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Lama, Juan Carlos Vidal, Víctor Gallego e Efrén Rama	2020
José Manuel Álvarez Pérez	Universidade de Santiago de Compostela	Víctor Brea, Paula López, Daniel García e Óscar Pereira	2020
Andrea Iglesias Ramas	Universidade de Santiago de Compostela	Eva Cernadas	2020
Andrea Blanco Pérez	Universidade de Santiago de Compostela	Francisco Fernández, José Carlos Cabaleiro, Tomás Fernández e David López Vilariño	2020
Unai Zabaleta Gañán	Universidad de Cantabria	Paula López Martínez	2021
Ainhoa Vivel Couso	Universidade de Santiago de Compostela	María José Carreira Nouche, José M. Alonso Moral, Alberto J. Bugarín Diz	2021

BOLSEIROS/AS DE VERÁN INCORPORADOS NO PERÍODO 2019-2021			
NOME	UNIVERSIDADE	TITORES	ANO
Alejandro Barranco	Universidad de Sevilla	José C. Cabaleiro Domínguez	2021
Ledesma			
Alfredo Crespo Otero	Universidade de Santiago de Compostela	Marcos Garcia González	2021
Álvaro Lloret López	Universidad de Málaga	Alejandro Catalá Bolós, Jose María Alonso Moral	2021
Antonio Álvarez López	Universidade de Santiago de Compostela	Paulo Félix Lamas	2021
César Díaz Parga	Universidade de Santiago de Compostela	Xosé Manuel Pardo López	2021
Cibrán López Álvarez	Universidade de Santiago de Compostela	Paula López Martínez	2021
Diego Martínez Taboada	Universidade de Santiago de Compostela	Alberto Bugarín Diz	2021
Gabriel Vilariño Besteiro	Universidade de Santiago de Compostela	Xosé Manuel Pardo López	2021
Pablo Davila Herrero	Universidad de Sevilla	Senén Barro Ameneiro e Manuel Fernández Delgado	2021
Xabier García Andrade	Universidade de Santiago de Compostela	David E. Losada Carril	2021

2.4 Unidades de Apoyo



Unidades de Apoyo coa directora adjunta Paula López no día de Ciencia Singular

O CiTIUS conta con catro Unidades de Apoio á Investigación compostas por doce persoas, 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.

As seguintes táboas amosan a composición e funcións de cada unha das Unidades de Apoio:

FUNCIÓN DAS UNIDADES DE APOIO	
UNIDADE	FUNCIÓN
Unidade de Xestión do Coñecemento e a Transferencia	Apoio a xestión estratégica, á procura de proxectos internacionais, á transferencia dos resultados de investigación, a protección da propiedade intelectual e industrial, e a incubación de spin-offs
Unidade de Xestión de Infraestruturas TIC	Xestión da adquisición de equipamento informático, administración dos sistemas e servizos TIC do centro, apoio á formación de usuarios e desenvolvemento de ferramentas corporativas
Unidade de Xestión Económica e Administrativa	Xestión das partidas orzamentarias do centro, do inventario e dos recursos humanos e apoio na planificación orzamentaria
Unidade de Prensa e Comunicación	Difusión de novas, deseño e desenvolvemento das actividades de visibilidade e proxección do CiTIUS no seu contorno socioeconómico

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE XESTIÓN DO COÑECEMENTO E DA TRANSFERENCIA	
NOME	FUNCIÓN
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 do proxecto NL4XAI
Iñaki Luaces Fernández	Análise e creación de novas oportunidades para o CiTIUS a nivel internacional

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE XESTIÓN DE INFRAESTRUTURAS TIC	
NOME	FUNCIÓN
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 XESTIÓN ECONÓMICA E ADMINISTRATIVA	
NOME	FUNCIÓN
Rosa Mª Hernández Vicente	Xestión económica
Rosa Mª López Vázquez	Xestión económica
Pilar Martínez Carou	Xestión de recursos humanos, documental e da producción científica
Javier Bouzas Arufe	Xestión de recursos humanos, documental e da producción científica
Ángeles Agulló Sueiro	Apoio á Xestión de recursos humanos, documental e da producción científica

COMPOSICIÓN DA UNIDADE DE PRENSA E COMUNICACIÓN	
NOME	FUNCIÓN
Andrés Ruiz 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

3 Financiamento

Nesta sección presentamos os datos de captación de recursos para o período 2017-2021. Ampliouse o período de 3 a 5 anos, xa que consideramos que unha referencia de 3 anos resulta escasa cando se refire aos datos de captación de recursos. Por outra banda, na presentación dos datos asociouse o importe íntegro de cada proxecto ao ano no que se captou o recurso, ao non dispor dos datos desagregados por anualidades.

O montante total de ingresos captados no período **2017-2021 é de 10.81 M €**, o que fai unha **media de 2.16 M €/ano**. Dentro deste período abranguense os 2.21 M € recibidos a través da convocatoria de acreditación de Centros Singulares 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 2.53 M €, co que a proporción de financiamento basal en relación aos recursos captados sitúase nun 23,9%. Deste xeito, o centro multiplica por máis de 4 o financiamento basal obtido. Nestas cifras non se tivo en conta o financiamento derivado da incorporación de recursos humanos nas convocatorias competitivas no período 2017-2021, que foi preto de 3M.

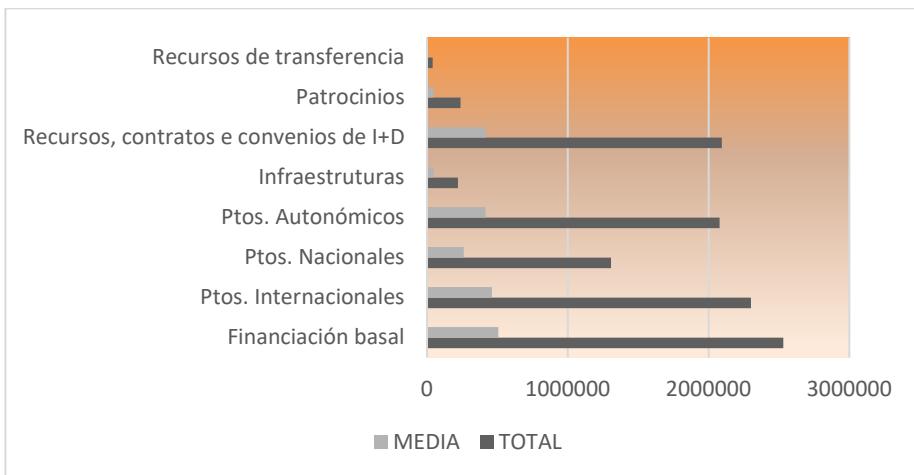
Na seguinte táboa amósanse os ingresos captados no período 2017-2021 relativos a proxectos internacionais, nacionais, rexionais, contratos e os recursos por proxectos coa industria e transferencia de tecnoloxía.

Ao non dispor da información de captación de recursos de cada ano, os datos asócianse ao ano de captación, aínda que os proxectos se estendan na maior parte das ocasións, ao longo de varios anos. Isto provoca unha alta irregularidade nas cifras de captación de fondos por ano.

RECURSOS CAPTADOS	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
1. FINANCIAMIENTO BASAL						
Programa Xestión Ingresos Indirectos (USC) - Anterior Contrato Programa	26.000	25.206	27.981	28.876	44.615	152.678
Axuda Centros de investigación SUG (Competitiva)	-	-	2.207.778	-	-	2.207.778
Outros (Convenios estables, etc)	-	10.000	40.000	-	120.000	170.000

RECURSOS CAPTADOS	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
TOTAL BASAL	26.000	35.206	2.275.759	28.876	164.615	2.530.456
2. ACTIVIDADES DE I+D COMPETITIVAS						
Internacionais: Programa Marco			1.086.100		653.301	1.739.401
Internacionais (Life, Cost, Interreg, Erasmus+, etc.)	206.072	180.563	121.004		55.020	562.659
Estatatais (Retos, Estratéxicos)	40.000	231.110	253.011	319.748	464.167	1.308.036
Galegos (Cons. Educación, GAIN, outros...)	200.000	1.254.121	-	140.000	485.000	2.079.121
Outros (fundacións, premios...)	-	-	-	2.000	500	2.500
TOTAL PROXECTOS	446.072	1.665.793	1.460.114	461.748	1.657.988	5.691.715
3. INFRAESTRUTURAS COMPETITIVAS						
AXudas Infraestruturas Científico-Técnicas (Plan Estatal)	-	-	220.116	-	-	-
TOTAL INFRAESTRUTURAS	-	-	220.116	-	-	-
4. CONTRATOS E CONVENIOS DE I+D						
Contratos e Convenios	114.762	488.650	674.895	290.792	524.362	2.093.461
Servizos	-	-	-	-	-	-
Reunións Científicas (patrocinio)	47.420	-	61.500	128.000	-	236.920
TOTAL CONTRATOS E CONVENIOS	162.182	488.650	736.395	418.792	524.362	2.330.381
5. RECURSOS DE TRANSFERENCIA						
Licenzas patentes	-	-	-	-	-	-
Licenzas Rexistros de Software	9.702,5 €	1.485,0 €	23.860,0	-	5.000	35.047,5
Outros ingresos por actividades de transferencia	-	-	-	-	-	-
TOTAL TRANSFERENCIA	9.702,5	1.485,0	23.860,0	-	5.000	35.047,5
INGRESOS TOTAIS CENTRO	643.957	2.191.134	4.716.244	909.416	2.351.965	10.812.716

Na seguinte figura amósanse o total de ingresos do período en relación aos conceptos de maior relevancia:



E na seguinte táboa amósanse os ingresos medios agrupados por tipoloxía de financiamento para os principais conceptos:

	TOTAL 2017-2021	MEDIA/ANO
Financiamento basal	2.530.455,57	506.091,11
Ptos. Internacionais	2.302.058,9	460.411,78
Ptos. Nacionais	1.308.035,75	261.607,15
Ptos. Autonómicos	2.079.120,8	415.824,16
Infraestruturas	220.115,97	44.023,19
Recursos, contratos e convenios de I+D	2.093.461,52	418.692,30
Patrocinios	236.920,08	47.384,02
Recursos de transferencia	40.047,5	8.009,5

É relevante subliñar que con anterioridade ao 2018 o CiTIUS só participaba de forma puntual en proxectos do programa marco. Esa tendencia investíuse en 2018-2019 coa captación de 3 proxectos: 1 rede H2020- MSCA- ETN liderada (NL4XAI, 2019), 1 rede H2020- MSCA- ETN liderada científicamente (MENELAOS, 2019) e 1 proxecto da convocatoria FET-PROACT (MISEL, 2020) (ver sección 4 Participación en proxectos e redes de investigación).

A captación de proxectos nacionais incrementouse no período, aínda que os ingresos por ano son moi variables polas limitacións que existen nas convocatorias de participación por investigador nos proxectos. Por mor disto, as cifras de captación reflectidas asócianse en gran medida ao momento da petición de novos proxectos ao finalizar os vixentes. Deste xeito, posiblemente o factor máis indicativo da capacidade do CiTIUS para a captación de proxectos do plan nacional é o feito de que praticamente a totalidade dos seus investigadores participan nun ou varios proxectos do plan nacional en

todo momento.

No relativo á captación de fondos autonómicos, correspóndense principalmente con proxectos asociados ao programa de referencia competitiva.

Pola súa banda, o CiTIUS desenvolve unha actividade relevante de colaboración coa industria e a transferencia de tecnoloxía. Se exceptuamos o financiamento basal e por infraestruturas, aproximadamente un 30% dos ingresos do centro proveñen deste concepto.



4 Participación en proxectos e redes de investigación

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

4.1 Proxectos de investigación

O feito máis destacado da anualidade 2021 é a incorporación do Dr. David R. Glowacki, investigador beneficiario dunha axuda do *European Research Council* na modalidade *Consolidator Grant*. Este investigador, vinculado á USC a través do Programa *Oportunius*, comezará o seu proxecto no ano 2022 nunha liña de investigación asociada ao deseño de novos nanomateriais por mor de técnicas de realidade virtual. David R. Glowacki únese ao CiTIUS con todo o seu equipo, incluíndo o Dr. Jonathan Barnoud incorporado mediante o programa de Investigadores distinguidos da USC, así como outras incorporacións predoutorais.

O impacto internacional do CiTIUS tamén se evidencia no seu liderado en eidos como a explicabilidade da IA, o deseño de dispositivos electrónicos intelixentes ou a robótica. Neste momento o CiTIUS coordina científicamente dúas redes europeas en senllas temáticas: “*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. Ademais, o CiTIUS participa desde xaneiro de 2021 no proxecto “*MISEL: Multispectral Intelligent Vision System with Embedded Low-power Neural Computing*” na 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: un proxecto do Programa de Cooperación Transfronteiriza Interreg POPTEC RADAR-ON-RAIA, dous proxectos de innovación da convocatoria Erasmus+, DITMEP e GAMEST, ou 5 accións COST.

Pola súa banda, investigadores do centro tamén colaboran nos proxectos H2020 MINISTOR (GA 869821, LC-EEB-05-2019-20) dentro dun equipo da USC que inclúe

investigadores do CiTIUS, ou 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.

Ademais, nesta anualidade iniciáronse os seguintes 5 novos proxectos do Plan Nacional; IA Responsable para Minería de Procesos 2.0; Xestión intelixente do cambio en minería de procesos: detección e descripción explicables (XAIDrift); Big- eRisk: Predición temperá de riscos persoais en conxuntos de datos masivos ; Aprendizaxe federada e continua a partir de datos heteroxéneos en dispositivos e robots; Identificación de novos biomarcadores moleculares con elevada precisión diagnóstica para detectar a periodontitis non tratada e a súa resposta ao tratamento

A seguinte táboa resume os proxectos más destacados, con financiamento da Unión Europea e que comezaron no período 2019-2021:

PROXECTOS INTERNACIONAIS CONCEDIDOS NO PERÍODO 2019-2021					
TÍTULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CONVOCATORIA		ANO CONCESIÓN	DATAS
NANOVR: Nanoscale design using Virtual Reality	David Glowacki	H2020-ERC-CoG		2019	2022-2027
MISEL: Multispectral Intelligent Vision System with Embedded Low-power Neural Computing	Víctor Sánchez Brea	H2020-FETPROACT		2020	2021-2024
MENELAOS NT: Multimodal Environmental Exploration Systems – Novel Technologies	Paula López Martínez	H2020-MSCA-ITN		2019	2019-2023
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

PROXECTOS INTERNACIONAIS CONCEDIDOS NO PERÍODO 2019-2021				
TÍTULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
RADAR-ON-RAIA: Radars on the RAIA Observatory	José R. Ríos Viqueira	Programa INTERREG V-A España	2019	2019-2021
GAMEST: GAMification tEchniqueS for entrepreneurial vet Teachers	Juan Carlos Vidal Aguiar	Erasmus+. European Commission -Research & Innovation	2019	2019-2021
DITMEP: Digital Tools for Manufacturing training and Education Programmes	Manuel Penín Lama	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 Carril Losada	Erasmus+ EPPKA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices	2019	2019-2022



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

De seguido presentamos os proxectos nacionais e autonómicos más relevantes:

PROXECTOS NACIONAIS E AUTONÓMICOS CONCEDIDOS NO PERÍODO 2019-2021					
TÍTULO	IP	ORGANISMO FINANCIADOR	CONVOCATORIA	ANO CONCESIÓN	DATAS
IA Responsable para Minería de Procesos 2.0	Manuel Mucientes Molina, Juan Carlos Vidal Aguiar	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2021	2021-2024
XAI Drift : Xestión intelixente do cambio en minería de procesos: detección e descripción aplicables	Alberto J. Bugarín Díz, 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
Identificación de novos biomarcadores moleculares con elevada precisión diagnóstica para detectar a periodontitis non tratada e a sua resposta ó tratamiento	Inmaculada Tomás Carmona, María J. Carreira Nouche	Instituto de Salud Carlos III	Plan Nacional-Acción Estratégica en Salud	2021	2022-2024
Detección da enfermedade 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

PROXECTOS NACIONAIS E AUTONÓMICOS CONCEDIDOS NO PERÍODO 2019-2021

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
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
ENVISAGE: Sensores CMOS de Visión, Xestión de Energía e Seguimento de Obxectos sobre GPUs empotradas	Víctor M. Brea Sánchez y Paula López Martínez	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional – Generación de Conocimiento	2019	2019-2021
ADHERE-U: Modelos, técnicas e metodoloxías baseadas na Intelixencia Artificial para a mellora da adherencia terapéutica	Paulo Félix Lamas y José María Alonso Moral	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2019	2019-2021
eRisk: Tecnoloxías para a predición temperá de signos relacionados con trastornos psicolóxicos	David Losada Carril	Agencia Estatal Investigación	Plan Nacional - Retos	2019	2019-2021



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

4.2 Proxectos de Transferencia

Un dos obxectivos marcados no Plan Estratéxico do CiTIUS é mellorar a valorización e transferencia dos resultados da investigación. Un dos piares para lograr este obxectivo é a sinatura de contratos e convenios con empresas e outras entidades para o desenvolvemento de proxectos de transferencia.

No ano 2021 asináronse **7 novos contratos**, que suporán uns ingresos aproximados de **580.000 euros**. En total, asináronse un total de 25 contratos e convenios no período 2019-2021 con empresas e administracións por un total duns **1.56M** de euros. Algúns destes contratos caen na subcontratación no marco de convocatorias públicas, mentres que outros proveñen de contratacóns directas por empresas e outras institucións.

A seguinte táboa resume os proxectos de transferencia más relevantes iniciados nos últimos 3 anos:

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

TÍTULO	ENTIDAD FINANCIERA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	DURACIÓN
Procesado LiDAR eficiente para aplicaciones UAVs. Civil-UAV-initiative	BABCOCK MISSION CRITICAL SERVICES FLEET MANAGEMENT SAU	Francisco Fernández Rivera	2019-2021
Análisis de viabilidad del algoritmo de identificación de vegetación y otros elementos artificiales en la cuenca hidrográfica	BABCOCK MISSION CRITICAL SERVICES FLEET MANAGEMENT SAU	Dora Blanco Heras	2020-2020
Desarrollo de un primer prototipo de un sistema de almacenamiento y publicación de datos de sensorización remota (coberturas raster) generados por procesos de observación y análisis	BABCOCK MISSION CRITICAL SERVICES FLEET MANAGEMENT SAU	José Ramón Ríos Viiqueira	2019-2019
Desarrollo de un servicio de cardioprotección en el Camino de Santiago por medio de UAVs	BABCOCK MISSION CRITICAL SERVICES FLEET MANAGEMENT SAU	Jose C. Cabaleiro	2020-2020
Adaptación de Código de control de baterías para su ejecución en hardware empotrado	Repsol S.A	Juan C. Pichel Campos	2020-2021
Experimentación de tecnologías inteligentes en la evaluación de la eficiencia de los procedimientos administrativos	AMTEGA	Manuel Lama Penín, Alejandro Catalá Bolos	2021-2022
Implantación de la aplicación Calendula en la plataforma e-Saúde	SERGAS	Paulo Félix Lamas	2019-2020
Ensayo Clínico aleatorizado sobre el efecto antiplaca a corto plazo del colutorio GingiLacer Encías Delicadas	LACER	Inmaculada Tomás Carmona, María José Carreira Nouche	2021-2022

TÍTULO	ENTIDADE FINANCIERA	INVESTIGADOR PRINCIPAL	DURACIÓN
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 Nouche	2021-2022

4.3 Redes

Os investigadores do CiTIUS participan nas seguintes redes Cost Action da Unión Europea iniciadas no período 2019-2021:

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 Derkzen(UMC Utrecht)	Maria José Carreira Nouche	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

A nivel estatal, no período de referencia do informe, o centro participa en dousredes de investigación financiadas a través das convocatorias do MICINN, da cordo co que se resume na seguinte táboa:

PARTICIPACIÓN EN REDES DE INVESTIGACIÓN ESTATAIS		
REDE	COORDINADOR	ANO DE CONCESIÓN
Spanish Network of Machine Learning and Computer Vision for Human Analysis and Robotic Perception	Universidad Jaume I	2020

PARTICIPACIÓN EN REDES DE INVESTIGACIÓN ESTATAIS		
REDE	COORDINADOR	ANO DE CONCESIÓN
Big data y ciencia de datos: retos en la aplicación de la inteligencia artificial en el análisis de datos	Universidad de Granada	2019

S
O
C

5 Resultados de investigación

Un dos obxectivos plasmados no Plan Estratéxico 2020-2023 é o incremento na calidade e impacto dos resultados de investigación, de xeito que o CiTIUS poida situarse coma un centro de referencia no seu ámbito a nivel internacional. A consecución deste obxectivo pasa indefectiblemente por un incremento da calidade da producción científica do centro, aínda que isto supoña unha diminución na súa cantidade. Tamén se establecen como obxectivos o incremento das colaboracións con grupos de investigación punteiros no eido das Tecnoloxías Intelixentes e o incremento na adscrición de persoal investigador que aporte liderado e calidade científica a nivel internacional. Os resultados de investigación fan referencia a diversos aspectos como a producción científica, a transferencia de tecnoloxía e maila protección de resultados a través de solicitudes de patente ou rexistros de software. Nesta sección farase un resumo de todos estes aspectos, así como dos diferentes premios e recoñecementos obtidos por traballos realizados no CiTIUS.

5.1 Produción Científica:

No período 2019-2021 publicáronse un total de 171 artigos en revistas indexadas no ranking Scopus CiteScore. O 75 % destes artigos foron publicados en revistas situadas no primeiro cuartil da súa respectiva área. No relativo a congresos, no mesmo período publicáronse 139 artigos indexados e presentáronse 14 pósters en congresos internacionais. 24 destes artigos e máis 2 pósteres foron publicados en congresos indexados nas categorías A* e A do Ranking CORE, que é unha das clasificacións de referencia para a área das Tecnoloxías Intelixentes

RESUMO DA PRODUCIÓN CIENTÍFICA 2019-2021	
INDICADOR	NÚMERO
Artigos publicados en revistas indexadas no primeiro cuartil do Scopus CiteScore	128
Artigos publicados noutras revistas Scopus CiteScore	43
Artigos publicados en revistas non indexadas no Scopus CiteScore	3
Artigos en congresos indexados nas categorías A* e A do ranking CORE	24
Artigos derivados en participación noutras congresos internacionais	93
Artigos derivados en participación noutras congresos nacionais	20
Pósters presentados en congresos indexados nas categorías A* e A do ranking CORE	2

RESUMO DA PRODUCIÓN CIENTÍFICA 2019-2021	
INDICADOR	NÚMERO
Pósters presentados noutros congresos internacionais	12
Pósters presentados noutros congresos nacionais	2
Abstracts presentados en Congresos internacionais	5
Abstracts presentados en Congresos nacionais	0
Libros e Capítulos de libro	26

5.2 Dirección de Teses de doutoramento:

Nos tres últimos anos defendérónse un total de 24 teses de doutoramento dirixidas ou codirixidas por persoal investigador vinculado ao CiTIUS, 8 delas coa mención de doutoramento internacional.

A meirande parte das teses defendidas encádranse no programa de Doutoramento en Tecnoloxías da Información da USC, aínda que tamén se defenderon teses nos programas de doutoramento de Análise e Procesamento da Linguaxe da EHU/UPV, no de Lóxica e Filosofía da Ciencia da USC, no de Historia, xeografía e historia da arte.

Co obxectivo de garantir a calidade das teses defendidas, o programa estableceu unha normativa de obrigado cumprimento para o persoal investigador predoutoral, pola cal é obligatorio ter publicado cando menos un artigo en revistas indexadas no Journal Citation Report para que o informe previo á presentación da tese sexa positivo.



Defensa de Tese dun investigador do CiTIUS

A seguinte táboa amosa un resumo das teses defendidas no período:

TESES DE DOUTORAMENTO			
AUTOR	TÍTULO	DIRECTOR	ANO
CON MENCIÓN INTERNACIONAL			
Eric López López	Incremental Learning through Unsupervised Adaptation in Video Face Recognition	Xosé Manuel Pardo López, Carlos Vázquez Regueiro	2021
Edoardo Emilio Coronado Barrientos	Parallelization and Optimization of Iterative Solvers On High Performance Architectures	Antonio García Loureiro	2021
Álvaro Ordóñez Iglesias	Efficient Registration of Multi and Hyperspectral Remote Sensing Images on GPU	Dora Blanco Heras, Francisco Argüello Pedreira	2021
David Chapela de la Campa	Behavioral-based algorithms for process model simplification	Manuel Lama Penín, Manuel Mucientes Molina	2021
Jorge Alberto Suárez Garea	Deep learning based classification techniques for hyperspectral images in real time	Dora Blanco Heras, Francisco Argüello	2021
Daniel García Lesta	Low Power CMOS vision sensor for foreground segmentation	Víctor Manuel Brea Sánchez, Paula López Martínez	2021
Mauro Fernández Sanjurjo	Design of Real-Time Multiple Object Visual Detection and Tracking Systems	Manuel Mucientes, Víctor Manuel Brea Sánchez	2021
Jorge Martínez Sánchez	From Efficient Airborne LiDAR Data Processing and Classification to 3D Point Cloud Visualisation	José Carlos Cabaleiro Domínguez, David López Vilariño, Tomás Fernández Pena	2020
Brais Bosquet Mera	Deep Learning for Small Object Detection	Manuel Mucientes Molina, Víctor Manuel Brea Sánchez.	2020
José Ramón Pichel Campos	Medidas de distância entre línguas baseadas em corpus Aplicação à linguística histórica do galego, português, espanhol e inglês	Iñaki Alegria, Pablo Gamallo Otero. Titorizada por Iñaki Alegria	2020
Adrián González Sieira	Motion Planning under Uncertainty for Autonomous Navigation of Mobile Robots and UAVs	Manuel Mucientes Molina, Alberto Bugarín Diz	2020

TESES DE DOUTORAMENTO			
AUTOR	TÍTULO	DIRECTOR	ANO
Feras Mahmoud Awaysheh	Big Data and large-scale Analytics: Efficiency of Sustainable Scalability and Security of Centralized Clouds and Edge Deployment Architectures	José Carlos Cabaleiro Domínguez, Tomás Fernández Pena	2020
Constantino Antonio García Martínez	A Bayesian approach to simultaneously characterize the stochastic and deterministic components of a system	Jesús María Rodríguez Presedo, Paulo Félix Lamas, Abraham Otero Quintana	2019
SEN MENCIÓN INTERNACIONAL			
Ameed Ali Almomani	Ensembles of Choice-based models for Recommender Systems	Eduardo Sánchez Vila	2020
Mohammad Naser Ahmad Aladwan	A framework for evaluating security, trust, and efficiency of sustainable Cloud Computing for Big Data processing	Tomás Fernández Pena, José Carlos Cabaleiro Domínguez	2020
Gael Velasco Benito	Elaboración dun modelo de argumentación automática baseada en relacíons lingüísticas imprecisas: unha contribución á CWW	Alejandro Sobrino Cerdeiriña, Alberto Bugarín Díz	2020
Ahmad Abdel Karim Ali Aburomman	Estimación do tempo restante en procesos de negocio utilizando información estrutural das trazas	Alberto Bugarín Díz, Manuel Lama Penín	2020
Germán Rodríguez García	Indoor positioning for smartphones without infrastructure and user adaptable	Roberto Iglesias Rodríguez, Adrián Canedo Rodríguez	2019
José Isaac Zablah Ávila	Diseño y optimización de una infraestructura computacional basada en la nube	Antonio García Loureiro	2019
Roi Santos Mateos	From line matching to 3D abstraction	Xosé Manuel Pardo López, Xosé Ramón Fernández Vidal	2019
Khalid Alkharabsheh	Improving design smell detection for adoption in industry	José Ángel Taboada González	2019
Zaid Mustafa, Il_Fattah Abed Al_Lami	Multimodal and Multidimensional Geodata Interaction and Visualization	Julián Flores González, José Manuel Cotos Yáñez	2019
Tareq AlZubi	Gesture recognition system application to early childhood education	José Manuel Cotos Yáñez, Julián Flores González	2019

TESES DE DOUTORAMENTO			
AUTOR	TÍTULO	DIRECTOR	ANO
Emilio Abad Vidal	Bases para el diseño y aplicación de una infraestructura de datos espaciales del patrimonio arqueológico	José Manuel Cotos Yáñez	2021

5.3 Transferencia de tecnoloxía

O Plan Estratéxico 2020-2023 establece entre os seus obxectivos estratéxicos mellorar a transferencia e a valorización dos resultados de investigación. En base a esta premisa, establécense os seguintes obxectivos:

- Consolidar o alcance internacional da actividade, da man de axentes con capacidade para a implantación de tecnoloxía nun mercado global.
- Establecer colaboracións a longo prazo sobre as que construír unha reputación identificada cos valores e as capacidades do CiTIUS.
- Sistematizar as diferentes etapas dos procesos de transferencia e a procura de novas fórmulas de colaboración coa industria, de patrocinio e de financiamento privado.
- Apostar polo emprendemento empresarial como fórmula de transferencia que permita a creación dun ecosistema empresarial propio.

Ao longo desta sección farase un repaso das accións encamiñadas á consecución destes obxectivos, como son o lanzamento de iniciativas empresariais, a protección de resultados de investigación ou a sinatura de acordos de licenza con empresas e outras entidades.

Iniciativas Empresariais de Base Tecnolóxica

En 2020 o CiTIUS lanzou a súa terceira spin-off, InVerbis Analytics, especializada na análise e mellora de procesos mediante técnicas de intelixencia artificial.

InVerbis desenvolve unha plataforma cloud e big data que permite a consultores, integradores e clientes finais descubrir e analizar o fluxo real dos procesos dunha organización, as súas duracións, custos e KPIs, detectar fontes de ineficiencia e realizar consultas recurrentes para unha monitorización continua en tempo real.



A Spin-off do CITIUS, Inverbis, recibe unha inversión de 1000.000 € de Unirisco

InVerbis naceu coma empresa despois de dous anos de incubación ao abeiro do programa Ignicia, a través do cal a Axencia Galega de Innovación financia iniciativas empresariais que permitan a transferencia dos resultados de proxectos de investigación con potencial innovador e de mercado. No primeiro ano de vida, InVerbis captou mais de 600.000€ de investimento e contou con seis persoas no seu equipo.

Ademais de InVerbis, o CiTIUS conta na actualidade con outra spin-off activa, Situm. Situm Technologies é unha spin-off creada polos investigadores do CiTIUS Cristina Gamallo, Adrián Canedo e Víctor Álvarez. A empresa especialízase na localización en interiores, onde os sistemas de posicionamento tradicionais fallan. A través dunha tecnoloxía multisensorial capaz de adaptarse a calquera espazo, a tecnoloxía de Situm permite determinar a posición de calquera dispositivo sensorizado, como *smartphones* ou *wearables*, cunha alta precisión e evitando a instalación de hardware adicional.

Situm, que foi creada no ano 2014, obtivo un investimento de mais de tres millóns de euros. Dende o comezo foi unha spin-off cunha importante internacionalización e na actualidade ten clientes en máis de corenta países, sendo o 70% da súa facturación de orixe internacional.

Protección dos resultados de investigación

No período de referencia desta memoria, solicitouse un título de patente e obtívérонse quince rexistros de software

REXISTRO DE SOFTWARE 2019-2021		
TÍTULO	SOLICITANTES	ANO
SageTomo	Martín Aller Domingue, David Mera Pérez, José Manuel Cotos	2021
STERapp Stereological analysis application	Eva Cernadas García, Rosario Dominguez Petit, Manuel Fernández Delgado, Arno Formella, María Encarnación González Rufino, ALMoutaz Mbaidin, Sonia Rábade Uberos, Andrés Villaverde Crujeiras	2021
Caléndula - Multiplataforma	Paulo Félix Lamas, José Alberto Domínguez Illobre, Daniel Castro Pereiro , Jesús María Rodríguez Presedo	2021
PPL5 PROGRAMACIÓN EN LÓXICA DE PERTINENCIA VERSIÓN 5 PARA C#	Paulo Félix Lamas, José Alberto Domínguez Illobre	2021
FIBRATIC-Software basado en IA para la recomendación automática de parámetros de producción de fibra de madera	David Mera Pérez, José Manuel Cotos Yáñez, Andrés Gómez Tato, José Carlos Mouríño Gallego, José Ignacio Vidal Franco, Jorge Fernández Fabeiro, Santiago Recamán González, José González Pichel, José Alberto Martínez Pérez	2020
JFML: Java Fuzzy Markup Language	Jose Manuel Soto Hidalgo, José María Alonso Moral, Jesús Alcalá Fernández	2020
HyperEdit: Editor de mapas de referencia basado en superpíxeles para imágenes multi e hiperespectrales	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2020
OrallImmunoAnalyse	Eva Cernadas García, Manuel Fernández Delgado, Zakarya Ayid Al Tarawneh, Pilar Gándara Vila, Mercedes Gallas Torreira, Maite Pena Cristóbal	2020
CystAnalyser	Eva Cernadas García, Manuel Fernández Delgado, Adrian Cordido Eijo, Miguel García González	2019
Algoritmo de agrupamiento k-means para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019
Segmentador watershed para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019
Perfiles morfológicos para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019

REXISTRO DE SOFTWARE 2019-2021		
TÍTULO	SOLICITANTES	ANO
Perfiles de reducción de ruido para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019
Clasificadores ELM y KELM para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019
Segmentador SLIC para imágenes de sensado remoto	Francisco Argüello Pedreira, Dora Blanco Heras	2019
Fompy	Gabriel Espiñeira, Daniel Nagy, Natalia Seoane e Antonio García	2019

SOLICITUDES DE PATENTES 2019-2021				
TÍTULO	INVENTORES	ÁMBITO XEOGRÁFICO	ENTIDAD TITULAR	ESTADO
Method and system for controlling fibre moisture content in a fibreboard manufacturing process	David Mera Pérez, José Manuel Cotos Yáñez, Andrés Gómez Tato, José Ignacio Vidal Franco, José Carlos Mouríño Gallego, Santiago Recamán González, José González Pichel, José Alberto Martínez Pérez	Internacional	FINSA	Solicitado

5.4 Premios e recoñecementos



Mariña Canaval, premiada co Terceiro premio
ao mellor artigo na Categoría Estudiante
(CAEPIA)

No período 2019-2021, 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. A continuación resúmense os recoñecementos más relevantes:

- En 2019, o artigo *Big Data Security Frameworks Meet the Intelligent Transportation Systems Trust Challenges* dos investigadores Feras Awasyeh, Jose C. Cabaleiro, Tomas F. Pena e Mamoun Alazab, obtivo o *Best Paper Award* no 18th IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications.
- En 2020 Senén Barro, Director Científico do CiTIUS, foi galardo co Premio Nacional de Informática, na súa categoría Premio José García Santaesmases, concedido pola Sociedade Científica Informática de España (SCIE) e a Fundación BBVA en recoñecemento á súa traxectoria profesional.
- No mesmo ano, o sistema de Fotogrametría para a Entrega de Mercadorías Lixeiras Aerotransportadas, desenvolvido polo Grupo de Arquitectura de Computadores do centro (GAC) do CiTIUS, foi recoñecido pola Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid cunha das distincións particulares do concurso promovido durante o congreso CivilDron' 20.
- O investigador predoutoral Lorenzo Vaquero foi galardoado na VIII Edición dos Premios á mellor práctica en Mobilidade Sustentable e Accesible co premio máis relevante a nivel estatal no eido da mobilidade e accesibilidade, na categoría Premios ao Mellor Traballo Final de Carrera STEM. O premio, concedido pola Fundación Renault e o Club de Excelencia en Sostenibilidad, recoñece o seu traballo no desenvolvemento dunha ferramenta de seguimento visual de obxectos.
- No ano 2021 a investigadora do CiTIUS María Bugallo recibiu o Premio Almirall ao mellor traballo en bioestatística por unha contribución titulada 'Redes neuronais baseadas na paradigma de atención: Cribado de fibrilación auricular mediante a clasificación automática de rexistros de electrocardiograma.'
- No ano 2021, CAEPIA (Congreso de la Asociación Española para la Inteligencia Artificial) otorgou a Mariña Canabal, o "Tercer premio al mejor artículo en Categoría Estudiante" pola súa contribución no artigo "*Evaluación empírica de modelos de cuantificación borrosa aplicados a un agente conversacional*" dentro do Congreso Español sobre Tecnologías y Lógica Fuzzy (ESTYLF 20/21)
- No ano 2022 Roberto Iglesias e Fernando Estévez, investigadores do Grupo de Sistemas Intelixentes do CiTIUS, recibiron o "Best Doctoral Consortium Presentation Award", no 24th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI 2020). Este Premio foi outorgado á mellor presentación sobre a liña de investigación dunha tese de doutoramento. O premio consistiu na dotación económica para a realización dunha estadía de investigación de 3 meses no estranxeiro e foi outorgado polo Santander Universidades.

5.5 Participación en comités editoriais de revistas e congresos

Durante o período 2019/2021, o persoal investigador do centro participou nun total de 28 Comités Editoriais de revistas científicas. A continuación relaciónnanse as 8 que están indexadas no ranking Scopus como Q1

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS EDITORIAIS DE REVISTAS CIENTÍFICAS		
INVESTIGADOR	REVISTA	PARTICIPACIÓN
Alberto Bugarín Diz	International Journal of Approximate Reasoning	Membro Comité Editorial
José María Alonso	IEE Computational Intelligence Magazine	Membro Comité Editorial
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
Tomás Fernández Pena	IEEE Access	Editor Asociado
Tomás Fernández Pena	Número especial "High Performance Computing of Remotely-Sensed Data" de la revista Remote Sensing	Editor
José Carlos Cabaleiro Domínguez	Número especial "High Performance Computing of Remotely-Sensed Data" de la revista Remote Sensing	Editor
Francisco Fernández Rivera	Número especial "High Performance Computing of Remotely-Sensed Data" de la revista Remote Sensing	Editor

No período que abrangue esta memoria, 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
David Losada Carril	International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)	CORE A*

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS CIENTÍFICOS DE CONGRESOS (CORE A)		
INVESTIGADOR	CONGRESO	CATEGORIA CORE
David Losada Carril	ACM Annual International Conference on Research and Development in Information Retrieval (ACM SIGIR)	CORE A*
David Losada Carril	International World Wide Web conference (WWW)	CORE A*
David Losada Carril	ACM international conference on Information and knowledge management	CORE A
Paulo Félix Lamas	Artificial Intelligence in Medicine (AIIM)	CORE A
Alberto Bugarín Diz	Congreso FUZZ-IEEE	CORE A
José Ramón Viqueira	Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)	CORE A
Francisco Fernández Rivera	International Conference on Parallel Processing (EuroPar)	CORE A
Dora Blanco Heras	International Conference on Parallel Processing (EuroPar)	CORE A

5.6 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 período 2019-2021:

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
COVID-19: Estimating spread in Spain solving an inverse problem with a probabilistic model	Marcos Matabuena	Mini-workshop: "Recent Advances in Analysis and Control"	01/10/2021

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Precision medicine in exercise science. Exploring a new world with the intelligent technologies	Marcos Matabuena		30/08/2021
Statistics Techniques of Precision Medicine Applied to Exercise Science	Marcos Matabuena	Universidade do Porto	14/04/2021
Soft objects robotics manipulation for the future of European factories	Juan Antonio Corrales	Workshop “Soft objects robotics manipulation for the future of European factories”	13/04/2021
Intelixencia Artificial nunha sociedade de dispositivos	Senén Barro Ameneiro	Universidad Miguel Hernández	21/12/2020
Transparencia do algoritmo na Intelixencia Artificial	Senén Barro Ameneiro	Fundación para la Investigación y el Derecho en la Empresa	10/04/2019
Algorithms for Image Analysis	Xosé Manuel Pardo López	Université Paris Seine	21/01/2019
Paradojas de la Inteligencia Artificial	Senén Barro Ameneiro	Universidad de Alicante	17/01/2019

6 Organización de ciclos formativos

O CiTIUS conta cun programa formativo propio, complementario á formación regulada, deseñado especificamente para que o persoal en formación do centro desenvolva habilidades en ferramentas específicas e noutros aspectos mais 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 período 2019-2021

6.1 Programa de Formación CiTIUS

Durante o ano 2020 o CiTIUS puxo en marcha unha Comisión de Formación e Carreira Profesional, formada por persoal investigador en formación, persoal investigador vinculado e membros das unidades de apoio, co obxectivo de analizar as necesidades formativas do persoal en formación e, en base a esa análise, redactar un Plan de Formación para o bienio 2021-2022.

A finais de ano, o centro lanzou o Plan de Formación 2021-2022, 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 abordan 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 posta en marcha da Comisión e a redacción do novo plan provocou que durante o ano 2020 prorrogárase o Plan de Formación 2018-2019, adaptando a meirande parte das accións a formatos en liña. A seguinte táboa amosa un resumo das actividades organizadas no marco do programa de formación durante o período 2019-2021:

RESUMO ACTIVIDADES DO PROGRAMA FORMACIÓN 2019/2021				
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	EIXO TEMÁTICO	DATA
PLAN FORMACIÓN 2021-2022				
Manuel de Prada Corral	An Introduction to Transformers Architecture	CiTIUS	Tecnoloxía	1/12/2021
Víctor Valcárcel	Vigilancia Tecnológica a través de la licencia corporativa	Linknovate	Transferencia de Tecnoloxía	30/09/2021
César A. Sánchez Sellero	Curso de deseño de experimentos	Departamento de Estatística, Análise Matemático e Optimización (USC)	Estatística	5,8,12,15 07/2021
Tomás Fernández Pena	Introducción á Computación Cuántica	CiTIUS (Universidade Santiago de Compostela)	Investigación	31/05/2021 2,9/06/2021
David Noya	Introducción al Bitcoin. Welcome to the Rabbit hole	FINSA, Financiera Maderera S.A.	Tecnoloxía	15/04/2021
Natalia Seoane, Alejandro Catalá, Juan Martínez, Patricia Martín e Martín Pereira	Mesa redonda: 'Todo lo que siempre quisiste saber sobre las ayudas postdoctorales y nunca te atreviste a preguntar'	Investigadores egresados do CiTIUS	Carreira investigadora	9/04/2021

RESUMO ACTIVIDADES DO PROGRAMA FORMACIÓN 2019/2021				
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	EIXO TEMÁTICO	DATA
Mohammad Akhlaghi	Big data, Big responsibility: introduction to Maneage (Managing data lineage)	Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC)	Investigación	23/03/2021
Nadia Tonello	Workshop Research data management	Barcelona Supercomputing Centre (BSC)	Investigación	15 e 18 01/2021
PLAN FORMACIÓN 2019-2020				
Fernando Rafael Pardo Seco	Seminario de transferencia: "Lo que el personal investigador debe conocer sobre protección de resultados de I+D"	Universidade Santiago de Compostela	Transferencia de Tecnoloxía	16/07/2020
Luis Moreno	La Europa de la inteligencia artificial. ¿Hacia dónde vamos?	Universidade de Alicante	Competencias Transversais	4/12/2020
Amelia Verdejo Rodríguez	Ada Lovelace e as pioneiras informáticas	Universidade de Vigo	Competencias Transversais	10/02/2020
Manuel G. Bedía	El dilema de Collingridge en la Inteligencia Artificial	Ministerio de Ciencia e Innovación	Investigación	13/11/2020
Cristal Martínez Pouso	Seminario de aproximación ao Open Acces	Universidade Santiago de Compostela (USC)	Investigación	9/07/2020
María José Carreira Nouche, Natalia Seoane Iglesias, Antonio Bahamonde Rionda, Rubén Laso Rodríguez	La evaluación de la Investigación de la Declaración de Málaga de la SCIE	Universidade de Santiago de Compostela y Universidad de Oviedo	Investigación	30/10/2020
Manuel Febrero Bande	Curso de Contrastes	Universidade de Santiago de Compostela	Investigación	20/11/2020

RESUMO ACTIVIDADES DO PROGRAMA FORMACIÓN 2019/2021

RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	EIXO TEMÁTICO	DATA
Miguel Varela	Teimas: odisea emprendedora no mar dos refugallos	Teimas desenvolvimento	Emprendemento	23/05/2019
Daniela de Filippo	Visibilidad de la producción científica	Universidade Carlos III Madrid	Competencias Transversais	11/12/2019
Diego Rodríguez Martínez	Arquitectura de documentos.Curso de introducción a LaTeX	Instituto Tecnológico de Matemática Industrial	Investigación	14,16,21,26 05/2019
Varios ponentes	Workshop 'Quantum Computers and High Performance Computing'	+15 Institucións	Investigación	27/11/2019
Tomás Teijeiro Campo, Cristina Gamallo Solórzano, Daniel Piso Fernández	Xa teño a miña tese: e agora que?	EPFL; SITUM; ARM	Competencias Transversais	4/10/2019
Mohammad Abu Khater	Introduction to Adaptive Wireless Circuits and System	Princess Sumaya University for Technology	Investigación	11,13 09/2019
Mohammad Abu Khater	High-performance PCBs	Princess Sumaya University for Technology	Investigación	9/09/2019

6.2 Doctoral Meeting

O Doctoral Meeting é unha actividade dirixida ao persoal investigador en formación do centro. A actividade, desenvolvida integralmente 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. A pesares da imposibilidade de organizar o evento de xeito presencial, pola situación de pandemia COVID-19 no ano 2020 igualmente cinco investigadores participaron no Doctoral Meeting de xeito telématico. En total, no período 2019-21 participaron no Doctoral Meeting un total de 21 investigadores e investigadoras predoutorais:



Doctoral Meeting persoal predoutoral do CiTIUS

PARTICIPACIÓN NAS SESIÓNS DO DOCTORAL MEETING	
INVESTIGADOR	TÍTULO
Lorenzo Vaquero Otal	Multiple object visual tracking through deep convolutional networks
Ilia Stepin	Argumentative counterfactual explanation generation for enhancing human-machine interaction
Rubén Laso	Thanos vs NUMA: the fight for the optimal mapping
Joel Morales	Sistema predictivo de la productividad en cultivos de la caña de azúcar
Álvaro Acción Montes	Techniques for the extraction of spatial and spectral information in the supervised classification of hyperspectral imagery for land-cover applications
Marcos Matabuena	Five-year prediction of glucose changes with missing data in a Reproducing Kernel Hilbert Space
Efrén Rama Maneiro	Deep learning for predictive process monitoring based on change characterization and detection'
Yago Fontenla Seco	Process-to-Text: A Framework for the Description of Processes in Natural Language
Óscar Pereira Rial	Ultra-low power CMOS circuit design for energy harvesting applications

PARTICIPACIÓN NAS SESIÓNS DO DOCTORAL MEETING	
INVESTIGADOR	TÍTULO
Andrea Cascallar Fuentes	Fuzzy Quantified Protoforms for Data-To-Text Systems: a new model with applications
Álvaro Ordóñez Iglesias	Efficient registration of hyperspectral images on GPU
Daniel Cores Costa	RoI Feature Propagation for Video Object Detection
Fernando Estévez Casado	Development of a 'glocal' and continuous machine learning strategy applicable to devices
David Chapela de la Campa	Understanding complex processes through frequent and infrequent behaviour
Víctor Gallego Fontenla	Structural change detection on process models
Miguel Yermo García	Processing of airborne LiDAR Data: power line detection and search of optimal routes
David Luaces Cachaza	Efficient query over large datasets of analytical chemistry
Feras Mahmoud Awaysheh	Next Generation Edge and Federation Large-scale Data Analytics: the scalability and security concerns
Daniel García Lesta	In-Pixel Analog Processing Elements of the HO-PBAS Algorithm for Background Subtraction
Miguel López Becoña	Using hardware counter data to model performance and energy usage in NUMA systems
Nicolás Vila Blanco	Automatic dental age calculation from significant parameters extracted automatically from orthopantomographies

6.3 Programa de relatorios CiTIUS



Relatorio Mateo Valero Cortés, Universidad Politécnica de Cataluña

A pesar das dificultades derivadas da situación provocada pola pandemia, o CiTIUS continuou organizando relatorios no marco do programa de Investigadores de prestixio. No marco deste programa, convídase a persoal investigador doutros centros de investigación e empresas para que presenten as súa liñas de investigación ao persoal do centro. No ano 2020 viuse reducido o número de relatorios organizados no marco do programa e todos foron organizados de xeito telemático, o que non supuxo unha diminución na asistencia nin no nivel dos relatores convidados para impartir as charlas.

RELATORIOS			
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	DATA
Iñaki Alegría	El procesamiento del lenguaje natural en el País Vasco	Universidade País Vasco	8/11/2021
Mateo Valero Cortés	Revoluciones en la computación de altas prestaciones para acelerar el progreso científico	Centro de Supercomputación de Barcelona	29/10/2021
Xosé Luis Dean Ben	Optoacoustic imaging: a new window into biology combining the best of light and sound	University of Zurich	17/09/2021

RELATORIOS			
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	DATA
Zoe Falomir	Spatial models applied to describe real scenes and to enable reasoning in computer games	Universitat Jaume I	23/07/2021
Marta Macho	¿Buena ciencia? No es posible sin mujeres	Universidade do País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea	16/07/2021
César Hidalgo	How humans judge machines	Université de Toulouse	30/06/2021
David Vázquez	Low Data Learning Methods for computer Vision	Element AI	05/05/2021
Néstor Caal Suc	Técnicas de teledetección aplicadas al monitoreo de cuerpos de agua, volcanes y cobertura de la tierra en Guatemala	Universidade de San Carlos de Guatemala	14/04/2021
David R. Glowacki	Cloud-mounted Computational Experiments during COVID times	Bristol University	17/12/2020
Christian Lengauer	Semantic Independence	University of Passau	5/11/2020
Carlos Herrero Latorre	¿Deciden como las personas los sistemas autónomos de decisión?	Universidade de Santiago de Compostela	25/03/2020
Suso Baleato	Internet Remote Sensing: Multiplying the Precision of Internet Statistics using Geospatial Analysis and Open Data	Universidade de Santiago de Compostela	12/12/2019
Daniela Barreiro	A commented history of Open Information Extraction towards Multilingual approaches	Universidade Federal da Bahia	3/12/2019
Daniel Suárez	Humanos e robots	Zapiens	23/01/2019
Manuel Palomar	O futuro das Tecnoloxías da Linguaxe humana	Universidade de Alicante	27/09/2019

RELATORIOS				
RELATOR	TÍTULO	PROCEDENCIA	DATA	
Antonio Bahamonde Rionda	O que hai nas profundidades do Deep Learning	Universidade de Oviedo	17/07/2019	
Anibal Figueiras	Reequilibrado bayesiano	Universidade Carlos III Madrid	10/07/2019	
Giuseppe Giacomo De	WhiteMech: White-Box Self-Programming Mechanisms	Università LaSapienza	4/06/2019	
Otmar Loffeld	Make Sensing Smart: smart data rather than big data	Universidad de Siegen	10/04/2019	
Loreto Mateu	Energy Harvesting, Sensing and Neuromorphic Computing at Fraunhofer-IIS	Fraunhofer Institute for Integrated Circuits	9/04/2019	
Edmun Preiss	Intel HPC Software Development Tools Update and AI (classical machine learning and deep learning) solutions and directions	Intel	8/04/2019	
Ángel Rodríguez Vázquez	Miniaturized Single-Photon Detectors	Universidade de Sevilla	28/03/2019	
Øyvind Eide	Exploring models through programming	University of Cologne	21/02/2019	

6.4 Estadías de investigación en centros

No ano 2021 recuperouse o ritmo de estadías de investigación que se realizaban antes da pandemia, con 7 estadías. Todas foron desenvolvidas por persoal investigador predoutoral e tres delas contaron con financiamento do CiTIUS a través da convocatoria do centro. A realización de estadías, ademais de ser un mecanismo para o establecemento de relacóns con outros grupos de investigación, permite ao persoal investigador predoutoral obter a mención internacional na súa tese de doutoramento.



Estadía de Fernando Estévez, persoal predoutoral do CiTIUS, no Imperial College London (UK)

A seguinte táboa resume as estadías de investigación realizadas polo persoal investigador do CiTIUS nos tres últimos anos:

ESTADÍAS REALIZADAS POLO PERSOAL INVESTIGADOR DO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
David Luaces Cachaza	Universidad de Chile (Chile)	Gonzalo Navarro	3/04_3/07/2019
Álvaro Ordóñez Iglesias	Technische Universität (Alemania)	Begüm Demir	1/05_31/01/2019
Edoardo Emilio Coronado Barrientos	Edinburgh University (Escocia, RU)	Adrian Jackson	18/05_18/08/2019
Feras Mahmoud Naji Awaysheh	Charles Darwin University (Australia)	Mamoun Alazab	22/06-1/06/2019
Óscar Pereira Rial	Universidad de Extremadura	Juan Manuel Carrillo Calleja	4-23/11/2019

ESTADÍAS REALIZADAS POLO PERSOAL INVESTIGADOR DO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
David E. Losada Carril	University of Regensburg (Alemania)	David Elsweiler	1/05-31/07/2019
Alejandro Ramos Soto	University of Malta (Malta)	Albert Gatt	16/02-16/03/2019
Mauro Fernández Sanjurjo	Insititute of Systems and Robotics, Univ Coimbra (Portugal)	Jorge Batista	23/09-23/12/2019
Brais Bosquet Mera	Media Integration and Communication Center (MICC) Florencia (Italia)	Lorenzo Seidenari y Alberto Del Bimbo	13/01-13/04/2020
Rodrigo Martínez Castaño	University of Strathclyde (Escocia, RU)	Leif Azzopardi	15/01-15/04/2020
David Chapela de la Campa	University of Tartu (Estonia)	Marlon Dumas	01/09-01/12/2020
Óscar Pereira Rial	Universidad de Pavia (Italia)	Guido Torelli	13/01-17/04/2020
Fernando Estévez Casado	Imperial College London (RU)	Yiannis Demiris	1/09-30/11/2021
Daniel Cores Costa	Media Integration and Communication Center (MICC) - University of Florence (Italia)	Lorenzo Seidenari	1/09-31/10/2021
Ilia Stepin	Warsaw University of Technology - Faculty of Administration and Social Sciences (Polonia)	Katarzyna Budzynska	6/07-5/10/2021
Peyman Fayyaz	pmdtechnologies ag (Alemania)	Thomas Kerstein	1/02-28/07/2021
Marcos Matabuena Rodríguez	Unversidade de Porto (Portugal)	Jorge Mota	5/04-5/07/2021
Ettore Mariotti	University of Malta (Malta)	Albert Gatt	31/05-03/07/2021
Daniel Cores Costa	Media Integration and Communication Center (MICC) - University of Florence (Italia)	Alberto del Bimbo	1-31/05/2021

Do mesmo xeito que sucede coas estadías realizadas polo persoal investigador do CITIUS, no 2021 recuperáronse as estadías realizadas por outros investigadores no noso centro, que tamén se viron afectadas pola pandemia no ano 2020. Tamén continúan as relacións e colaboracións con outros grupos de investigación tanto nacionais coma internacionais.

ESTADÍAS REALIZADAS POR PERSOAL INVESTIGADOR EXTERNO NO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
Karol Kalna	Swansea University	Antonio García Loureiro	16-21/09/2019
Daniela Barreiro Claro	Universidade Federal da Bahia	Pablo Gamallo Otero	26/11-10/12/2019
Florencia Almonacid Cruz	Universidad de Jaen	Antonio García Loureiro	23-25/10/2019
Eduardo Fernández Fernández	Universidad de Jaen	Antonio García Loureiro	23-25/10/2019
Nuria Medina Medina	Universidad de Granada	Manuel Lama Penín	8-19/07/2019
Luka Eciolaza	Universidad Mondragón	José María Alonso	2-30/07/2019
José Isaac Zablah Ávila	Universidad Nacional Autonoma de Honduras	Antonio García Loureiro	20/06-26/07/2019
Abbas Belfar	Universite des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf	Antonio García Loureiro	25/03-1/04/2019
Alberto Simões	Instituto Politécnico do Cávado e do Ave - Escola Superior de Tecnología	Pablo Gamallo Otero	12-16/04/2021
Nestor Caal Suc	Universidad de San Carlos de Guatemala Geomatics Lab	José Ramon Rios Viqueira	12-18/04/2021
Vinicius Hess Pereira	Aix Marseille Université	José María Alonso Moral	4/06-3/08/2021
Anna Rapberger	TU Wien - Institute of Logic and Computation	José María Alonso Moral	1/09-30/11/2021
Sergio Martínez Agüero	Universidad Rey Juan Carlos	José María Alonso Moral	1/07-31/10/2021
Vicente Costa Bueno	Universidad Autonoma	José María Alonso Moral	31/05-27/09/2021

ESTADÍAS REALIZADAS POR PERSOAL INVESTIGADOR EXTERNO NO CITIUS			
INVESTIGADOR	DESTINO	RESPONSABLE ESTADÍA	DATA
	de Barcelona		

7 Difusión

O Plan Estratéxico do CiTIUS para o período 2020-2023 establece como un dos seus obxectivos estratéxicos o de converter o centro nun referente para a sociedade. Neste marco, expóñense un conxunto de medidas encamiñadas á mellora da difusión dos resultados de investigación, tanto mediante a elaboración e difusión de contidos audiovisuais coma a través do desenvolvemento de demostradores tecnolóxicos e a súa difusión nos eventos de divulgación nos que participa o persoal investigador do centro. Para a consecución deste obxectivo, cobra especial relevancia a participación do persoal investigador en eventos de divulgación científica, tanto orientados a un público familiarizado coas Tecnoloxías Intelixentes, coma naqueles destinados a un público non especializado, como poden ser as visitas guiadas ao centro, as xornadas de portas abertas ou a impartición de relatorios en centros de ensinanza preuniversitaria. A continuación farase un repaso á actividade de divulgación feita dende o CiTIUS no período 2019-2021.

7.1 Organización de eventos científicos

Nesta sección farase un repaso aos diferentes eventos científicos organizados polo CiTIUS no período 2019-2021. Estes eventos inclúen a organización de congresos, cursos e seminarios relacionados coas liñas de investigación desenvolvidas no centro.

24th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI2020)

Entre o 29 de agosto e o 8 de setembro de 2020, o CiTIUS organizou o ECAI 2020, o maior congreso europeo no eido da Intelixencia Artificial. O evento, previsto inicialmente en formato presencial para o mes de xuño, tivo que ser reorientado a un formato dixital e supuxo un éxito de participación, reunindo a máis de 5.000 asistentes nas diferentes sesións e workshops. Cabe salientar tamén que o programa social do congreso foi galardoado na V Edición dos ‘Premios Paraugas’, promovidos polo Clúster da Comunicación de Galicia, como o mellor evento online do ano 2020.

Na seguinte táboa recóllense os relatorios plenarios impartidos durante o congreso:

RELATORIOS PLENARIOS NO ECAI 2020		
TÍTULO	INVESTIGADOR	ENTIDADE
How Not to Destroy the World with AI	Stuart Russell	UC Berkeley
From Statistical Relational to Neural Symbolic Artificial Intelligence	Luc De Raedt	KU Leuven
Assistive AI: Research Challenges, Ethics and Science Fiction	Carme Torras	Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (CSIC-UPC)
AI on a Beautiful Island: Building the Future of Electricity Networks	Sylvie Thiebaut	The Australian National University
The Siren Song of Temporal Synthesis	Moshe Vardi	Rice University

European AI Regulation Week

O CiTIUS acolleu, entre o 5 e o 8 de outubro de 2021, a European AI Regulation Week, no que diferentes expertos debateron sobre as necesidades de regulación da IA. Este evento contou cun cartel de científicos, representantes da industria e autoridades reguladores do máximo nivel, e o patrocinio de Microsoft, a rede MSCA-ETN NL4XAI e a rede MSCA-ETN NOBIAS, que se focaliza no problema dos rumbos na Intelixencia Artificial. O evento desenvolveuse nun formato híbrido, con asistentes presenciais e en liña.

Xornadas 'Intelixencia Artificial en Medicina: das implicacións ás aplicacións'



Acto de Inauguración "Xornadas de Intelixencia Artificial en Medicina" coa presenza do Conselleiro de Sanidade e o Reitor da USC

Os días 10 e 17 de novembro de 2021, o CiTIUS e a Fundación IDIS organizaron convxuntamente a celebración deste encontro para debater sobre as implicacións da Intelixencia Artificial no campo da medicina. Contou coa presenza de representantes do sector privado, a universidade, a investigación médica e diferentes actores institucionais. As xornadas estruturáronse en distintos paneis temáticos interactivos, cun enfoque multidisciplinar e nun formato híbrido, que integrrou tanto asistentes presenciais como a distancia. Nelas expuxose un percorrido desde os fundamentos da IA, até algunas aplicacións de uso común. Este evento contou co patrocinio e a presenza de Microsoft.

MENELAOS Midterm Summer School

Escola de verán asociada á rede MSCA-ETN Menelaos NT, celebrada entre o 20 e o 24 de setembro de 2021 en Santiago, e desenvolvida nun formato híbrido presencial-online. Contou cuns 15 relatorios de reputados expertos internacionais, reunións de coordinación dos diferentes comités da rede e presentacións da evolución dos traballos das 15 teses en curso.

7.2 Actividades de divulgación científica

Ademais da participación en eventos científicos, 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 más salientables levadas a cabo no período 2019-2021.

Programa de Visitas Guiadas



Alumnado e profesores do Colexio María Assumpta de Noia visitan o centro no ano 2020

Como consecuencia da declaración do estado de alarma debido a COVID-19, o CiTIUS viuse obrigado a suspender o programa de visitas guiadas para escolares previsto para os anos 2020 e 2021. No momento da suspensión, o centro tiña programadas visitas durante todo o ano 2020 e outras catro para 2021. Con todo, en xaneiro e febreiro puideron organizarse catro visitas con máis de 160 alumnos e alumnas implicados. En total, entre xaneiro de 2019 e febreiro de 2020 organizáronse 35 visitas guiadas que trouxeron ao CiTIUS máis de 1.200 alumnos e alumnas de diferentes niveis educativos, dende primaria até bacharelato. A recuperación do programa de visitas guiadas, que xa se converteu nun referente para moitos centros de ensino preuniversitario, é unha das prioridades do CiTIUS en canto a situación o permita.

Xornada de portas abertas Ciencia Singular

En 2020 a xornada de portas abertas Ciencia Singular celebrouse por primeira vez nun formato cen por cen virtual, a través dun evento transmitido en directo pola canle de Youtube do centro, conducido polo recoñecido divulgador de ciencia Javier Santaolalla, descrito por algúns medios coma 'o maior divulgador científico español na rede'. O evento, que conta con máis de 2.000 visualizacións na canle de Youtube do CiTIUS, amosa os últimos proxectos que se están a desenvolver no centro en temáticas coma a xeración de resumos en vídeo, a procura de síntomas de COVID a partires da análise intelixente de radiografías de tórax, a análise da credibilidade da información publicada sobre saúde en redes sociais ou a aprendizaxe automática multidispositivo, entre outras.

En 2021 por fin púdose volver ao formato presencial e o 20 de novembro celebrouse a V xornada de portas abertas Ciencia Singular conjuntamente cos centros singulares da USC, CiMUS, CiQUS e IGFAE. Recibíronse un total de 202 visitantes, dos cales 105 foron adultos e 97 participaron nas actividades programadas para os menores de 15 anos. A xornada desenvolveuse en catro quendas (dúas en horario de mañá e dúas



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

en horario de tarde) que incluían tanto actividades para adultos como para 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 dous talleres nos que os asistentes aprenderon a programar un robot, a manexar un brazo robótico como os que se empregan na industria, e puideron competir contra un coche de Scalextric dotado de Intelixencia Artificial.

Inside the Lab

Outro evento que viu modificada a súa organización por mor das restricións impostas pola pandemia foi a Xornada de Demostración Tecnolóxica Inside the Lab que, na súa VI edición, organizouse por primeira vez de xeito totalmente virtual. Na xornada presentáronse once demostradores tecnolóxicos desenvolvidos polo persoal do CiTIUS, así como tres spin-off do centro. Entre os demostradores presentados, atópanse a solución para a xestión e publicación de datos espacio-temporais no marco do proxecto TRAFAIR, o xerador de explicacións en linguaxe natural Expliclass, a solución para a identificación de zonas axeitadas para que un UAV poida entregar unha mercadoría usando nubes de puntos de fotogrametría ou a aplicación Cheesimulator, que facilita o control industrial de procesos empregando técnicas de Intelixencia Artificial. Todos os demostradores presentados na xornadas poden consultarse na canle de Youtube do CiTIUS e na [páxina web do evento](#).

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



Persoal investigador e técnico do CiTIUS na "Noite Europea do Persoal Investigador en Galicia (G-Night)"

Con motivo da conmemoración da Noite Europea das Pessoas 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 24 de setembro de 2021. En total, presentáronse 6 demostradores e talleres divulgativos desenvolvidos polo persoal investigador do centro: (1) demostrador de robótica, (2) Scalextric-IA de pilotaxe autónoma nun Scalextric por medio da IA, (3) CystAnalyser en imaxe médica, (4) Rede MSCA-ETN NL4XAI e presentación do demostrador do ámbito meteorolóxico MeteoText, (5) Rede MSCA-ETN Menelaos_NT e o proxecto europeo MISEL, (6) Cámaras que capturan imaxes en 3D e que imitan o cerebro.

Mentes Singulares

“Mentes Singulares” é unha nova iniciativa que arrincou no ano 2021 consistente na gravación de videopodcast producidos e distribuídos desde o CiTIUS. Un novo espazo de opinión e debate sobre cuestións relacionadas coas principais liñas científicas do centro.

Mentes Singulares, ademais de afrontar o reto de entreter ao público interesado nas diferentes temáticas que se debaterán ao longo da tempada (inteligencia artificial, deseño microelectrónico, realidade aumentada, etc.) aspira ademais a converterse nun altoparlante de prestixio para a comunidade científica.

7.3 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 período 2019-2021:

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
¿Cómo funciona o meu ordenador?	Francisco Fernández Rivera	SEK International School (Padrón)	06/05/2021
Aprendizaxe Automático Supervisado	Manuel Mucientes Molina		26/01/2021
¿Cómo funciona o meu ordenador?	Francisco Fernández Rivera	IES Macía Namorado	09/07/2020
A era da visión por computador	Xosé M. Pardo	Colexio La Salle	17/02/2020

RELATORIOS IMPARTIDOS NOUTROS CENTROS			
TÍTULO	INVESTIGADOR	CENTRO/EVENTO	DATA
Computación evolutiva: un modelo da intelixencia artificial para a resolución de problemas	Alberto Bugarín, Purificación Cariñena, Adrián González, Martín Pereira e José Mª Alonso,		29/01/2020
¿Cómo funciona o meu ordenador?	Francisco Fernández Rivera	IES Francisco Asorei (Cambados)	24/01/2020
Retos, paradoxos e incertidumes dunha robótica cada vez máis disruptiva e transgresora	Roberto Iglesias Rodríguez	IES San Clemente	22/01/2020
¿Cómo funciona o meu ordenador?	Francisco Fernández Rivera	IES Ordes (Ordes)	14/01/2020
Computación evolutiva: un modelo da intelixencia artificial para a resolución de problemas	Alberto Bugarín, Jesús Rodríguez, Manuel Lama, Purificación Cariñena, Adrián González, Alejandro Ramos, Martín Pereira, David Chapela, José Mª Alonso, Andrea Cascallar	Programa A Ponte entre o ensino medio e a USC	01/02/2019
Como ven as máquinas?	Xosé Manuel Pardo López	IES Castro da UZ	31/01/2019

7.4 O CiTIUS nas redes sociais

Ao remate de 2021, o CiTIUS conta con máis de 6.200 seguidores nos 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



+2.300



+900



+2.500



+550



+550

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

conta na actualidade con 541 subscriptores. 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. Como novedade, dende 2020 están disponíveis na canle de Youtube os eventos que, por mor da pandemia, tiveron que mudar dun formato presencial a un en liña, como o Inside the Lab ou as xornadas de portas abertas Ciencia Singular.

O CiTIUS nos medios

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 período 2019-2021 o CiTIUS contabiliza máis de 250 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.



8 Diversidade de xénero



Persoal do CITIUS no 8M-Día Internacional da Muller

Tal e como indicamos no primeiro punto desta memoria, en novembro de 2020, o CiTIUS puxo en marcha unha Comisión de Igualdade, composta por persoal vinculado, postdoutoral e en formación do centro, co obxectivo de avanzar na igualdade de oportunidades e a conciliación da vida laboral e persoal. Esta comisión axudou a fomentar o desenvolvemento de accións en prol da igualdade no contexto do CiTIUS. En xullo de 2021, a Comisión de Igualdade do CiTIUS desenvolveu a súa primeira acción formativa, coa organización da conferencia “Boa ciencia? Non é posible sen mulleres”, impartida por Marta Macho, investigadora da Universidade do País Vasco, onde se trataron os diferentes estereotipos e comportamentos que prexudican ás mulleres nas disciplinas STEM. Ademais, organizouse ou participouse en certo número de iniciativas destinadas especificamente a promover a igualdade de xénero e fomentar novas vocacións en nenas no ámbito STEM. A continuación, detallamos as actividades de maior relevancia en 2021:

- **Día Internacional da Muller e a Nena na Ciencia**, coa participación na mesa redonda “De nenas a investigadoras: o camiño da ciencia” por parte da Directora Adxunta do CiTIUS, Paula López. Este evento organizouse de forma conxunta cos Centros Singulares de Investigación da USC, CiMUS, CiQUS e IGFAE.
- **Día Internacional das Nenas nas TIC**, no cal o CiTIUS organizou un programa divulgativo dirixido aos centros de educación preuniversitaria de Galicia. No programa participaron catro investigadoras do centro que impartiron diferentes charlas e talleres dirixidos ó alumnado de centros de primaria, secundaria e bacharelato.
- **Participación en Mática Campamento Tecnolóxico**, en xuño de 2021, coa participación da investigadora Mª José Carreira. Este campamento, organizado

pola Axencia para a Modernización Tecnolóxica de Galicia, ten por obxectivo o fomento das vocacións tecnolóxicas entre as alumnas de secundaria, bacharelato e FP.

- **Programa “Unha enxeñeira ou científica en cada cole”**, coa presentación de dous talleres en formato vídeo dispoñibles na páxina web do evento, por parte da investigadora do CiTIUS Eva Cernadas.

- **Participación na III edición do seminario “Sociedade Dixital e Xénero: Hackeando o patriarcado”**, organizado pola Universidade de Vigo o 18 de novembro, contou coa participación do investigador do CiTIUS Manuel Fernández Delgado.

- **Deseño e promoción do primeiro concurso de vídeos INFORMATÍZATE**, organizado pola Escola Técnica Superior de Enxeñaría da USC, contou coa participación da investigadora do CiTIUS Eva Cernadas.



Eva Cernadas, investigadora vinculada ao CiTIUS no Programa “Unha científica no cole”

Ademais, en 2021, a investigadora do CiTIUS Eva Cernadas foi galardoada co segundo premio na modalidade de docencia da XII Edición dos Premios á Introdución da Perspectiva de Xénero na Docencia e na Investigación convocados pola USC.

Finalmente, ao longo de 2021, a Comisión de Igualdade do CiTIUS comezou a traballar na redacción do Plan de Acción de Igualdade de Oportunidades do centro, que incluirá diferentes obxectivos e accións para promover a igualdade no CiTIUS. Este plan será complementario ao III Plan estratégico de igualdade de oportunidades entre mulleres e homes da USC, aprobado en maio de 2021.

Die Logik
ist keine Lehre,
sondern ein Spiegelbild der
Welt. Die Logik ist
transzendental.

Ludwig Wittgenstein



Centro Singular de Investigación
en Tecnologías Intelixentes

Centro Singular de Investigación en Tecnologías Intelixentes da USC
Rúa de Jenaro de la Fuente Domínguez, 15782 — Santiago de Compostela
Telf. +34 881 816 400 Email: citius@usc.es
<http://citius.usc.es>

FONDO EUROPEO DE DESENVOLVEMENTO REXIONAL 'Unha maneira de facer Europa'

