



Centro Singular de Investigación
en Tecnoloxías Intelixentes



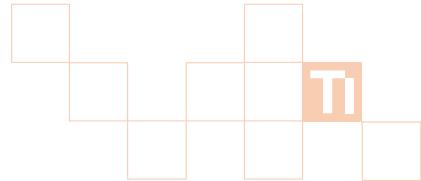
Memoria de actividades

2017-2019

Índice de contidos

1 Estrutura	2
1.1. Órganos de goberno e asesoramento	3
1.2. CiTIUS: Tecnoloxías Intelixentes en cada paso	6
1.3. Programas Científicos	7
1.4. O Plan Estratéxico do CiTIUS	8
2 Equipo Humano	9
2.1. Persoal investigador adscrito	9
2.2. Persoal investigador non adscrito	11
2.3. Bolseiros/as de inicio á investigación	15
2.4. Unidades de Apoio	19
3 Financiamento	21
4 Participación en proxectos e redes de investigación	24
4.1. Proxectos de investigación	24
4.2. Redes	30
5 Resultados de investigación	33
5.1. Producción científica	33
5.2. Dirección de teses de doutoramento	34
5.3. Transferencia de tecnoloxía	36
5.4. Premios e recoñecementos	40
6 Organización de ciclos formativos	42
6.1. Programa de Formación CiTIUS	42
6.2. Programa de Relatorios CiTIUS	44
6.3. Estadías de investigación en centros de recoñecido prestixio	47
7 Difusión	51
7.1. Organización de eventos científicos	51
7.2. Actividades de divulgación científica	55
7.3. Relatorios impartidos por investigadores do CiTIUS noutros centros	59
7.4. Participación en comités editoriais de revistas e congresos	62
7.5. O CITIUS nos medios	63





1 Estrutura

O Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes da Universidade de Santiago de Compostela (CiTIUS) forma, xunto co CiQUS, CiMUS e IGFAE, a Rede de Centros Singulares de Investigación da USC, un modelo pioneiro en Galicia que promove a especialización dos centros en diferentes ámbitos complementarios das Ciencias da Vida que definen e formalizan a súa creación sobre catro requisitos organizativos básicos:

- Selección competitiva dos investigadores por parte dunha Comisión Científica Externa (CCE).
- Adscrición formal de investigadores seleccionados 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 no marco dun Contrato Programa ligado ao cumprimento de obxectivos.
- Dirección científica executiva que coordine as capacidades dos investigadores 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 Régime Interno do CiTIUS no que se desenvolve, entre outras, a estrutura organizativa do centro. Este regulamento foi modificado en maio de 2019 para incluír, entre outras, as seguintes modificacións:

- A modificación na estrutura de dirección do centro, que pasa a estar exercida por un Director/a Científico/a e un Director/a Adxunto/a, así como a definición das funcións de cada unha destas figuras. Esta modificación implica tamén a desaparición da figura do Xestor/a Técnico/a.
- A incorporación á Comisión Reitora das novas figuras de dirección, así como do Secretario/a Xeral de Universidades da Xunta de Galicia.

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

1.1. Órganos de goberno e asesoramento

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

Dirección do CiTIUS

Despois de varios anos nos que a Dirección do CiTIUS estivo exercida polo profesor Paulo Félix como Director Comisario, no ano 2019 levouse a cabo un proceso de reestruturación na organización, co nomeamento do profesor Senén Barro como Director Científico e o Profesor Paulo Félix como Director Adxunto.

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.

A reorganización na estrutura de dirección leva aparellada unha reestruturación na orientación temática do centro. Unha das primeiras medidas adoptadas pola nova dirección científica foi afondar na especialización temática do CiTIUS, orientando as liñas de investigación cara o ámbito das tecnoloxías intelixentes.



O noso Director Adxunto xunto a varios membros das unidades de apoio

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

Comisión Reitora

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

- Antonio López Díaz, Reitor da USC e Presidente da Comisión.
- José Alberto Díez de Castro, Secretario Xeral de Universidades.
- Vicente Pérez Muñozuri, Vicerreitor de investigación.
- Javier Ferreira Fernández, Xerente da USC.
- Rogelio Conde-Pumpido Tourón, Director de Xestión e Valoración de I+D+i e Secretario da Comisión.
- Senén Barro Ameneiro, Director Científico do CiTIUS.
- Paulo Félix Lamas, Director Adxunto do CiTIUS.

A Comisión Reitora ten atribuídas, entre outras, as seguintes competencias: a aprobación do Plan Estratégico 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 adscrito 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 Réxime Interno do CiTIUS e ten como misión validar tanto a estratexia do centro coma a investigación desenvolvida no mesmo. Esta comisión, integrada por personalidades de recoñecido prestixio no eido das Tecnoloxías da Información, participa tanto na definición temática do centro coma no proceso de selección e avaliación dos investigadores. No ano 2019 o profesor Isidro Ramos causou baixa na Comisión, sendo substituído polo profesor Pedro Larrañaga, da Universidad Politécnica de Madrid. Así, a finais de 2019 a CCE está composta polos seguintes membros:

- Prof. Dr. Ramón López de Mántaras, director do Institut d'Investigació en Intel·ligència Artificial do Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).
- Prof. Dr. David Atienza, da École polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL).
- Prof. Dr. Gustavo Alonso, da Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ).
- Prof. Dr. Francisco Tirado, director do Centro de Supercomputación Complutense da Universidade Complutense de Madrid (UCM).
- Prof. Dr. Pedro Larrañaga, da Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

As súas funcións son as de asesorar á Dirección e á Comisión Reitora sobre a definición temática e a orientación do CiTIUS, a realización do seguimento e a avaliación periódica da súa actividade, así como informar sobre o interese da adscrición

de novos investigadores e a continuidade dos investigadores adscritos, en función do rendemento acadado polos mesmos validado mediante avaliaciós periódicas.

Consello Empresarial

O Consello Empresarial é un órgano creado en 2015, formado por profesionais de empresas e administracións de claro liderado tecnolóxico, nomeados pola Comisión Reitora do CiTIUS a proposta do Director, que ten atribuídas as seguintes funcóns:

- Asesorar á Dirección do CiTIUS na planificación estratégica da actividade do centro.
- Escenificar con carácter periódico a presentación de resultados relevantes na actividade do centro.
- Establecer fórmulas de colaboración nos ámbitos de: recursos humanos, formación ou licenza de tecnoloxía, entre outros.
- Crear as condicións que faciliten establecer unha canle de comunicación que permita identificar intereses comúns a explorar.
- Desenvolver fórmulas de patrocinio e financiamento privado.

Na actualidade, a composición do Consello Empresarial é a seguinte:

- Clara Jiménez, Directora de Innovación de Accenture.
- Andrés García-Rodeja, Big Data and Analytics CoE Director, DXC Technology.
- Antonio Agrasar, Conselleiro Delegado de Plexus.
- María Antonia Otero, socia fundadora e CEO de Tenestilo.com
- David Pascual Portela, Head of Intraventures, Indra.
- Nuria Oliver, Director of Research in Data Science at Vodafone.

Comisión de Apoyo á Dirección

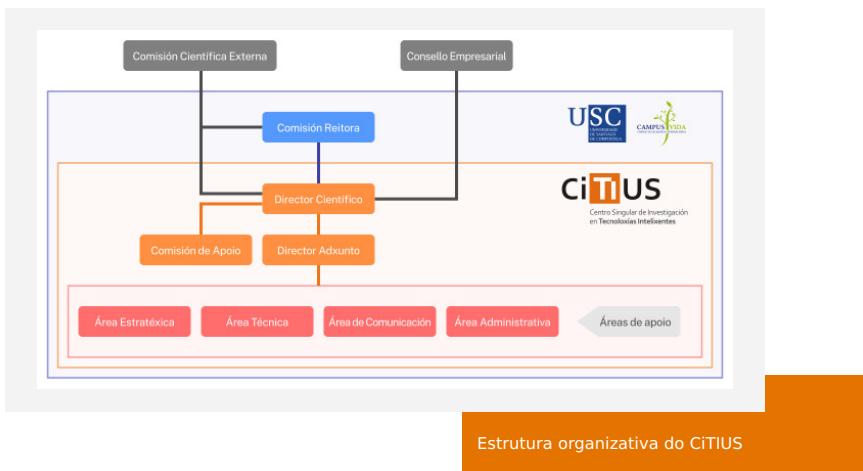
O centro conta tamén cunha estrutura interna, a Comisión de Apoyo a Dirección, creada por recomendación da CCE e formada por 7 investigadores adscritos, o Director Científico, o Director Adxunto e a Unidade de xestión do Coñecemento e a Transferencia. As súas principais funcóns son:

- Asesorar e apoiar á Dirección do CiTIUS na toma de decisións.
- Participar na planificación estratégica da actividade do CiTIUS.
- Coordinar o desenvolvemento de programas de actuación propios.
- Participar na resolución das convocatorias internas do CiTIUS.

Na actualidade, os sete investigadores e investigadoras adscritos que componen a comisión son:

- Dora Blanco Heras
- Alberto Bugarín Díz

- Diego Cabello Ferrer
- Eva Cernadas García
- José Manuel Cotos Yáñez
- Antonio García Loureiro
- Francisco Fernández Rivera



1.2. CiTIUS: Tecnoloxías Intelixentes en cada paso

En setembro de 2019 a Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional publicou a convocatoria de *axudas para a acreditación, estruturación e mellora de centros de investigación do Sistema universitario de Galicia* con dous obxectivos:

- A acreditación de unidades de investigación como “centros de investigación do SUG” segundo as súas capacidades e o resultado do proceso de avaliación.
- O financiamento dos seus proxectos estratégicos de investigación, durante o período 2019-2022.

O CiTIUS concorreu á convocatoria co proxecto **Tecnoloxías Intelixentes en cada paso**, a través do que se pretende dar resposta a algúns dos retos científicos no ámbito das Tecnoloxías Intelixentes ao longo dos vindeiros anos.

A proposta do CiTIUS foi avaliada moi positivamente por parte do panel de expertos, recibindo unha cualificación de 165 sobre 200 puntos e un financiamento de 2.207.777,07 euros, o que implica un incremento do 83 % sobre o financiamento recibido no período anterior. Esta porcentaxe sitúa ao CiTIUS como o centro que máis ve incrementado porcentualmente o seu financiamento de entre os sete centros que renovaron a axuda obtida na convocatoria 2016.

A nivel institucional, a USC consolídase como a institución de referencia no relativo á calidade da investigación tras obter os catro centros o 60,62 % dos recursos destinados á convocatoria.



Presentación da nova identidade do CiTIUS

1.3. Programas Científicos

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 grao de actividade que desenvolvan. 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 ás liñas de investigación que se están a desenvolver na actualidade:

- Aprendizaxe automática
- Computación avanzada
- E-Saúde

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

- Procesamento aproximado
- Robots persoais
- Dispositivos semiconductores e sensores autónomos
- Tecnoloxías da linguaxe natural
- Visión artificial

1.4. O Plan Estratéxico do CiTIUS

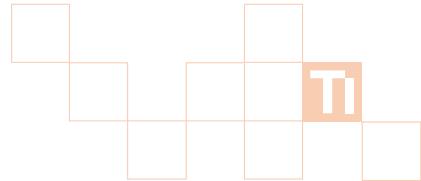
Actualmente, o CiTIUS atópase en plena execución do Plan Estratéxico 2016-2019³. Unha parte importante das accións deseñadas neste plan atópanse aliñadas cos principios da estratexia *Human Resources Strategy for Researchers* da Comisión Europea. En termos organizativos, este segundo plan estratéxico busca consolidar e sistematizar a actividade, dotándoa de maior impacto e, de modo instrumental, de maior axilidade e eficacia. O plan estrutúrase a partir dos seguintes eixos estratéxicos:

- Investigación
- Recursos humanos
- Transferencia de coñecemento e tecnoloxía
- Xestión do centro
- Comunicación e divulgación científica

Para cada eixo estratéxico establecense unha serie de obxectivos, unha lista de accións encamiñadas á súa consecución 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.

Nas diferentes seccións da memoria, resumiranse diferentes accións levadas a cabo en cada un dos eixos do Plan Estratéxico.

³<https://citius.usc.es/centro/documentacion>



2 Equipo Humano

O cadro de persoal do CiTIUS está formado por máis de 100 investigadores e investigadoras que se integran nos programas científicos do centro, formando un equipo multidisciplinar que engloba persoal investigador provenientes de diferentes disciplinas científicas (Física, Enxeñaría Informática, Enxeñaría en Telecomunicacións, Matemáticas ou Filoloxía). Xunto co persoal investigador, o centro conta con 9 técnicos integrados nas unidades de apoio, encargados de dar soporte á investigación desenvolvida no centro.

O persoal do CiTIUS divídese nas seguintes categorías:

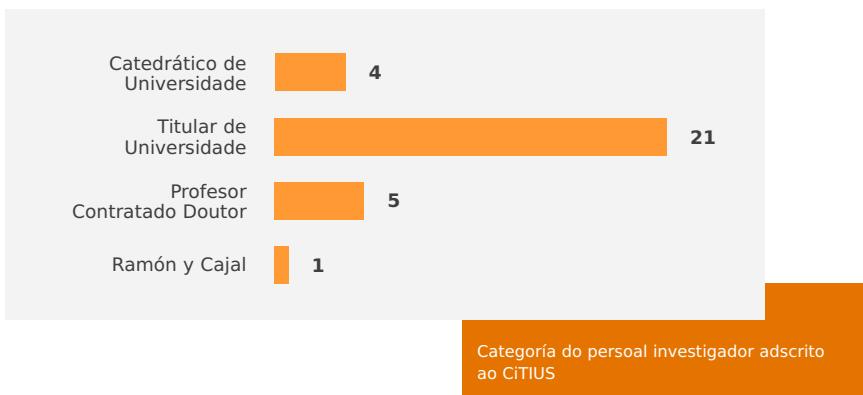
- Persoal investigador adscrito
- Persoal investigador posdoutoral
- Persoal investigador predoutoral
- Persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de I+D
- Bolseiros e bolsas de inicio á investigación
- Unidades de apoio

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

2.1. Persoal investigador adscrito

Na actualidade o CiTIUS conta con 31 investigadores e investigadoras adscritos, con vinculación contractual á USC e seleccionados previamente por unha Comisión Científica Externa. O persoal investigador adscrito compaxina a súa actividade investigadora coas tarefas docentes en diferentes titulacións de grao e máster da USC.

Como novidade salientable, en 2019 produciuse a incorporación de José M^a Alonso Moral, investigador Ramón y Cajal, como investigador adscrito ao CiTIUS. O Dr. Alonso foi o único beneficiario nunha convocatoria pública de adscrición aberta a todo o PDI e persoal investigador Ramón y Cajal da USC que desenvolven a súa investigación nas áreas temáticas do centro. O proceso de avaliación e selección foi desenvolvido pola Comisión Científica Externa do CiTIUS, que considerou que a traxectoria científica do Dr. Alonso xustifica a súa adscrición ao centro.



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

Investigadores adscritos	
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 Díz	Catedrático de Universidad
José Carlos Cabaleiro Domínguez	Profesor Titular de Universidad
Diego Cabello Ferrer	Catedrático de Universidad
Purificación Cariñena Amigo	Profesora Contratada Doutora
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
Pablo Gamallo Otero	Profesor Contratado Doutor
Antonio García Loureiro	Profesor Titular de Universidad
Roberto Iglesias Rodríguez	Profesor Titular de Universidad
Manuel Lama Penín	Profesor Titular de Universidad
Paula López Martínez	Profesora Titular de Universidad
David López Vilariño	Profesor Titular de Universidad
David E. Losada Carril	Profesor Titular de Universidad
Manuel Mucientes Molina	Profesor Contratado Doutor
Xosé Manuel Pardo López	Profesor Titular de Universidad
Juan Carlos Pichel Campos	Profesor Contratado Doutor
José Ramón Ríos Viqueira	Profesor Contratado Doutor
Jesús M. Rodríguez Presedo	Profesor Titular de Universidad
Eduardo Sánchez Vila	Profesor Titular de Universidad
José A. Taboada González	Profesor Titular de Universidad

2.2. Persoal investigador non adscrito

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

Ao longo desta sección farase un resumo de cada unha destas categorías.

Persoal investigador doutor

Ao remate de 2019 o CITIUS conta con sete investigadores e investigadoras postdoutorais integrados nos diferentes programas científicos do centro.

Un feito relevante na anualidade 2019 foi a incorporación de Natalia Seoane como investigadora Ramón y Cajal. A Dra. Seoane, que até o momento desenvolvía a súa investigación no marco dunha axuda da convocatoria de *Proyectos de I+D+i para jóvenes investigadores sin vinculación o con vinculación temporal do MINECO*, incorporouse en febreiro de 2019 coa nova figura de contratación.

Tamén en 2019, Alejandro Catalá, investigador posdoutoral que desde 2018 desenvolve a súa investigación no marco dos programas científicos de E-Saúde, Aprendizaxe Automática e Tecnoloxías da Linguaxe Natural, foi beneficiario dunha axuda no marco do programa Juan de la Cierva, na modalidade Incorporación. A incorporación de Alejandro como investigador JdC producirase en 2020.

Pola súa banda, o investigador posdoutoral Alejandro Ramos, que até o ano 2019 gozaba dunha axuda do programa posdoutoral da Xunta integrouse no proxecto Inverbis, financiado pola Axencia Galega de Innovación a través do Programa IGNICIA Proba de Concepto.

Por último, produciuse a incorporación de Pablo Quesada, a través dunha praza de Profesor Axudante Doutor na área de Arquitectura de Computadores. O Dr. Quesada, que xa estivera vinculado ao CiTIUS como investigador predoutoral e posdoutoral, reincorpórase ao centro para desenvolver a súa investigación no programa científico de Computación Avanzada.

Ademais das novas incorporacións, o centro continúa contando con tres investigadores financiados con cargo a proxectos de investigación.

Investigadores posdoutorais	
Investigador	Categoría
Natalia Seoane Iglesias	Investigadora Ramón y Cajal
Alejandro Ramos Soto	Contratado con cargo a proxecto
Juan Carlos Vidal Aguiar	Jóvenes Investigadores MINECO
David Mera Pérez	Convocatoria Posdoutoral Campus Vida
Alejandro Catalá Bolos	Convocatoria Posdoutoral Campus Vida
Óscar García Lorenzo	Investigador contratado con cargo a proxecto
Pablo Quesada Barriuso	Profesor Axudante Doutor

Persoal investigador predoutoral

O persoal investigador do CiTIUS está a dirixir un total de 61 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 once teses adscritas a outros programas tanto da USC coma doutras universidades.

En 2019 seis investigadores predoutorais obtiveron financiamento público para o desenvolvemento da súa tese de doutoramento nas convocatorias FPU, FPI e predoutoral da Xunta, respectivamente. En total, dezaoito investigadores predoutorais están a desenvolver a súa tese baixo o financiamento das diferentes axudas públicas tanto estatais coma autonómicas.

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, País Vasco e Jaén.

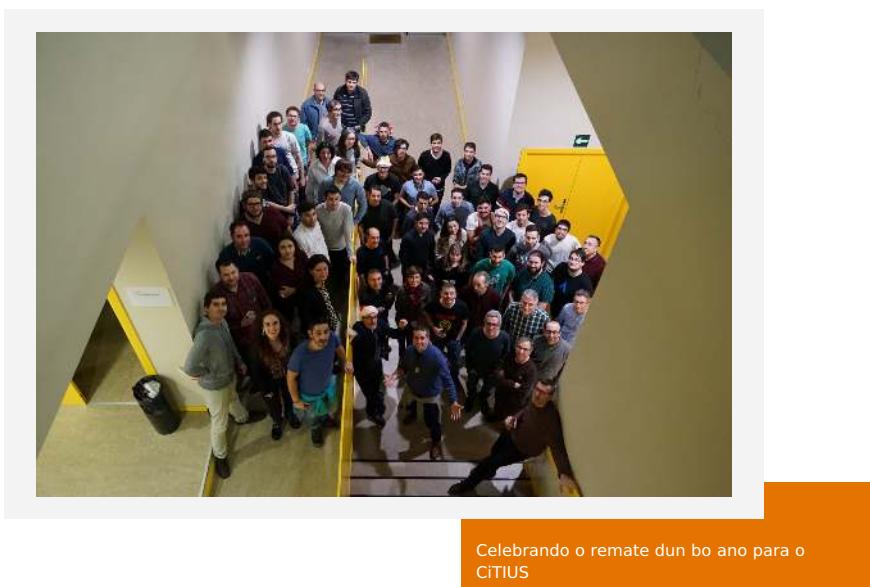
Persoal investigador matriculado no PD en Tecnoloxías da Información	
Investigador	Categoría
Ahmad Abdel Karim Ali Aburomman	Estudiante en etapa de tese
Álvaro Acción Montes	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Heba Basheer Saeed Alateyat	Estudiante en etapa de tese
Audi Issa Mohammad Albtoush	Estudiante en etapa de tese
Thomas de Almeida Rabelo	Estudiante en etapa de tese
Ameed Ali Ahmad Almomani	Estudiante en etapa de tese
Shahed Bassam Kalaf Al-Mobideen	Estudiante en etapa de tese
Zakarya Abdullah Ayid Al Tarawneh	Estudiante en etapa de tese
Bakhtiyor Bahridinov	Estudiante en etapa de tese
Brais Bosquet Mera	Predoutoral Xunta de Galicia
Carlos Guillermo Bran	Estudiante en etapa de tese

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Persoal investigador matriculado no PD en Tecnoloxías da Información	
Investigador	Categoría
Andrea Cascallar Fuentes	Estudante en etapa de tese
Daniel Castro Pereiro	Contratado con cargo a proxecto
David Chapela de la Campa	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Daniel Cores Costa	Predoutoral Xunta de Galicia
Edoardo Coronado Barrientos	Estudante en etapa de tese
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
Antonio Fernández Prieto	Estudante en etapa de tese
Mauro Fernández Sanjurjo	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Yago Fontenla Seco	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Víctor José Gallego Fontenla	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Daniel García Lesta	Bolsa de Formación de Persoal Investigador
Adrián González Sieira	Contratado con cargo a proxecto
Ziad Akram Ali Hammouri	Estudante en etapa de tese
Rubén Laso Rodríguez	Contratado con cargo a proxecto
Miguel López Becoña	Estudante en etapa de tese
David Luaces Cachaza	Estudante en etapa de tese
Feras Mahmoud Naji Awaysheh	Estudante en etapa de tese
Amer Majzoub	Estudante en etapa de tese
Rodrigo Martínez Castaño	Predoutoral Xunta de Galicia
Jorge Martínez Sánchez	Contratado con cargo a proxecto
Marcos Matabuena Rodríguez	Estudante en etapa de tese
AlMoutaz Mbaidin	Estudante en etapa de tese
Mohammad Naser Ahmad Aladwan	Estudante en etapa de tese
Justino Antonio Oliveira Neiva	Estudante en etapa de tese
Álvaro Ordoñez Iglesias	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Óscar Pereira Rial	Estudante en etapa de tese
César Alfredo Piñeiro Pomar	Predoutoral Xunta de Galicia
Efrén Rama Maneiro	Bolsa de Formación de Profesorado Universitario
Daniel Rey Rey	Estudante en etapa de tese
Joaquim Silva	Estudante en etapa de tese
Ilia Stepin	Contratado con cargo a proxecto
Jorge Alberto Suárez Garea	Predoutoral Xunta de Galicia
Pablo Vázquez Caderno	Estudante 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

Persoal investigador matriculado noutros programas de doutoramento	
Investigador	Categoría
Adrián Arias Abreu	Programa de Doutoramento en Neurociencia e Psicoloxía Clínica (USC)
José Ramón Pichel Campos	Programa de Doctorado de Ingeniería Informática (UPV/EHU)
Gael Velasco Benito	Programa de Doutoramento Interuniversitario en Lóxica e Filosofía da Ciencia (USC)
Emilio Ángel Abad Vidal	Programa de Doutoramento en Historia, Xeografía e Historia da Arte (USC)
Eric López López	Programa oficial de Doutoramento en investigación en Tecnoloxías da Información (UDC)
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 Energías Renovables e Sustentabilidade Enerxética (USC)
Samar Dabbabi	Programa de Doutoramento en Energías Renovables e Sustentabilidade Enerxética (USC)
Celia Outes Castro	Progama de Doctorado en Energías Renovables (U. Jaén)



Persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de investigación

O incremento no volume da actividade investigadora do CiTIUS leva aparellado un incremento no número do persoal investigador contratado para o desenvolvemento de proxectos de investigación, demostradores tecnolóxicos, proxectos de

transferencia etc. Así, a finais de 2019 o CiTIUS conta con 17 investigadores e investigadoras contratados para tarefas de desenvolvemento. En moitos casos, este persoal continúa despois ligado ao centro como persoal investigador predoutoral.

Persoal investigador contratado para tarefas de desenvolvemento	
Investigador	Categoría
Adrián Berges Enfedaque	Contratado con cargo a proxecto
Manuel Bravo Veiguela	Contratado con cargo a proxecto
Jacobo Casas Ramos	Contratado con cargo a proxecto
Juan Castro Loyo	Contratado con cargo a proxecto
David Martínez Casas	Contratado con cargo a proxecto
Álvaro Porto Ares	Contratado con cargo a proxecto
Marcos Fernández Pichel	Contratado con cargo a proxecto
Jaime Mallo Antelo	Contratado con cargo a proxecto
Javier González Corbelle	Contratado con cargo a proxecto
Dylan Lema País	Contratado con cargo a proxecto
Raquel Orallo Rodríguez	Contratada con cargo a proxecto
Sergio Rey Blanco	Contratado con cargo a proxecto
Andrea Rey Presas	Contratada con cargo a proxecto
Esteban Rial Dopazo	Contratado con cargo a proxecto
Javier Toja Alamancos	Contratado con cargo a proxecto
Raúl Vilas Piñeiro	Contratado con cargo a proxecto
Román Villaverde Castro	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 investigadores con grande potencialidade que, en moitos casos, son incorporados ao centro antes incluso de rematar os seus estudos de grao ou máster.

Esta política, plasmada no Plan Estratégico do CiTIUS, inclúe a incorporación de estudiantes a través das convocatorias públicas de inicio á investigación e tamén a publicación de convocatorias propias para a realización de estadías 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

Cada ano, o *Ministerio de Educación y Formación Profesional* publica unha convocatoria de bolsas de colaboración en departamentos universitarios. Esta convocatoria permite incorporar alumnado matriculado en último curso do grao ou máster para a colaboración a tempo parcial en tarefas de investigación, baixo a supervisión de persoal investigador adscrito ao centro.

Esta convocatoria é unha boa oportunidade para a captación de talento, xa que permite incorporar alumnado con posibilidades de continuación no centro unha vez rematada a súa formación de grao ou máster. Proba disto é que, dos vinte investigadores financiados na convocatoria de bolsas de colaboración entre os anos 2012 e 2018, nove continuaron ligados ao centro, sete deles como investigadores predoutorais e dous como investigadores contratados para o desenvolvemento de proxectos de investigación. En total, no período 2017-2019 o CiTIUS incorporou once bolseiros e bolseiras a través desta convocatoria:

Bolseiros de colaboración en departamentos universitarios	
Investigador	Titor
Efrén Rama Maneiro	Manuel Lama Penín
Pablo García Pérez	Víctor Brea Sánchez
Lorenzo Vaquero Ota	Manuel Mucientes Molina
Jacobo Casas Ramos	Manuel Lama Penín
Marcos Fernández Piche	David Losada Carril
Gonzalo Muiño Argüelles	Tomás Fernández Pena
Jaime Mallo Antelo	Manuel Mucientes Molina
Alberto Manuel Esmorís Pena	José Carlos Cabaleiro Domínguez
Jaime Arcas Arias	José Ramón Ríos Viqueira
Martín Aller Martín	José Manuel Cotos Yáñez
Raquel Rodríguez Vilas	Mª José Carreira Nouche

Bolsas de verán CiTIUS

En abril de 2019, a Rede de Centros Singulares de Investigación da USC lanzou a quinta convocatoria do programa *Bolsas de Verán*.

A través desta convocatoria fináncianse estadías dun mes de duración para estudiantes de grao que teñan superados un mínimo de 140 créditos da titulación e un expediente académico cunha nota media igual ou superior a 8.

As estadías finanziadas no marco desta convocatoria desenvólvense preferentemente no mes de xullo e, durante este período, os beneficiarios desenvolven un proxecto de investigación nas liñas dos programas científicos do centro.

O programa financiou nos tres últimos anos un total de 39 bolsas que permitiron integrar no CiTIUS alumnado procedente de 15 universidades diferentes: Santiago de Compostela, Córdoba, La Laguna, Barcelona, Sevilla, Estremadura, Salamanca, Málaga, Vigo, Autónoma de Madrid, Politécnica de Madrid, Zaragoza, Cantabria, Valladolid e Granada.

Como novidade, en 2019 organizouse por primeira vez unha entrega conjunta de acreditacións aos bolseiros e bolseiras. O acto, celebrado no CiTIUS, contou coa presenza do Secretario Xeral de Universidades, o Reitor da Universidade de Santiago de Compostela, os vicerreitores de Planificación e Investigación, a Secretaria Xeral da USC e unha representación do Banco Santander como entidade cofinanciadora a través do seu programa de responsabilidade social corporativa “Santander Universidades”, ademais dos directores de CiQUS, CiMUS e CiTIUS.

A continuación preséntase unha relación dos bolseiros e bolseiras incorporados a través desta convocatoria:

Bolseiros/as de verán incorporados no período 2017-2019		
Nome	Universidade	Títors
Andrea Falcón Leal	Universidade de Santiago de Compostela	Roberto Iglesias Rodríguez
Manuel Carranza García	Universidad de Sevilla	José Ramón Ríos Viqueira
Alberto Megías Fernández	Universidad de Extremadura	Paula López Martínez
Pablo Pastor Martín	Universidad de La Laguna	Manuel Mucientes Molina
Laura Davila Pena	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Lama Penín
Lorenzo Vaquero Otal	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Mucientes Molina
Samuel Soutullo Sobral	Universidade de Santiago de Compostela	Francisco Fernández Rivera
Raquel García Jaen	Universidade de Santiago de Compostela	Juan Carlos Vidal Aguiar
Jorge Juan Mallo Fuentes-Lojo	Universidad de Salamanca	Juan Carlos Vidal Aguiar e Félix Díaz Hermida
Juan Fernández Cortina	Universidad Autónoma de Madrid	Alberto Bugarín Díz
Alberto Cobos Rábano	Universidad de Salamanca	Paulo Félix Lamas
Xabier Legaspi Juanatey	Universidade de Santiago de Compostela	José Mª Alonso Moral
Efrén Rama Maneiro	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Lama Penín
Javier Iglesias Pérez	Universidade de Santiago de Compostela	Félix Díaz Hermida

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Bolseiros/as de verán incorporados no período 2017-2019		
Nome	Universidade	Títors
Fernando Estévez Casado	Universidade de Santiago de Compostela	Roberto Iglesias Rodríguez
Mª Elena Pedrajas Perabá	Universidad de Córdoba	Alberto Bugarín Diz
Diego Bolon Rodríguez	Universidade de Santiago de Compostela	Jesús María Rodríguez Presedo e Paulo Félix Lamas
Jacobo Casas Ramos	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Lama, Manuel Mucientes, David Chapela de la Campa e Martín Dacosta Salgado
Eduardo Sebastián Rodríguez	Universidad de Zaragoza	Paula López, Víctor Brea e Diego Cabello
Pablo Andrés Arnaiz	Universidad de Cantabria	Antonio García e Natalia Seoane
Gonzalo Muiño Argüelles	Universidade de Santiago de Compostela	Tomás Fernández Pena
Marcos Fernández Pichel	Universidade de Santiago de Compostela	David E. Losada, Juan C. Pichel e Rodrigo Martínez
Jaime Mallo Antelo	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Mucientes e Víctor Brea
María Luz Mosteiro del Pilar	Universidade de Santiago de Compostela	Alberto J. Bugarin, Alejandro Ramos e José María Alonso
Sergio Balado Dono	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Lama Penín e Juan Carlos Vidal Aguiar
Silvia Duque Moro	Universidad de Valladolid	David Luaces e José Ramón Ríos
Damián Caballero Fernández	Universidade de Santiago de Compostela	José Alonso e Alejandro Catalá
Manuel Vela Vizcaíno	Universidad de Granada	Francisco Fernández e Jorge Martínez
Adrián Pérez Herrero	Universidad de Cantabria	Paulo Félix Lamas e Jesús María Rodríguez Presedo
Albert García Sánchez	Universidad de Barcelona	Xosé Manuel Pardo López, Xosé Ramón Fernández Vidal, Víctor Leborán Álvarez
Alejandro Peña Trabalón	Universidad de Málaga	Paula López, Diego Cabello Ferrer, Víctor Manuel Brea Sánchez
Felipe Muñoz López	Universidad de Málaga	Francisco Fernández, José C. Cabaleiro Domínguez, David López Vilariño, Tomás Fernández Pena, Óscar García Lorenzo, Jorge Martínez Sánchez y Miguel Yermo García
Guillermo Pascual Cisneros	Universidad de Cantabria	Diego Cabello, Paula López Martínez, Víctor Manuel Brea Sánchez
Mariña Canabal Juanatey	Universidade de Santiago de Compostela	Alberto Bugarín, Senén Barro, Alejandro Ramos, Alejandro Catalá, José M. Alonso
Natalia Rey Rey	Universidade de Vigo	Pablo Gamallo, Patricia Martín e Juan C. Pichel
Raquel Rodríguez Vilas	Universidade de Santiago de Compostela	Mª José Carreira e Nicolás Vila
Raúl Alvite Pazó	Universidade de Santiago de Compostela	Manuel Fernández e Senén Barro
Samuel Alvite Pazó	Universidade de Santiago de Compostela	Roberto Iglesias, Senén Barro Ameneiro, Fernando Estévez Casado
Shibei Zhu	Universidad Politécnica de Madrid	Víctor Brea, Diego Cabello Ferrer, Paula López Martínez



Acto de entrega das acreditacións das bolsas de verán

2.4. Unidades de Apoio

O CiTIUS conta con catro Unidades de Apoio á Investigación compostas por nove persoas contratadas a través da Axuda para a acreditación, estruturación e mellora de centros de investigación singulares e agrupacións estratégicas consolidadas do Sistema Universitario de Galicia.

O traballo das unidades de apoio permite seguir avanzando na profesionalización da xestión do centro, a través da posta en marcha de diferentes ferramentas, procedementos e métodos de xestión.

En 2019 produciuse a incorporación de Raluca Tomoni como xestora do proxecto *Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence*, financiado na convocatoria *MSCA-ITN-2019* e coordinado polo CiTIUS.

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

Funcións das Unidades de Apoio	
Unidade	Funcións
Unidad de Xestión do Coñecemento e a Transferencia	Apoio á transferencia dos resultados de investigación, asesoramento na protección da propiedade intelectual e industrial, así como na incubación de IEBTs
Unidad de Xestión de Infraestruturas TIC	Xestión da adquisición de equipamento informático, administración dos sistemas e servizos TIC do centro e apoio á formación de usuarios

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

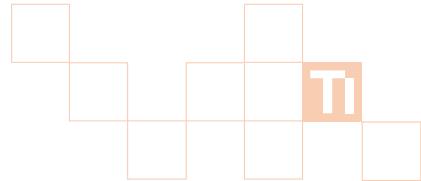
Funcións das Unidades de Apoio	
Unidade	Funcións
Unidad de Xestión Económica e Administrativa	Xestión das partidas orzamentarias do centro, do inventario e dos recursos humanos
Unidad de Prensa y Comunicación	Deseño e desenvolvemento das actividades de visibilidade e proxección do CITIUS no seu contorno socioeconómico

Composición da Unidade de Xestión do Coñecemento e da Transferencia	
Nome	Funcións
Diego Cougil Meléndez	Xestión de recursos humanos, documental e da producción científica
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

Composición da Unidade de Xestión de Infraestruturas TIC	
Nome	Funcións
Fernando Guillén Camba	Administración do CPD, procedementos de compras e atención a usuarios
Jorge Suárez de Lis	Administración de equipos e sistemas, programación web e atención a usuarios

Composición da Unidade de Xestión Económica e Administrativa	
Nome	Funcións
Rosa Mª Hernández Vicente	Xestión económica
Rosa Mª López Vázquez	Apoio á xestión económica e administrativa

Composición da Unidade de Prensa e Comunicación	
Nome	Funcións
Andrés Ruiz Hiebra	Responsable oficina de prensa e comunicación



3 Financiamento

O CiTIUS obtivo no período 2017-2019 ingresos competitivos por importe de 5,6 millóns de euros, provenientes na súa maior parte das seguintes fontes:

- Proxectos, redes e contratos de I+D
- Axudas estruturais
- Axudas por producción científica
- Explotación de licenzas de transferencia
- Axudas para a adquisición de infraestruturas científicas
- Contrato programa asinado entre a USC e a Rede de Centros Singulares de Investigación

Nesta sección farase un resumo das principais fontes de financiamento do centro. Non se inclúen os importes das axudas obtidas nas diferentes convocatorias de RRHH (Ramón y Cajal, FPU, FPI, axudas predoutorais e posdoutorais da Xunta de Galicia etc.) xa que estas axudas finanxian directamente á persoa beneficiaria.

No período de referencia desta memoria, os proxectos de I+D supuxeron uns ingresos medios de preto de medio millón ao ano. Dentro deste epígrafe destacan sobre todo as dúas axudas obtidas na convocatoria H2020-MSCA-ITN-2019, unha delas liderada polo CiTIUS, así coma os proxectos obtidos na convocatoria de Retos da Sociedade do MINECO.

En canto aos ingresos por proxectos de transferencia con empresas en outras entidades, no ano 2019 obtivérонse uns ingresos de aproximadamente 0,9 millóns de euros, situándose incluso por enriba dos obtidos por proxectos de I+D. A media no período sitúase nos 0,57 millóns de euros anuais. Neste apartado destacan os proxectos desenvolvidos con FINSA, Babcock ou Indra, entre outros, dos que se dará máis detalles nas seguintes seccións da memoria.

Ademais dos ingresos por proxectos de I+D e transferencia, o CiTIUS conta co financiamento obtido na convocatoria de axudas para a acreditación, estruturación e mellora de centros de investigación do Sistema universitario de Galicia. A través desta convocatoria, o centro obtivo no período un importe de 1,2 millóns que permitiron o financiamento da estrutura de apoio á investigación e dalgunha das convocatorias propias de axudas.

Outra fonte de ingresos relevante son as axudas estruturais obtidas polos catro principais grupos de investigación integrados no CiTIUS no marco da convocatoria de *Consolidación e Estruturación de Unidades de Investigación Competitivas do SUG*. Tres dos grupos están financiados na modalidade de Grupos de Referencia

Competitiva e o outro grupo na modalidade de Grupos con Potencial de Crecemento. Ademais da achega económica, que en 2019 situouse preto dos 0,3 millóns de euros, a acreditación a través desta convocatoria permite situar aos catro grupos entre os grupos punteiros do Sistema Universitario de Galicia.

En 2019 o centro obtivo tamén financiamento para a adquisición dun novo Clúster de cómputo de altas prestacións para a experimentación a nivel de configuración hardware. En concreto, obtivérонse 158.619,00 euros a través da convocatoria de axudas para a adquisición de equipamento científico-técnico do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades e 44.000,00 euros a través do Convenio de colaboración entre a Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional e a Universidade de Santiago de Compostela. En concreto, financiouuse a adquisición dun conxunto de servidores de cómputo dos que se beneficiarán tanto as liñas de investigación que no seu desenvolvemento teñen a necesidade de executar procesos de cómputo moi custosos, coma as liñas do programa de Computación Avanzada que teñen neste equipamento o obxecto mesmo da súa investigación.

Por outra banda, o centro obtivo en 2017, 2018 e 2019 financiamento da Xunta de Galicia para a celebración das Xornadas de Portas Abertas Ciencia Singular, celebrañas convuntamente cos outros dous centros da Rede de Centros Singulares de Investigación da USC. Ademais, en 2018 e 2019 recibiuse financiamento adicional para a convocatoria de bolsas de verán que o centro vén publicando anualmente dende 2015.

Outros ingresos de menor contía son os obtidos en base ao reparto que a USC fai en función da producción científica desenvolvida polos diferentes centros e departamentos ou os derivados da explotación das patentes e rexistros de software formalizados polos investigadores do centro.

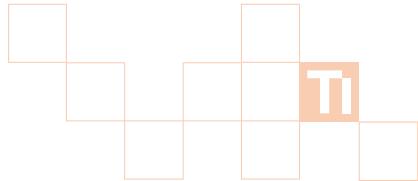
Na seguinte táboa resúmense os ingresos obtidos polo centro no período 2017-2019:

Captación de financiamento competitivo			
Concepto	2017	2018	2019
Proxectos de investigación	378.328,37	549.636,89	539.007,10
Proxectos de transferencia	368.857,72	463.047,81	899.677,54
Proxecto CiTIUS	400.000,00	400.000,00	400.000,00
Axudas estruturais grupos	180.000,00	98.000,00	275.000,00
Axuda da USC por producción científica	6.678,00	6.678,00	2.238,70
Ingresos por licenzas, explotación de patentes e rexistros de software	18.919,28	0,00	0,00
Convocatoria de infraestruturas do MINECO	149.976,00	0,00	158.619,00
Convenio coa Consellería de Educación para a adquisición de infraestruturas	0,00	0,00	44.000,00
Contrato programa USC	26.000,00	25.205,80	27.981,00
Redes de investigación lideradas	60.000,00	60.000,00	0,00

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Captación de financiamento competitivo			
Concepto	2017	2018	2019
Axudas Singulares de Apoio á Investigación da USC	2.000,00	0,00	0,00
Axudas da USC para a participación do PDI en accións de internacionalización	1.200,00	1.200,00	0,00
Axudas da USC de apoyo á producción científica e a promoción da visualización	267,00	0,00	0,00
Ingresos derivados da organización de cursos e congresos	24.002,86	0,00	0,00
Axuda da USC para comunicacíons e material	1.000,00	2.300,00	2.300,00
Axudas Xerais á Investigación Concedidas pola USC	0,00	4.143,00	0,00
Financiamento Xornada Ciencia Singular	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Financiamento Programa de Bolsas de Verán	0,00	10.000,00	10.000,00



4 Participación en proxectos e redes de investigación

Neste capítulo farase un repaso aos proxectos e redes de investigación nos que participa o persoal investigador do CiTIUS. Inclúense tanto os proxectos de investigación desenvolvidos ao abeiro das diferentes convocatorias autonómicas, estatais e internacionais coma os proxectos de transferencia desenvolvidos en colaboración con empresas e outras entidades. Tamén se fai un repaso ás redes de investigación nas que se está a participar.

4.1. Proxectos de investigación

O ano 2019 resultou especialmente frutífero para en canto á captación de proxectos de investigación. Nesta anualidade iniciáronse cinco proxectos internacionais, dous deles liderados por investigadores adscritos ao centro, tres proxectos financiados no marco do Plan Estatal de I+D e un proxecto no ámbito do emprendemento financiado pola Axencia Galega de Innovación.

No que respecta á participación en proxectos internacionais, o CiTIUS integrouse en dous consorcios financiados a través da acción *Innovative Training Networks (ITN)* do programa *Horizonte 2020*. Unha das dúas accións está, ademais, liderada polo centro. A través destes proxectos, o CiTIUS iniciará en 2020 a dirección de varias teses de doutoramento de ámbito internacional:

- O consorcio **MENELAOS_NT: Multimodal Environmental Exploration Systems - Novel Technologies**¹ inclúe 11 socios de 6 países europeos diferentes (Alemaña, España, Romanía, Turquía, Israel e Suíza), entre os que se atopan 4 universidades, 3 centros de investigación e 4 empresas privadas. O obxectivo de MENELAOSNT é aplicar as novas tecnoloxías para realizar unha fusión de datos multimodal-multisensor para combinar de forma óptima as “particiones” de información, fornecidas por diferentes sensores a diferentes escalas, con diferentes resolucións e con diferente fiabilidade. O proxecto abordará varios desafíos crave da sociedade, como a agricultura e a silvicultura sustentables, a bioeconomía, os desafíos ambientais, a eficiencia dos recursos, a protección da liberdade e a seguridade da sociedade europea.

¹<https://citius.usc.es/investigacion/proxectos/listado/multimodal-environmental-exploration-systems-novel-technologies>

– **NL4XAI:Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence**² é un consorcio integrado por 18 socios e beneficiarios de 6 países europeos diferentes (España, Francia, Malta, Polonia, Países Baixos e Reino Unido). O consorcio está coordinado polo CiTIUS e os socios corresponden a 2 centros nacionais de investigación e desenvolvemento, 10 universidades e 6 empresas privadas. O obxectivo do consorcio é a xeración automática de explicacións interactivas en linguaxe natural, tal como fan os humanos naturalmente, e como complemento das ferramentas de visualización.

Por outra banda, o investigador David Losada coordina o proxecto ELBA, financiado a través da convocatoria Erasmus+, que aglutina 13 institucións de Europa e Asia Central. O obxectivo do proxecto é mellorar a capacitación e formación de investigadores das institucións de Asia Central no ámbito da análise de grandes cantidades de datos (Big Data Analytics).

O CiTIUS participa tamén no proxecto *GAMification tEchniqueS for entrepreneurial vet Teachers (GAMEST)*, financiado a través da convocatoria Erasmus+ co obxectivo de apoiar a promoción dunha educación innovadora e de alta calidade baseada na aplicación de estratexias de gamificación. A participación do CiTIUS está coordinada polo investigador adscrito Manuel Lama.

Neste mesmo ano iniciouse o proxecto *Radars on the RAIA Observatory*, financiado a través do programa *Programa INTERREG V-A España - Portugal (POCTEP)*, centrado no desenvolvemento e reforzo da infraestrutura transfronteriza de observación dos océanos no noroeste da Península Ibérica. O proxecto, liderado no CiTIUS polo investigador José R. Ríos Viqueira, aglutina 9 institucións de Galicia e o norte de Portugal.

En canto aos proxectos do Plan Estatal de I+D, en 2019 iniciáronse tres proxectos financiados no marco do Programa estatal de I+D+i orientada aos retos da sociedade.

Por último, o proxecto InVerbis obtivo financiamento da Axencia Galega de Innovación a través da convocatoria do programa *IGNICIA Proba de Concepto*. O obxectivo do proxecto é lanzar una iniciativa empresarial con capacidade de posicionarse no mercado de análise de procesos de negocio.

A seguinte táboa resume os proxectos obtidos no período:

²<https://citius.usc.es/investigacion/proyectos/listado/tecnologias-linguaje-natural-interactivas-intelixencia-artificial-explicable>

Proxectos financiados nas convocatorias 2017-2019			
Título	Investigador principal	Entidade financeira	Ano
European Training Network (ETN) on Multimodal Environmental Exploration Systems – Novel Technologies	Paula López Martínez	H2020-MSCA-ITN-2019	2019
Interactive Natural Language Technology for Explainable Artificial Intelligence	Senén Barro Ameneiro	H2020-MSCA-ITN-2019	2019
Radars on the RAIA Observatory	José R. Ríos Viqueira	Programa INTERREG V-A España - Portugal (POCTEP)	2019
Establishment of training and research centers and Courses development on Intelligent BigData Analysis in CA / ELBA	David Losada Carril	Erasmus+ EPPKA2 - Cooperation for innovation and the exchange of good practices	2019
GAMification tEchniqueS for entrepreneurial vet Teachers	Manuel Lama Penín	Erasmus+. European Commission - Research & Innovation	2019
Sensores CMOS de Visión, Gestión de Energía y Seguimiento de Objetos sobre GPUs empotradas	Víctor M. Brea Sánchez e Paula López Martínez	Ministerio de Economía y Competitividad	2019
ADHERE-U: Modelos, técnicas e metodoloxías baseadas na Intelixencia Artificial para a mellora da adherencia terapéutica	Paulo Félix Lamas e José Mª Alonso Moral	Ministerio de Economía y Competitividad	2019
Tecnoloxías para a predición temperá de signos relacionados con trastornos psicolóxicos (eRISK)	David Losada Carril	Ministerio de Economía y Competitividad	2019
InVerbís	Senén Barro Ameneiro	Axencia Galega de Innovación	2019
eXplica-IA: Deseñando Sistemas Intelixentes Explicables que Interaccionan con Pessoas e Xeran Explicacións en Linguaxe Natural	José María Alonso Moral	ConSELLERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADE E FORMACIÓN PROFESIONAL	2018
BIGBISC: Aportando Intelixencia aos procesos de negocio mediante soft computing en escenarios Big Data	Alberto Bugarín Díz, Manuel Lama Penín	Ministerio de Economía y Competitividad	2018
Aprendizaxe máquina “glocal” e continuo para unha sociedade de dispositivos intelixentes	Xosé Manuel Pardo López, Roberto Iglesias Rodríguez	Ministerio de Economía y Competitividad	2018
TRAFAIR: Understanding Traffic Flows to Improve Air quality	José Ramón Ríos Viqueira	CEF-TC-2017-3 – Public Open Data, European Commission	2018
Development of the interdisciplinary master program on Computational Linguistics at Central Asian universities	Pablo Gamallo Otero	Erasmus+ Research & Innovation	2017
GEOARPAD: Patrimonio cultural da Eurorrexión Galicia-Norte de Portugal: valorización e innovación	Julián Flores González	Programa INTERREG España - Portugal (POCTEP)	2017
Nanoeaters: Transferencia e valorización de nanotecnoloxías a PEMES innovadoras (early adopters) da Eurorrexión	Víctor Manuel Brea Sánchez	Programa INTERREG España - Portugal (POCTEP)	2017
RECARGA: Soft computing para analíticas de gamificación en rehabilitación	Juan Carlos Vidal Aguiar	Jóvenes investigadores, Mº de Economía, Industria y Competitividad	2017
SDNHPC: Solucións para novos desafíos en computación de altas prestacións	Francisco Fernández Rivera	Mº de Economía, Industria y Competitividad	2017



O Alcalde de Santiago de Compostela coñeceu de primeira man algúns dos proxectos que se están a desenvolver no CiTIUS

Proxectos de transferencia

Ademais da captación de proxectos de I+D, os proxectos de transferencia tamén experimentaron un incremento salientable no período 2017-2019, tanto no número de proxectos iniciados coma nos ingresos obtidos polo centro por este concepto. En 2019 o centro obtivo ingresos de 0,9 millóns de euros a través de proxectos de transferencia. Esta cantidade supón un 94 % máis que na anualidade anterior.

A transferencia de coñecemento á sociedade a través da sinatura de contratos con empresas e outras entidades é un dos obxectivos prioritarios do CiTIUS e, como tal, así se reflicte no seu Plan Estratéxico. Un dos eixos estratéxicos do plan está integralmente dedicado á transferencia do coñecemento e a tecnoloxía, cun obxectivo claro: que o CiTIUS aspire ao establecemento de colaboracións de transferencia estables con líderes tecnolóxicos.

Para a consecución deste obxectivo, dende o centro puxérонse en marcha diferentes iniciativas como o lanzamento dunha convocatoria propia destinada ao financiamento do desenvolvemento de demostradores tecnolóxicos con claro potencial de transferencia ou a organización anual da xornada de demostración tecnolóxica *Inside the Lab*, da que se dará máis detalle na sección de Difusión.

Entre os contratos e convenios asinados en 2019, cabe salientar o afianzamento de colaboracións con empresas líderes coma Indra, Babcock ou FINSA, así como o inicio de colaboracións con empresas coma TateLab ou Soluciones y Proyectos de Información, S.L.

En total, inciáronse no período un total de 31 contratos e convenios con empresas e outras administracións, un 82 % máis que no anterior período 2014-2016.

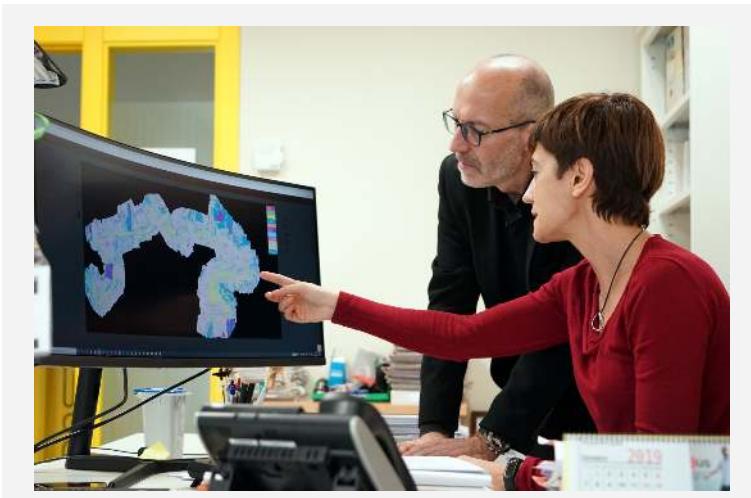
A seguinte táboa resume os proxectos de transferencia desenvolvidos nos tres últimos anos:

Proxectos de transferencia liderados por investigadores do CiTIUS			
Título	Entidade financeira	Investigador Principal	Ano
Sistema automatizado de control do proceso de fabricación baseado en algoritmos de machine learning (3ª fase)	FINSA	David Mera Pérez	2019
Convenio de Colaboracion Consellería de Educación-FEUGA. Acción 4: Perfiles Profesionales. Revisiones dosieres sectoriales por expertos: Dosier Sectorial "TIC"	FEUGA	José M. Cotos Yáñez	2019
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 España	José Ramón Ríos Viqueira	2019
Contrato para el desarrollo de una librería de procesado de imágenes de Rayos X específica	Indra	Mª José Carreira Nouche	2019
Asesoramiento en tareas de clasificación e recoñecemento de obxectos e estruturas a partir de datos adquiridos en forma de nubes e puntos 3D	Soluciones y Proyectos de Información SL	David López Vilariño	2019
Asesoramiento relativo al presente y futuro del español en inteligencia artificial, tecnologías del lenguaje, ciencia, educación y emprendimiento	Nueva Rioja, S.A.	Senén Barro Ameneiro	2019
Incorporación de TFE para a automatización, tratamento de datos e gestión intelixente das operacións no Software SENSESBIT	TasteLab	José Mª Alonso Moral	2019
Implantación da aplicación Caléndula na plataforma e-Saúde	SERGAS	Paulo Félix Lamas	2019
Ánalisis de arquitecturas distribuidas y de la tecnología más adecuada para el procesamiento y visualización de grandes volúmenes de datos (BIG DATA)	Viajes Viloria	Manuel Lama Penín	2019
Convenio de Colaboracion Consellería de Educación-FEUGA. Acción 4: Perfiles Profesionales. Revisiones dosieres sectoriales por expertos: Dosier Sectorial "TIC"	FEUGA	Senén Barro Ameneiro	2019
Asesoría de técnicas de Inteligencia Artificial para el desarrollo de analíticas en actividades de gamificación	Imagames	Manuel Lama Penín	2019
Sistema automatizado de control do proceso de fabricación baseado en algoritmos de machine learning (2ª Fase)	Finsa	David Mera Pérez	2018
Asesoría para a análise da aplicabilidade de tecnoloxía de minería de procesos	Imagames Gamification Services S.L.	Manuel Lama Penín	2018

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Proxectos de transferencia liderados por investigadores do CiTIUS			
Título	Entidade financeira	Investigador Principal	Ano
Gamificación para o recrutamento	Imagenes Gamification Services S.L.	Manuel Lama Penín	2018
Sistema de detección e seguimiento de obxectos para torres de control de aeroportos con Deep Learning	Indra	Manuel Muientes Molina e Víctor Brea Sánchez	2018
Plataforma intelixente e predictiva de soporte á xestión clínica do proceso de rehabilitación cardíaca (SMART CARDIA)	Balidea	Alberto Bugarín Diz e Manuel Lama Penín	2018
Plataforma intelixente e predictiva de soporte á xestión clínica do proceso de rehabilitación cardíaca (SMART CARDIA)	Imagenes Gamification Services S.L.	Juan Carlos Vidal Aguiar e Manuel Lama Penín	2018
Asistente virtual para o envellecemento activo de persoas con enfermidades mentais neurodexenerativas (AVECEN)	Imagenes Gamification Services S.L.	Manuel Lama Penín e Manuel Muientes Molina	2018
Asistente virtual para o envellecemento activo de persoas con enfermidades mentais neurodexenerativas (AVECEN)	Plexus	Manuel Lama Penín e Manuel Muientes Molina	2018
Asistente virtual para o envellecemento activo de persoas con enfermidades mentais neurodexenerativas (AVECEN)	Arcade Consultores S.L.	Manuel Lama Penín	2018
Autenticación e seguridade de textiles sostibles e desenvolvemento de dispositivos para o control medioambiental efectivo na súa fabricación (QC4SUSTEX)	Mestrelab Research S.L.	Manuel Muientes Molina e Alberto Bugarín Diz	2018
Incremento de prestacións nun sistema automático de localización	Situm Technologies	Roberto Iglesias Rodríguez	2018
Ánalise de viabilidade do algoritmo de identificación de vexetación e outros elementos artificiais na conca hidrográfica	Babcock Mission Critical Services España	Dora Blanco Heras	2018
QPET_RADIOMICS: Advanced image quantification for personalized cancer treatments	Fundación Ramón Domínguez	Alberto Bugarín Diz	2018
Realización dun estudo sobre a mobilitade de universitarios iberoamericanos para a formación profesional e o emprendemento	Fundación Iberoamericana Empresarial	Senén Barro Ameneiro	2017
Sistema automatizado de control do proceso de fabricación baseado en algoritmos de machine learning (1ª Fase)	Finsa	David Mera Pérez	2017
PREBENCAR, asesor virtual intelixente para a prevención e o benestar cardiovascular	Imagenes Gamification Services S.L.	Manuel Lama Penín	2017
PREBENCAR, asesor virtual intelixente para a prevención e o benestar cardiovascular	Balidea	Alberto Bugarín Diz e Paulo Felix Lamas	2017
CAREBOT: Unidades robóticas intelixentes para a actividade asistencial ambulatoria	Tecnologías Plexuss	Manuel Lama Penín	2017
CAREBOT: Unidades robóticas intelixentes para a actividade asistencial ambulatoria	Renacens Sistemas	Manuel Lama Penín	2017
CAREBOT: Unidades robóticas intelixentes para a actividade asistencial ambulatoria	Everis Spain	Manuel Lama Penín	2017
CAREBOT: Unidades robóticas intelixentes para a actividade asistencial ambulatoria	Arcade Consultores	Manuel Lama Penín	2017
CNNs para Small Target Detection	Gradiant	Víctor Brea Sánchez e Manuel Muientes Molina	2017



O noso persoal investigador colabora con numerosas empresas e institucións

4.2. Redes

A participación en redes de investigación permite establecer e consolidar as relacións de investigación con grupos que traballan en liñas de investigación afíns.

En 2019 iniciouse a participación en dúas redes estatais e noutras dúas internacionais. En total, no período iniciouse a participación en 9 redes estatais e internacionais, que se resumen na seguinte táboa:

Participación en redes de investigación internacionais		
Rede	Coordinador	Ano
Multi-task, Multilingual, Multi-modal Language Generation. Iniciativa Cost Action	Isabelle Augenstein (University of Copenhagen))	2019
Saving European Archaeology from the Digital Dark Age. Iniciativa Cost Action	Julian D. Richards (The University of York))	2019

Participación en redes de investigación estatais		
Rede	Coordinador	Ano
Red temática en ciencia e ingeniería de servicios	Universidad de Sevilla	2017
Red temática de lógica difusa y soft computing (LODISCO)	Universidad Pública de Navarra	2017
Red temática Supercomputación para la Inteligencia Artificial	Barcelona Supercomputing Center	2018
Red Temática Maquinas de Aprendizaje para Problemas y Aplicaciones Singulares	Universidad Carlos III de Madrid	2018
Red de Excelencia en Tratamiento Inteligente de Datos y Generación de Lenguaje Natural	Universidad Complutense de Madrid	2018

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Participación en redes de investigación estatais		
Rede	Coordinador	Ano
Big data y ciencia de datos: retos en la aplicación de la inteligencia artificial en el análisis de datos	Universidad de Granada	2019
Spanish Network of Machine Learning and Computer Vision for Human Analysis and Robotic Perception	Universidad de Castellón	2019

CiTIUS

Centro Singular de Investigación
en Tecnologías Inteligentes



INSIDE the **LAB**



ENTRADA >>>

citius.usc.es/insidethelab

citius@usc.es

[citiususc](#) [#InsideTheLab5](#)

5 Resultados de investigación

Un dos obxectivos da USC cando decidiu apostar polo modelo de Centros Singulares de Investigación, foi que estes tivesen a capacidade de producir resultados de investigación relevantes e de elevado potencial de transferencia, que contribúan ao desenvolvemento económico e social do noso contorno.

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. Producción científica

No período 2017-2019 publicáronse un total de 130 artigos en revistas indexadas no *Scimago Journal Rank*. O 62 % destes artigos foron publicados en revistas situadas no primeiro cuartil da súa respectiva área. No relativo a congresos, no mesmo período publicáronse 88 artigos e presentáronse 25 pósters en congresos internacionais. Vinte destes artigos e máis dous pósters 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 da Información.

Resumo da producción científica no período 2017-2019	
Indicador	Número
Artigos publicados en revistas indexadas no primeiro cuartil do SJR	81
Artigos publicados noutras revistas SJR	49
Artigos publicados en revistas non indexadas no SJR	7
Artigos en congresos indexados nas categorías A* e A do ranking CORE	20
Artigos derivados da participación noutras congresos internacionais	88
Artigos derivados da participación en congresos nacionais	30
Posters en congresos indexados nas categorías A* e A do ranking CORE	2
Posters presentados noutras congresos internacionais	25
Posters presentados en congresos nacionais	2
Abstracts presentados en congresos internacionais	3
Abstracts presentados en congresos nacionais	1
Libros e capítulos de libro	11

5.2. Dirección de teses de doutoramento

Nos tres últimos anos defendéronse un total de 27 teses de doutoramento dirixidas ou codirixidas por persoal investigador adscrito 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. Co obxectivo de garantir a calidade das teses defendidas, o programa estableceu unha normativa de obrigado cumprimento para os doutorandos, 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.

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

Autor	Título	Director/es	Ano
Germán Rodríguez García	Indoor positioning for smartphones without infrastructure and user adaptable	Roberto Iglesias Rodríguez, Adrián Canedo Rodríguez	2019
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
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
Esteban Ferro Santiago	Light Micro-Energy Harvesting in Standard CMOS Technologies	Paula López Martínez, Víctor Manuel Brea Sánchez	2019
Zaid Mustafa II_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
Sattam Al Matarneh Mohammad	Corpus-based Construction of Sentiment Lexicon to Identify Extreme Opinions by Supervised and Unsupervised Machine learning Methods	Pablo Gamallo Otero	2018
Sebastián Villarroya Fernández	Acquisition and Declarative Analytical Processing of Spatio-Temporal Observation Data	José Ramón Ríos Viqueira e José Manuel Cotos Yáñez	2018
Carmen Cotelo Queijo	Grid, cloud and high performance computing: scientific applications' use cases	Andrés Gómez Tato e José Manuel Cotos Yáñez	2018
Javier López Fandiño	Efficient multitemporal change detection techniques for hyperspectral images on GPU	Dora Blanco Heras e Francisco Argüello Pedreira	2018
David González Márquez	Estrategias estáticas y dinámicas para el agrupamiento de latidos mediante acumulación de evidencia	Paulo Félix Lamas e Abraham Otero Quintana	2018
Sadi Abed Alhaleem Mohammad Alawadi	Machine learning algorithms for pattern visualization in classification tasks and for automatic indoor temperature prediction	Manuel Fernández Delgado e David Mera Pérez	2018

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Autor	Título	Director/es	Ano
Afonso Xavier Canosa Rodríguez	A identificacão e referenciación de entidades geográficas mencionadas: o caso da 'Peregrinación', de Fernão Mendes Pinto	Pablo Gamallo Otero, Rubén Camilo Lois González, José Antonio Souto Cabo	2017
José Manuel Abuín Mosquera	Big Data meets High Performance Computing: Genomics and Natural Language Processing as case studies	Juan Carlos Pichel Campos, Tomás Fernández Pena	2017
Jasur Ismoilov	Stated and Revealed Preferences on Gastronomic Tourism in Santiago de Compostela	Eduardo Sánchez Vila	2017
Rubén Ferreiroa García	Modelo dinámico de la circuitería push-pull del dNGL	Eduardo Sánchez Vila, Luis Martínez Otero	2017
Manisha Sanjay Sirsat	Application of machine learning to agricultural soil data	Eva Cernadas García, Manuel Fernández Delgado	2017
Patricia Conde-Clemente	Linguistic Descriptions of Complex Phenomena: Applications with Big Data	Gracián Triviño Barros, José María Alonso Moral	2017
Fernando Gómez Folgar	Characterization and optimization of cloud infrastructures and its application to the development of a flexible cluster manager	Tomás Fernández Pena, Antonio García Loureiro, Natalia Seoane Iglesias	2017
Tomás Teijeiro Campo	Pattern recognition beyond classification: an abductive framework for time series interpretation	Paulo Félix Lamas, Jesús María Rodríguez Presedo	2017
Julio Illade Quinteiro	Time-of-flight sensors in standard CMOS technologies	Víctor Manuel Brea Sánchez, Paula López Martínez	2017
Estefanía Otero García	Descubrimiento de grafos en datos enlazados para anotación semántica de documentos	Manuel Lama Penín, Juan Carlos Vidal Aguiar	2017
Roi Méndez Fernández	Advanced visualization and interaction applied to virtual scenarios	Julián Flores González, Enrique Castelló Mayo	2017
Borja Vázquez Barreiros	Mining complete, precise and simple process models	Manuel Mucientes Molina, Manuel Lama Penín	2017
Manuel Antonio Regueiro Seoane	Semantic Mediation of Environmental Observation Datasets through Sensor Observation Services	José Ramón Ríos Viqueira, José Ángel Taboada González	2017



O persoal adscrito ao centro dirixe máis de 60 teses en temáticas relacionadas cos programas científicos do centro

5.3. Transferencia de tecnoloxía

A estratexia de transferencia de tecnoloxía do CiTIUS, plasmada no eixo *Transferencia de coñecemento e tecnoloxía* do Plan Estratégico, ten como obxectivo o establecemento de accións encamiñadas á mellora no proceso de identificación e transformación de resultados científicos en tecnolóxicos, e que estes poidan ser transferidos á industria e á sociedade en xeral. Esta estratexia resúmese nos seguintes obxectivos:

- Incrementar a transformación de resultados científicos en tecnolóxicos.
- Incrementar a licenza e explotación de tecnoloxía.
- Sentar as bases dun modelo de cooperación estable con líderes industriais.
- Consolidar a incubación de spin-offs a partires de resultados de investigación.
- Asegurar a calidade dos resultados desenvolvidos no CiTIUS.
- Instaurar unha cultura de reproducibilidade e replicabilidade dos resultados.

O obxectivo último da estratexia é converter o CiTIUS nun socio científico de referencia no noso contorno socioeconómico. Ao longo desta sección farase un repaso das accións encamiñadas á consecución deste obxectivo, como son o lanzamento de iniciativas empresariais, a protección de resultados de investigación ou a sinalatura de acordos de licenza con empresas e outras entidades.

Iniciativas Empresariais de Base Tecnoloxica

Na actualidade, o CiTIUS conta con dúas spin-off activas (Situm Technologies¹ e Imagames Gamification Services²) que nestes momentos contan con máis de 40 empregados e están presentes en máis de 40 países. Ademais, estase a traballar no lanzamento dunha terceira iniciativa (InVerbis), que ten previsto constituírse coma empresa ao longo de 2020.

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 ubicación tradicionais fallan. A través dunha tecnoloxía multi-sensorial 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.

Imagames Gamification Services é unha spin-off orientada ao desenvolvemento de solucións gamificadas en diversos dominios como a formación de empregados e estudantes ou a mercadotecnia dixital. Imagames comercializa unha das primeiras plataformas de gamificación 3.0, coa que se facilita a creación de xogos que poden ser personalizados para cada usuario ou grupo de usuarios.

Ademais das dúas spin-off activas na actualidade, investigadores do centro están a traballar no lanzamento doutra iniciativa empresarial no eido do *Data to text*. O proxecto **Inverbis** foi un dos 9 proxectos seleccionados para pasar ao proceso de elaboración do plan de desenvolvemento e comercialización para a súa proposta á fase de investimento na convocatoria 2018 do Programa Ignicia, a través do cal a Axencia Galega de Innovación financia o desenvolvemento de aplicacións comerciais xeradas polos centros de coñecemento. A convocatoria persegue facilitar a transferencia de resultados de proxectos de investigación con potencial innovador e de mercado.

¹<https://situm.es/es>

²<https://www.imagames.com/>



A iniciativa InVerbis ten previsto o seu lanzamento coma spin-off en 2020

Protección dos resultados de investigación

No período de referencia desta memoria, solicitáronse dous títulos de patente e obtivéreronse unha topografía de semiconductores e quince rexistros de software.

Rexistros de software no período 2017-2019		
Título	Solicitantes	Ano
CystAnalyser	Eva Cernadas García, Manuel Fernández Delgad, 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
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
Virtual TV set Sensor Middleware	Roi Méndez, Julián Flores e Enrique Castelló	2018
Virtual TV set light analyzer	Roi Méndez, Julián Flores e Enrique Castelló	2018
Olivia	Jorge Martínez, José C. Cabaleiro, Francisco Fdez. Rivera, Óscar Gª Lorenzo, David L. Vilariño, Tomás Fdez. Pena	2018

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Rexistros de software no período 2017-2019		
Título	Solicitantes	Ano
Constrúe AF: Un algoritmo para a clasificación de arritmias en rexistros curtos de ECG dunha derivación	Paulo Félix, Constantino García e Tomás Teijeiro	2018
Abstracción de liñas 3D a partir de múltiples vistas	Roi Santos Mateos, Xosé Manuel Pardo López y Xosé Ramón Fernández Vidal	2018
DADIS Data Adquisition and DISemination	J.R. Ríos Viqueira, J.M Cotos Yáñez, D. Martínez Casas, J.A. Taboada González, S. Villarroya Fernández	2017
BASVS Building Automation System Visulization Software	D. Martínez Casas, J.A. Taboada González, J.E. Arias Rodríguez	2017
Latency-Aware-MPI-Cloud-Scheduler (LAMPICS)	Antonio García, Fernando Gómez, Tomás Fernández	2017

Solicitudes de patente no período 2017-2019				
Título	Inventores	Ámbito xeográfico	Entidade titular	Estado
A Computer-Implemented Method and System for Detecting Small Objects on an Image using Convolutional Neural Networks	Víctor Manuel Brea Sánchez, Manuel Mucientes Molina, Brais Bosquet Mera	Internacional	USC	Solicitada
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	Solicitada

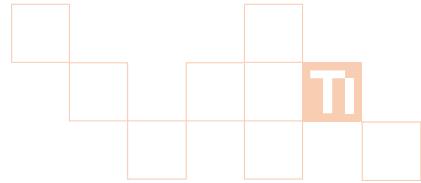
Rexistros de propiedad industrial no período 2017-2019				
Título	Inventores	Ámbito xeográfico	Entidade titular	Ano
Sistema de micro-recolección de energía con unidad de gestión de energía y celda solar en un único substrato de silicio	Esteban Ferro, Paula López, Víctor Brea y Diego Cabello	España	USC	2017

5.4. Premios e recoñecementos

No período 2017-2019, recibíronse diversos premios e recoñecementos polo traballo desenvolvido polos investigadores 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.

- No ano 2017 cabe salientar os tres premios obtidos polo investigador Alejandro Ramos Soto, que premian a súa tese de doutoramento a nivel autonómico, estatal e europeo:
 - Best PhD Award outorgado pola Asemblea Xeral da EUSFLAT (European Society for Fuzzy Logic and Technology)
 - I Edición dos Premios de Investigación da *Sociedad Científica Informática de España (SCIE)* e a Fundación BBVA, dirixidos a doutores en informática menores de 30 anos que realizasen o seu traballo de investigación nunha universidade ou centro científico de España, en áreas coma arquitectura e tecnoloxía de computadores, ciencias da computación e intelixencia artificial ou linguaxes e sistemas informáticos.
 - Premio Gradiant á mellor tese aplicada ao sector das TIC
- Tamén en 2017, o equipo formado polos investigadores Tomás Teijeiro, Constantino García, Daniel Castro e Paulo Félix, obtivo o 1º premio no reto internacional *Physionet/Computer in Cardiology Challenge: AF Classification from a Short Single Lead ECG Recording* do congreso Computing in Cardiology, imponéndose aos outros 75 equipos participantes entre os que destacan equipos das universidades de Stanford, Oxford ou a Escola Politécnica Federal de Zúric, ademais de prestixiosos centros de investigación coma o Philips Research North America. Os algoritmos presentados a concurso polo equipo de investigadores do CiTIUS obtiveron o mellor resultado de entre todos os participantes nun reto onde se expuxo o problema do procesado automático de ECG para detectar a posible presenza de fibrilación auricular sobre rexistros electrocardiográficos de curta duración.
- No ano 2018, as teses de doutoramento desenvolvidas polos investigadores do CiTIUS Borja Vázquez, Alejandro Ramos e Tomás Teijeiro foron premiadas nos Premios Extraordinarios de Doutoramento da USC para o curso 2016-2017.
- No mesmo ano, o artigo *On the role of linguistic descriptions of data in the building of natural language generation systems*, dos investigadores Alejandro Ramos, Alberto Bugarín e Senén Barro, obtivo a mención de mellor artigo 2017 nos *IFSA Best Journal Paper Awards*, concedidos pola *International Fuzzy Systems Association*.

- Outro artigo, *Estudio empírico sobre el tratamiento de la sinonimia en los razonamientos vagos*, dos investigadores Gael Velasco Benito, Alberto Bugarín e Alejandro Sobrino, acadou o Premio ao mellor artigo de estudiante no XIX Congreso Español sobre Tecnologías y Lógica Fuzzy.
- En 2019, o artigo *Big Data Security Frameworks Meet the Intelligent Transportation Systems Trust Challenges* dos investigadores Feras Awaysheh, 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*.



6 Organización de ciclos formativos

Ademais da formación reglada, na que se inclúen os estudo de grao, mestrado e doutoramento, o CiTIUS ofrece ao seu persoal un programa formativo propio co obxectivo de que os investigadores e investigadoras do centro desenvolvan, ademais das capacidades científicas, outras habilidades que os capaciten na súa carreira profesional. Con este obxectivo, o centro ofrece formación en ámbitos coma a transferencia de tecnoloxía, o emprendemento ou outras capacidades que se poden considerar transversais.

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 2017-2019:

6.1. Programa de Formación CiTIUS

No marco do Programa de Formación do CiTIUS¹ orgánizanse diferentes cursos e relatorios dirixidos principalmente aos investigadores en formación do centro. As accións contempladas no programa estrutúranse en seis eixos temáticos:

1. **Investigación:** ferramentas e metodoloxías enfocadas a mellorar as competencias precisas para o desenvolvemento da carreira investigadora.
2. **Tecnoloxía:** formación nas últimas ferramentas tecnolóxicas e metodolóxicas relacionadas coas Tecnoloxías da Información.
3. **Transferencia de Tecnoloxía:** competencias relacionadas coa protección e valorización dos resultados de investigación.
4. **Emprendemento:** desenvolvemento de habilidades emprendedoras, de creatividade, traballo en equipo, etc.
5. **Competencias Transversais:** competencias orientadas a complementar outros aspectos do desenvolvemento da carreira investigadora e profesional, tales como habilidades de comunicación, continuidade da carreira investigadora, etc.
6. **Formación colaborativa:** conxunto de actividades formativas desenvolvidas en grupo, co apoio de materiais audiovisuais.

¹https://citius.usc.es/sites/default/files/documentos/programa_formacion_es_2016-2017.pdf

A seguinte táboa amosa un resumo das actividades organizadas no marco do programa de formación durante o período 2017-2019:

Relator	Título	Procedencia	Eixo temático
Miguel Varela	Teimas: odisea emprendedora no mar dos refugallo	Teimas Desenvolvemento	Emprendemento
Daniela de Filippo	Visibilidad de la producción científica	Universidad Carlos III Madrid	Competencias transversais
Diego Rodríguez Martínez	Arquitectura de documentos. Curso de introducción a LaTeX	Instituto Tecnológico de Matemática Industrial	Investigación
Varios poñentes	I Workshop 'Quantum Computers and High Performance Computing'	+15 institucións	Investigación
Tomás Teijeiro Campo, Cristina Gamallo Solórzano, Daniel Piso Fernández	Xa teño a miña tese: e agora que?	EPFL; SiTUM; ARM	Investigación
Mohammad Abu Khater	Introduction to Adaptive Wireless Circuits and Systems	Princess Sumaya University for Technology	Investigación
Mohammad Abu Khater	High-performance PCBs	Princess Sumaya University for Technology	Investigación
Beatriz Pateiro López	Curso de métodos estadísticos dirixido ao estudo de tests paramétricos e non paramétricos	Universidade de Santiago de Compostela	Investigación
Andrés Gómez Tato	Curso de Computación Cuántica	CESGA	Investigación
César Sánchez Sellero	Curso de deseño de experimentos	Universidade de Santiago de Compostela	Investigación
Javier Vázquez e Xan Duro	SmartIAGO: contratación pública de innovación para resolver retos de sustentabilidade en Santiago. Oportunidades para grupos de investigación	Concello de Santiago de Compostela	Investigación
Mercedes Conde Amboage e Maribel Borrajo García	Curso de simulación e remostraxe	Universidade de Santiago de Compostela e Universidade de Oviedo	Investigación
Eloy López Grandal	Como presentar resultados de investigación ao mercado	Un-Em	Transferencia de tecnoloxía
Óscar García Lorenzo	Introducción á programación manycore	CiTIUS	Investigación
Andrés Pandiella Dominique	Visibilidade da producción científica	Universidad Carlos III Madrid	Investigación
Enric Trillas Ruiz	Cinco leccións de lóxica borrosa	Universidad Politécnica de Madrid	Investigación
Manuel V. Bermúdez Blanco	Obradoiro de presentacións eficientes	Universidade de Santiago de Compostela	Competencias Transversais
David Pascual Portela	Os da Innovación	Indra	Competencias Transversais
Senén Barro Ameneiro	Obradoiro de Comunicación Científica	CiTIUS	Competencias Transversais
Rafael Couto	Coñecendo Docker	Bricolabs	Tecnoloxía
Pablo Quesada Barriuso	Introducción á programación de GPUs empregando CUDA	CiTIUS	Tecnoloxía

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Relator	Título	Procedencia	Eixo temático
Fernando Rafael Pardo Seco	Protección de resultados de investigación e transferencia	Universidade de Santiago de Compostela	Transferencia de tecnoloxía
Jose María Casanova Crespo	Taller: Licencias de Software Libre	Igalia	Transferencia de tecnoloxía
Mª Isabel Casal Reyes e Cristal Martínez Pouso	Aproximación ao open access	Universidade de Santiago de Compostela	Investigación
Alejandro Sobrino Cerdeiriña	Iniciación á ciencia	Universidade de Santiago de Compostela	Investigación



Os nosos *alumni* regresaron ao CiTIUS para compartir as súas experiencias

6.2. Programa de Relatorios CiTIUS

Cada ano, o centro convida a investigadores de recoñecido prestixio internacional para que impartan charlas relacionadas coas súas liñas de investigación. Ao tempo, organízanse dous ciclos internos destinados a que o persoal investigador do CiTIUS dea a coñecer as súas liñas de investigación ao resto do centro.

Estas acción encádranse no *Programa de Relatorios CiTIUS*, que se divide en tres eixos:

- **Investigadores de prestixio:** persoal investigador doutros centros de investigación e empresas que presentan as súas liñas de investigación.
- **Research Insider:** Presentación das liñas de investigación do persoal investigador adscrito e posdoutoral do CiTIUS.

- **Doctoral Meeting:** Presentacións realizadas polo persoal investigador doutoral do centro, nas que expoñen as liñas desenvolvidas no seu proxecto de tese.

Investigadores de Prestixio

Relatorios impartidos por convidados de prestixio internacional en temáticas de vanguarda no eido da investigación en Tecnoloxías Intelixentes.

Relator	Título do relatorio	Procedencia	Ano
Suso Baleato	Internet Remote Sensing: Multiplying the Precision of Internet Statistics using Geospatial Analysis and Open Data	Universidade de Santiago de Compostela	2019
Daniela Barreiro	A commented history of Open Information Extraction towards Multilingual approaches	Universidade Federal da Bahia	2019
Daniel Suárez	Humanos y Robots	Zapiens	2019
Manuel Palomar	El futuro de las Tecnologías del Lenguaje Humano	Universidad de Alicante	2019
Antonio Bahamonde Rionda	Lo que hay en las profundidades del Deep Learning	Universidad de Oviedo	2019
Giuseppe De Giacomo	WhiteMech: White-Box Self-Programming Mechanisms	Università La Sapienza	2019
Otmar Loffeld	Make Sensing Smart: smart data rather than big data	Universidad de Siegen	2019
Loreto Mateu	Energy Harvesting, Sensing and Neuromorphic Computing at Fraunhofer-IIS	Fraunhofer Institute for Integrated Circuits	2019
Edmund Preiss	Intel HPC Software Development Tools Update and AI (classical machine learning and deep learning) solutions and directions	Intel	2019
Ángel Rodríguez Vázquez	Miniaturized Single-Photon Detectors	Universidad de Sevilla	2019
Øyvind Eide	Exploring models through programming	University of Cologne	2019
Seth Gordon Benzell	Novas tecnoloxías e economía: retos para os traballadores, xestores, investidores e gobernos	Massachusetts Institute of Technology	2018
Elmer Fernández	Clasificación de imágenes en entornos de baja cantidad de datos	Universidad Católica de Córdoba	2018
Bernhard Höfle Heidelberg	Big Point Clouds == Deep Information? Current Progress in Geospatial 3D/4D Point Cloud Analysis	University	2018
Ehud Reiter	Data-To-Text: Generating Textual Summaries of Complex Data	University of Aberdeen	2018
Dirk Heylen	Socially intelligent computing research: an overview of research projects at the University of Twente	University of Twente	2018
Ignacio Rañó	Taxis e camuflaxe de movemento como casos de control e aprendizaxe de navegación bio-inspirada	University of Ulster	2018
Eduardo Rocón de Lima	Robótica de rehabilitación: aplicación de la ingeniería para la rehabilitación motora	CSIC	2018
Ismael Faro	Después de la IA, Computación Cuántica	Google Developers Group Santiago	2018
Miguel Heredia Conde	Compressive Sensing for the Photonic Mixer Device	Universidad de Siegen	2017

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Relator	Título do relatorio	Procedencia	Ano
Carlos Alexandre Netto	As universidades públicas e a ciencia, a tecnoloxía e a innovación en Brasil: rol e desafíos	Universidade Federal de Rio Grande do Sul	2017
Chris Reed e Katarzyna Budzynska	Argument Mining and Argument Analytics	University of Dundee e Polish Academy of Sciences	2017

Research Insider

Dende 2016, nove investigadores adscritos e posdoutorais presentaron as súas liñas de investigación ao persoal do centro no marco da iniciativa *Research Insider*. Esta iniciativa permitiu a apertura de vías de colaboración entre investigadores que traballan en liñas de investigación afíns.

Participación nas sesións do Research Insider	
Investigador	Título
Patricia Martín Rodilla	Trabajando desde, con y para humanos: inteligencia semántica en software para contextos de generación de conocimiento
Eva Cernadas García	¿Podemos reconocer y medir automáticamente con el ordenador objetos sobre imágenes biológicas de microscopio?
Daniel Nagy	Scaling Challenges of Multi-Gate Transistors
Alejandro Catalá Bolós	Shaping interactive environments
Manuel Mucientes Molina	DronePlan: mapping, motion planning and tracking for UAVs
Natalia Seoane Iglesias	Variability studies in advanced digital semiconductor devices
Jörg Lodewijk Verstraete	Fuzziness and artificial intelligence in spatial data processing
Pablo Gamallo Otero	Distributional Semantics and Compositional Translation
José María Alonso Moral	Making intelligent systems understandable to humans

Doctoral Meeting

O *Doctoral Meeting* é unha actividade dirixida aos investigadores en formación do centro. A actividade, desenvolvida integralmente en inglés, consiste en que cada investigador predoutoral presente a súa investigación ao resto de investigadores, co obxectivo de que todo o persoal coñeza o traballo desenvolvido polos seus compañeiros.

No período 2017-19 participaron no Doctoral Meeting un total de 12 investigadores.

Participación nas sesións do Doctoral Meeting	
Investigador	Título
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
Roi Santos Mateos	Line-based Structure-from-Motion
Sattam Al Matarneh Mohammad	Corpus-based Construction of Polarity Lexicon
Ameed Ali Almomani	Ensemble and choice modelling for recommending items
Jorge Martínez Sánchez	Efficient object classification from airborne LiDAR
Esteban Ferro Santiago	Micro-energy harvesting on CMOS chips
Jorge Alberto Suárez Garea	Deep Learning Based Classification Techniques for hyperspectral imagery in real time

6.3. Estadías de investigación en centros de recoñecido prestixio

Outro xeito de complementar a formación do noso persoal investigador é a través da realización de estadías de investigación en centros de recoñecido prestixio internacional. Estas estadías permiten ao persoal do CiTIUS traballar durante un período, que normalmente vai dos dous aos catro meses, baixo a supervisión de investigadores e investigadoras de referencia nas súas liñas de investigación. Ademais, a realización de estadías supón dous beneficios engadidos; permite establecer e afianzar relacións con centros de investigación de referencia e, no caso do persoal investigador predoutoral, permite a obtención da mención internacional na súa tese de doutoramento.

Para favorecer a realización de estadías, o CiTIUS abre cada ano unha convocatoria de axudas para o cofinanciamento de estadías. Esta convocatoria, unida ás convocatorias estatais e internacionais de financiamento da mobilidade investigadora e ás achegas dos grupos de investigación integrados no centro, permitiu que no período 2017-2019 se realizasen un total de 20 estadías. Destas, 13 foron realizadas por persoal investigador en etapa de tese e 7 por investigadores posdoutorais, incluíndo dúas realizadas por investigadores adscritos.

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

Investigador	Destino	Responsable da estadía
José María Alonso Moral	Università degli Studi di Bari (Italia)	Corrado Mencar
Alejandro Ramos Soto	University of Aberdeen (Reino Unido)	Ehud Reiter
Pablo Rodríguez Mier	INRA PFEM (Francia)	Franck Giacomoni
José Manuel Abuín Mosquera	Universidade Johannes Gutenberg (Alemaña)	Bertil Schmidt
Jorge Alberto Suárez Garea	Università degli Studi di Trento (Italia)	Begüm Demir
Jorge Martínez Sánchez	Universidade de Heidelberg (Alemaña)	Bernhard Höfle
Nicolás Vila Blanco	University of Manchester (Reino Unido)	Timothy Cootes
Eric López López	Università di Bologna (Italia)	Alessandra Lumini
Daniel García Lesta	University of Manchester (Reino Unido)	Piotr Dudek
Senén Barro Ameneiro	Babson College (EEUU)	Jay Rao e Tom Davenport
Adrián González Sieira	University of Twente (Holanda)	Dirk Heylen
Óscar García Lorenzo	Universidade do Porto (Portugal)	Fernando Silva
David Luaces Cachaza	Universidad de Chile	Gonzalo Navarro
Álvaro Ordóñez Iglesias	Technische Universität	Begüm Demir
Edoardo Emilio Coronado Barrientos	Edinburgh University	Adrian Jackson
Feras Mahmoud Naji Awaysheh	Charles Darwin University	Mamoun Alazab
Óscar Pereira Rial	Universidad de Extremadura	Juan Manuel Carrillo Calleja
David E. Losada Carril	University of Regensburg	David Elsweiler
Alejandro Ramos Soto	University of Malta	Albert Gatt
Mauro Fernández Sanjurjo	Institute of Systems and Robotics	Jorge Batista

O CiTIUS é tamén un lugar de acollida para investigadores que realizan estadías de investigación relacionadas coas liñas de investigación do centro. Nos tres últimos anos, o centro acolleu un total de 22 estadías de investigadores procedentes de centros tanto estatais coma internacionais, tal e como se reflicte na seguinte táboa.

Investigador	Orixе	Responsable
Karol Kalna	Swansea University	Antonio García Loureiro
Daniela Barreiro Claro	Universidade Federal da Bahia	Pablo Gamallo Otero
Nuria Medina Medina	Universidad de Granada	Manuel Lama Penín
Luka Eciolaza	Universidad de Mondragón	José Mª Alonso Moral
Karol Kalna	Swansea University	Antonio García Loureiro
Juan Ángel Lorenzo del Castillo	École internationale des sciences du traitement de l'information (EISTI)	José Carlos Cabaleiro Domínguez
Eduardo Fernández Fernández	Universidad de Jaén	Antonio García Loureiro
Florencia Almonacid Cruz	Universidad de Jaén	Antonio García Loureiro
Samar Dabbabi	Faculty of Sciences of Tunis	Antonio García Loureiro
Babatunde Kazeem Olapade Agbaogun	University of Trier	José Mª Alonso Moral
Taniya Seth	South Asian University	José Mª Alonso Moral
Miguel Heredia Conde	Universidad de Siegen	Paula López Martínez
Borja Espejo García	Universidad de Zaragoza	José Ramón Ríos Viqueira

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

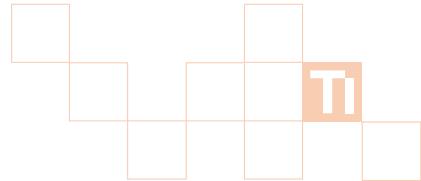
Investigador	Orixé	Responsable
Daniel Martínez Espino	U. Autónoma Metropolitana (México)	Alberto Bugarín Diz
David Berga Garreta	Universidad Autónoma de Barcelona	Xosé Ramón Fernández Vidal
Miguel Heredia Conde	Universidad de Siegen (Alemaña)	Paula López Martínez
Claudia Ifrim	University Politehnica of Bucarest (Romanía)	José Ramón Ríos Viqueira
Dilshod Ibragimov	Westmister International University in Tashkent (Uzbekistán)	José Ramón Ríos Viqueira
María del Mar Ávila Vega	Universidad de Extremadura	Eva Cernadas García
Víctor González Castro	Universidad de León	Eva Cernadas García
Abbas Belfar	Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf (Argelia)	Antonio García Loureiro
Tapani Nevalainen	University of Turku (Finlandia)	Víctor Manuel Brea Sánchez



Álvaro realizou unha estadía na Technische Universität de Berlín, onde traballou no rexistrado baseado en extracción de características

POWER: 200W
FPS: 30
SFR: 1.0





7 Difusión

O Plan Estratéxico do CiTIUS conta cun eixo especificamente dedicado á actividade de difusión de resultados de investigación. Baixo o epígrafe “Comunicación e divulgación científica” englobanase todas as actividades encamiñadas a maximizar o impacto do CiTIUS nos medios, contribuir á divulgación da ciencia e fomentar a vocación científica no eido das Tecnoloxías Intelixentes. Estas actividades perseguean a consecución de tres obxectivos esenciais:

- Mellora no impacto nacional e internacional dos resultados de investigación.
- Sistematización dos procesos de difusión e seguimento de impacto nos medios.
- Fomento da vocación científica no estudiantado de niveis preuniversitarios.

No marco desta estratexia, o CiTIUS organiza cada ano diferentes eventos que permiten achegar á comunidade científica e á sociedade en xeral os resultados obtidos polo centro. Algúns destes eventos teñen un carácter meramente científico mentres que outros están máis orientados ao público non especializado. A continuación farase un repaso á actividade de divulgación feita dende o CiTIUS no período 2017-2019.

7.1. Organización de eventos científicos

Nesta sección farase un repaso aos diferentes eventos científicos organizados polo CiTIUS no período 2017-2019. Estes eventos inclúen a organización de congresos, cursos e seminarios relacionados coas liñas de investigación desenvolvidas no centro.

23rd International European Conference on Parallel and Distributed Computing (Euro-Par 2017)

Entre o 28 de agosto e o 1 de setembro de 2017, celebrouse en Santiago de Compostela a 23^a edición da International European Conference on Parallel and Distributed Computing (Euro-Par 2017) ¹. O congreso, que reuniu a máis de 200 investigadores que traballan no eido da computación paralela e distribuída, procedentes de institucións académicas, organizacións públicas e empresas, serviu como foro para a presentación e discusión dos avances científicos e técnicos más relevantes na área.

¹<https://europar2017.usc.es/#euro-par-2017>

A seguinte táboa recolle os relatorios convidados:

Relatorios convidados no Euro-Par 2017		
Título	Investigador	Entidade
Software Analytics – Effectively Managing Complex Software Systems	Jürgen Döllner	Hasso Plattner Institut
High Level Abstractions and Automatic Optimization Techniques for the Programming of Irregular Algorithms	David Padua	University of Illinois at Urbana-Champaign

10th International Conference on Natural Language Generation (INLG 2017)

En setembro de 2017 o CiTIUS organizou a 10th International Conference on Natural Language Generation (INLG2017)², a conferencia bienal do *Special Interest Group on Natural Language Generation (SIGGEN)*.

A conferencia organizouse en torno a relatorios e talleres centrados na temática da Xeración da Linguaxe Natural (NLG) e contou con relatores do máximo prestixio internacional, provenientes de empresas e centros de investigación de Europa e América. A seguinte táboa amosa un resumo dos relatorios convidados durante o congreso:

Relatorios convidados no INLG 2017		
Título	Investigador	Entidade
Evaluating Natural Language Generation Systems	Ehud Reiter	University of Aberdeen
Talking about the world with a distributed model	Gemma Boleda	Thomson Reuters
Finding the “right” answers for customers	Frank Schilder	Universitat Pompeu Fabra

Summer School on Fuzzy Logic and Applications (SFLA 2017)

Entre os días 17 e 21 de xullo de 2017 celebrouse no CiTIUS a III European Summer School on Fuzzy Logic and Applications (SFLA 2017)³. A escola, promovida pola *European Society for Fuzzy Logic and Technology*⁴, contou coa presenza de 22 estudiantes de doutoramento e investigadores novos tanto do ámbito académico coma da industria, fundamentalmente de Europa e a India, que están a traballar no eido da lóxica borrosa. O evento, que contou con relatores de recoñecido prestixio internacional, cumpliu con creces as expectativas xeradas como marco para a dis-

²<https://eventos.citius.usc.es/inlg2017/index>

³<https://eventos.citius.usc.es/sfla2017/index>

⁴<http://www.eusflat.org/>

cusión, o intercambio de coñecemento e a xeración de relacións de investigación entre membros de diferentes grupos de investigación. A seguinte táboa resume os relatorios impartidos durante a escola:

Relatorios impartidos no SFLA 2017		
Título	Investigador	Entidade
What the Practitioner of Fuzzy Logic should know?	Enric Trillas Ruiz	European Centre for Soft Computing
What are R&D Results Good for?	Senén Barro Ameneiro	CiTIUS
The Fuzzy Rating Scales and a Random Fuzzy Numbers-based Methodology to Statistically analyze Data from them	María Ángeles Gil	Universidad de Oviedo
From Smart to Cognitive Cities with Soft Computing	Edy Portmann	University of Bern
Fuzzy Systems in Big Data and Data Science	Francisco Herrera Triguero	Universidad de Granada
Modeling Decisions: Information Fusion and Aggregation Operators	Vicenç Torra	Universidad Politécnica de Catalunya
Fuzzy Logic in Machine Learning	Eyke Hüllermeier	Paderborn University
Aggregation guided by Fuzzy Quantifiers in Information Retrieval and in Social Media Analytics	Gabriella Pasi	University of Milano Bicocca
On the Mathematics of Programming with Fuzzy Logic	Manuel Ojeda-Aciego	Universidad de Málaga
Information Diffusion, Social Networks and Genetic Algorithms for Social Simulation of Marketing and Electoral Processes	Óscar Cordón	Universidad de Granada
A Hundred Words are Worth a Million Data: Data-To-Text Systems	Alberto Bugarín Díz	CiTIUS
On the Origin of Fuzzy Sets, Fuzzy Systems and Fuzzy Logic	Rudolf Seising	European Centre for Soft Computing
Introduction to Fuzzy Set Theory and Possibility Theory	Didier Dubois	Paul Sabatier University
Imprecise Probabilities and Statistics with Coarse Data	Inés Couso	Universidad de Oviedo
From Granular Computing to Fuzzy Modeling	Corrado Mencar	University of Bari Aldo Moro

3ª Escuela de Verano de Inteligencia Artificial (EVIA 2017)

Coincidindo coa celebración do SFLA 2017, celebrouse a 3ª Escuela de Verano de Inteligencia Artificial (EVA 2017)⁵, organizada en colaboración coa Asociación Española de Inteligencia Artificial (AEPIA)⁶, que serviu coma punto de encontro para 28 estudiantes de doutoramento que desenvolven a súa tese na área da Intelixencia Artificial (IA).

A escola destacou polo alto nivel dos relatores convidados, así como polo ambiente amigable e creativo no que se desenvolveu o evento, o que permitiu aos asistentes gozar dun foro no que, a través de diferentes relatorios e laboratorios,

⁵<https://eventos.citius.usc.es/evia2017/index>

⁶<http://www.aepia.org/aepia/>

puideron ampliar os seus coñecementos en distintas áreas da disciplina da IA, ao tempo que ampliaban as súas relacións con membros de grupos de investigación procedentes de todo o Estado.

Relatorios impartidos na EVIA 2017		
Título	Investigador	Entidade
From Smart to Cognitive Cities with Soft Computing	Edy Portmann	University of Bern
Fuzzy Systems in Big Data and Data Science	Francisco Herrera Triguero	Universidad de Granada
Planificación y coordinación en entornos multi-agente	Eva Onaindía	Universidad Politécnica de Valencia
Sistemas de recomendación	Antonio Bahamonde Rionda	Universidad de Oviedo
Information Retrieval. How to employ reinforcement learning to effectively build test collections	David E. Losada Carri	CiTIUS
Intelligent Group Decision Support Systems	Goreti Marreiros	Instituto Superior de Engenharia do Porto
Fuzzy Learning and Data Mining	Eyke Hüllermeier	Paderborn University
Predicción de datos temporales y aplicaciones	Alicia Troncoso Lora	Universidad Pablo de Olavide
Semantic Open Data: Aplicaciones basadas en semántica	Asunción Gómez Pérez	Universidad Politécnica de Madrid
Linguistic Approaches for Multilingual Opinion Mining	Carlos Gómez Rodríguez	Concello da Coruña
Information Diffusion, Social Networks and Genetic Algorithms for Social Simulation of Marketing and Electoral Processes	Óscar Cordón	Universidad de Granada

Machine Learning Workshop Galicia 2017 (WGML2017)

O Machine Learning Workshop Galicia (WGML) nace no ano 2016 coa intención de converterse no foro de referencia a nivel galego entre a comunidade investigadora e a industria no ámbito da Aprendizaxe Máquina ou *Machine Learning*. Esta tecnoloxía converteuse nun referente en diferentes eidos do coñecemento, impulsada en boa medida pola aparición das tecnoloxías *Big Data* e *Deep Learning*.

Tralo éxito da primeira edición do WGML, o CiTIUS, en colaboración coas outras dúas universidades galegas e mailo CESGA, organiza en outubro de 2017 a segunda edición do foro, co obxectivo de consolidar o evento e trasladar á industria e á sociedade en xeral os beneficios que se poden obter coa explotación desta tecnoloxía.

O WGML 2017 cumpliu coas expectativas e foi un éxito de participación, reunindo a máis de cen asistentes de universidades, empresas, centros tecnolóxicos e administracións. Ademais dos 23 relatorios impartidos por investigadores de empresas e centros de investigación de Galicia, a xornada contou co relatorio *Deep*

Learning at HPE, impartido por Sorin Cristian Cheran, de Hewlett Packard Enterprise.

7.2. Actividades de divulgación científica

A actividade de divulgación ten unha grande importancia, xa que permite chegar á sociedade os resultados obtidos polos investigadores do centro a un público que, en moitas ocasións, non está familiarizado coas tecnoloxías Intelixentes. Os investigadores e investigadoras do CiTIUS participan asiduamente en eventos de divulgación científica. Algúns destes eventos son organizados polo centro, mentres que outros son eventos externos nos que participan como convidados. A continuación faise un resumo das actividades de divulgación más salientables levadas a cabo no período 2017-2019.

Programa de Visitas Guiadas

No período 2017-2019 o CiTIUS organizou, no marco do seu programa de visitas guiadas, un total de 42 visitas que implicaron a máis de 1.400 participantes que puideron coñecer en primeira persoa o traballo desenvolvido nun centro de investigación.

A meirande parte das visitas guiadas foron realizadas por centros de primaria, secundaria e bacharelato das catro provincias galegas, mais tamén se recibiron visitas de alumnado de Italia e Reino Unido participante nun proxecto centrado na robótica e o Internet das Cousas (IoT), no marco do *Programa Erasmus+*, alumnado da USC e tamén profesores profesores de bacharelato participantes nas *Xornadas de Tecnoloxía de Galicia*, así coma unha visita de alumnos.

O programa de visitas guiadas está a converterse nun referente para moitos centros de ensino medio até o punto de que, a finais de 2019, o CiTIUS ten comprometidas visitas até febreiro de 2021. Na páxina web do CiTIUS pode atoparse o formulario de solicitude⁷ para a realización dunha visita guiada. A través deste formulario pode solicitarse a realización dunha visita, indicando o número de asistentes e o perfil dos mesmos. Unha vez recibida a solicitude, dende a secretaría do centro organízanse as datas e o percorrido.

⁷<https://citius.usc.es/contacto/formulario>



O programa de visitas guiadas do CiTIUS recibe preto de 500 alumnos/as cada ano

Xornada de portas abertas Ciencia Singular

A Xornada de portas abertas Ciencia Singular⁸ celebrou en novembro de 2019 a súa terceira edición, consolidada xa coma o principal evento de divulgación científica celebrado en Santiago de Compostela. A xornada, que unha vez máis foi un éxito de participación, tivo coma principal novedade a presencia do Instituto Galego de Física de Altas Enerxías (IGFAE) xunto cos outros tres centros da Rede de Centros Singulares de Investigación da USC.

Durante a xornada, as máis de 200 persoas que visitaron o CiTIUS puideron gozar de diferentes demostradores tecnolóxicos desenvolvidos no eido das tecnoloxías intelixentes e coñecer de primeira man as aplicacións destes desenvolvimentos en diferentes ámbitos como a seguridade civil, a saúde, o transporte ou as cidades intelixentes, entre outras.

Os máis cativos tamén puideron gozar dun programa de actividades propio, adaptado ás súas idades, que incluía demonstracións no eido da robótica, talleres de robótica educativa, demonstracións de intelixencia artificial para a pilotaxe dun Scalextrix e demonstracións coas gafas de realidade virtual.

⁸<https://cienciasingular.usc.es/>



En Ciencia Singular únense diversión e aprendizaxe

Participación na I Feira da Innovación USC-ABANCA

O CiTIUS participou, xunto cos outros dous Centros Singulares de Investigación da USC, na I Feira da Innovación USC-ABANCA. O evento, que contou coa presenza de máis de 2.000 estudiantes, reuniu na Cidade da Cultura de Galicia a diferentes investigadores que presentaron a oferta formativa, investigadora e de transferencia de coñecemento da USC. Entre as actividades desenvolvidas ao longo das dúas xornadas, figuran as exhibicións de diferentes tecnoloxías empregadas no eido da investigación (impresión 3D, drons, robots, lentes 3D...). Os investigadores do CiTIUS presentaron diferentes demostradores desenvolvidos no eido das alertas web, as tecnoloxías LIDAR, a imaxe médica, o *tracking* ou a detección de obxectos. Ademais, varios investigadores do centro participaron nos diferentes debates e entrevistas desenvolvidos durante o evento.



O noso persoal participa en diferentes programas de divulgación científica

Inside the Lab

En xullo de 2019, celebrouse no CiTIUS a V Xornada de Demostración Tecnolóxica *Inside the Lab*⁹, o principal evento de demostración tecnolóxica organizado polo centro dirixido ao tecido empresarial.

Como cada ano, presentáronse os resultados científicos do centro que se atopan nun grao de desenvolvemento que permita a súa transferencia ao tecido socioeconómico.

Entre os 13 demostradores presentados, atópanse unha solución para a monitoreaxe da polución en Smart Cities, unha aplicación nutricional baseada en solucións de Intelixencia artificial Explicable, a aplicación do procesado de imaxe hiperespectral para a análise de concas fluviais, ou o desenvolvemento de solucións para a detección e tracking de centos de obxectos en tempo real.

Ademais de contar coas dúas spin-off activas do centro, Situm e Imagames, na xornada presentouse a iniciativa Inverbis, un proxecto financiado a través do Programa Ignicia que ten como obxectivo o lanzamento dunha iniciativa empresarial en 2020 no eido da analítica de negocio por medio de tecnoloxías de minería de procesos.

⁹<https://eventos.citius.usc.es/insidethelab/>

UAV Lab: a Demonstration Day for CiTIUS technologies applied to UAVs

Froito do éxito das xornadas Inside the Lab, en 2017 o CiTIUS decidiu lanzar unha nova iniciativa relacionada coa transferencia de tecnoloxía. Trátase do *UAV Lab*¹⁰, un encontro monográfico destinado a presentar a empresas e institucións as tecnoloxías desenvolvidas no eido dos Vehículos Aéreos Non Tripulados ou 'UAVs' (Unmanned Aerial Vehicles), un ámbito de crecente interese e máxima actualidade social.

Os visitantes puideron asistir a demostracións de solucións deseñadas para a pilotaxe autónoma de UAVs mediante visión artificial, a reconstrución 3D da contorna a partires de imaxes, ou a identificación de superficies a partir de imaxes hiperespectrais e datos "LiDAR", entre outras, todas elas baseadas en resultados de investigación obtidos polos investigadores do centro.

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 más divulgativo orientados a un público non especializado nas Tecnoloxías Intelixentes.

No referente ás charlas impartidas como relatores convidados, no período de referencia da memoria os nosos investigadores e investigadoras impartiron relatorios en países coma India, Francia, Italia ou Alemaña, ademais de en diferentes lugares de España (Madrid, Alacante etc.).

Ademais dos 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. Cabe salientar, un ano máis, a implicación das nosas investigadoras en eventos de promoción da igualdade entre homes e mulleres e a participación das mulleres na ciencia.

A seguinte táboa presenta un resumo dos relatorios impartidos polos nosos investigadores e investigadoras noutros centros os no período 2017-2019:

¹⁰<https://citius.usc.es/novidades/eventos/uavlab-xornada-demostracion-tecnoloxias-aplicadas-uavs>

Relatorios impartidos noutros centros		
Título	Investigador	Centro/Evento
Social Media Analytics and Psychological Disorders	David Losada Carril	Univ. Regensburg
Text Mining for Early Detection of Psychological Disorders	David Losada Carril	Conferencia pelanria no congreso internacional CORIA
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 Cascallo	Programa A Ponte entre o ensino medio e a USC
Transparencia do algoritmo na Intelixencia Artificial	Senén Barro Ameneiro	Fundación para la Investigación y el Derecho en la Empresa
Text Analytics for Early Detection of Signs of Psychological Disorders	David E. Losada Carril	UCSM Symposium 2018
The Role of Fuzzy Sets and Systems in Explainable Artificial Intelligence Applications	José María Alonso Morall	European Summer School on Fuzzy Logic and Applications (SFLA 2018)
Informática visual aplicada á bioloxía	Eva Cernadas Garcíal	Unha enxeñeira ou científica en cada cole. 3ª edición
Como ven as máquinas?	Xosé Manuel Pardo López	Programa A Ponte entre o ensino medio e a USC
A programación é cousa de nen@s	Paula López Martínez	Programa unha enxeñeira ou científica en cada cole. 3ª edición
Informática visual aplicada á bioloxía	Eva Cernadas Garcíal	Unha enxeñeira ou científica en cada cole. 3ª edición
Intelixencia artificial e xeración automática de linguaxe natural: unha palabra vale máis ca un millón de datos	Alberto Bugarín Díz	Programa A Ponte entre o ensino medio e a USC
O espectro electromagnético: observando o mundo sen tocalo	Dora Blanco Heras	Biblioteca pública municipal de Ferrol
Una nueva robótica transgresora, disruptiva y que ya ha empezado a "perturbar" la sociedad actual	Roberto Iglesias Rodríguez	IES San Clemente
Como ven as máquinas?	Xosé Manuel Pardo López	Programa A Ponte entre o ensino medio e a USC
III Feira das Profesións IES Rosalía de Castro	Alberto Bugarín Díz e Adrián González Sieiral	III Feira das Profesións IES Rosalía de Castro
Profiling Depression and Anorexia in Social Media	David E. Losada Carril	8th evaluation lab on digital text forensics (PAN 2018)
A programación é cousa de nen@s	Paula López Martínez	Programa unha enxeñeira ou científica en cada cole. 2ª edición
Trabajo en tiempos de la máquina inteligente	Senén Barro Ameneiro	"Desayunos con innovadores" de Red.es
What uncertainty models do we need for Natural Language in Data-To-Text Systems?	Alberto Bugarín Díz	Universidad de Granada
Informática visual aplicada á bioloxía	Eva Cernadas García	Programa unha enxeñeira ou científica en cada cole. 2ª edición
Minería de Textos para la Detección Temprana de Riesgos: el Caso de la Depresión	David E. Losada Carril	Databeers Galiza Branded Event DXC Technology
Programa ADA: Iniciación á tecnoloxía en igualdade	Dora Blanco Heras	IES Agra de Leboris

continúa na páxina seguinte...

...vén da páxina anterior

Relatorios impartidos noutros centros		
Título	Investigador	Centro/Evento
Programa ADA: Iniciación á tecnoloxía en igualdade	Dora Blanco Heras	IES Fontexería
¿Es necesario seguir haciendo recuentos manuales en imágenes obtenidas en el microscopio?	Eva Cernadas García	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela
Early Risk Detection of Psychological Problems from Online Records	David E. Losada Carril	Jadavpur University (India)
Científicas de película	Dora Blanco Heras e Elena Vázquez Cendón	I Xornadas de Mulleres na Ciencia
Sobre radiólogos e máquinas. A ameaza do "Deep learning"	Pablo García Tahoces	Nerd Nite Santiago
Robots y humanos adaptándose mutuamente: ¿una simbiosis perfecta o una relación difícil?	Roberto Iglesias Rodríguez	IES San Clemente



O persoal en formación participa acotío en actividade de divulgación científica

O CiTIUS nas redes sociais

O CiTIUS continúa medrando cada ano no número de seguidores nas redes sociais, sobrepasando en 2019 os 4.100 nos perfís de Facebook¹¹, Twitter¹², LinkedIn¹³, e Instagram¹⁴. Este incremento anual é posible grazas ao traballo realizado po-

¹¹<http://www.facebook.com/citiususc>

¹²<http://www.twitter.com/citiususc>

¹³<http://www.linkedin.com/company/citiususc>

¹⁴<https://www.instagram.com/citiususc/>

la Unidade de Prensa e Comunicación da Rede de Centros Singulares do Campus Vida, que mantén unha actividade incesante en cada un destes perfís.

Ademais das redes sociais, o CiTIUS conta cunha Canle en Youtube¹⁵ que conta na actualidade con 365 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.

7.4. Participación en comités editoriais de revistas e congresos

En 2019, o investigador David Losada foi nomeado membro do *Steering Committee* da iniciativa CLEF, una asociación europea destinada a promover a investigación e o desenvolvimento de sistemas de acceso á información.

En total, estase a participar nos comités de dezanove revistas e sete Comités Científicos de congresos indexados nas categorías A e A* do Ranking CORE.

Participación en Comités Editoriais de revistas científicas		
Investigador	Revista	Participación
Senén Barro Ameneiro	Archives for the Philosophy and History of Soft Computing	Membro do Editorial Board
Senén Barro Ameneiro	Temas de Ciencia y Tecnología	Membro do Editorial Board
Alberto Bugarín Díz	Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información	Membro do Comité Editorial
Alberto Bugarín Díz	PRAI - Progress in Artificial Intelligence	Membro do Editorial Board
Alberto Bugarín Díz	Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial	Editor Asociado
Alberto Bugarín Díz	Journal of Physical Agents	Membro do International Scientific Committee
Pablo Gamallo Otero	AGÁLIA. Revista de ciencias sociais e humanidades	Membro do Comité Editorial
Manuel Lama Penín	IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje	Membro do Comité Científico
Roberto Iglesias Rodríguez	International Advanced Robotic Systems	Guest Editorial Board
José R. Ríos Viqueira	Iberian Journal of Information Systems and Technologies	Membro do Consello Científico
Dora Blanco Heras	International Journal of Remote Sensing and Remote Sensing Letters	Comité de revista
Dora Blanco Heras	Número especial sobre computación de altas prestacións na revista Computing"	Comité de revista
Dora Blanco Heras	Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing	Comité de revista
Tomás Fernández Pena	IEEE Transactions on Computers	Editor Asociado

continúa na páxina seguinte...

¹⁵<http://www.youtube.com/user/citiususc>

...vén da páxina anterior

Participación en Comités Editoriais de revistas científicas		
Investigador	Revista	Participación
Roberto Iglesias Rodríguez	International Journal of Advanced Robotic Systems	Guest Editorial Board
José Mª Alonso Moral	IEEE Computational Intelligence	Comité Editorial
José Mª Alonso Moral	International Journal of Computational Intelligence Systems	Comité Editorial

Participación en Comités Científicos de congresos CORE A		
Investigador	Congreso	Categoría CORE
David Losada Carril	25th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI)	CORE A*
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*
Paulo Félix Lamas	Artificial Intelligence in Medicine (AIIM)	CORE A
José Ramón Ríos Viqueira	Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)	CORE A
Francisco Fernández Rivera	International Conference on Parallel Processing (EuroPar)	CORE A
David Losada Carril	ACM international conference on Information and knowledge management (CIKM)	CORE A

7.5. O CiTIUS nos medios

Na sección da páxina web 'CiTIUS nos medios'¹⁶ situada baixo o menú 'Novidades' pódense consultar as últimas aparicións dos nosos investigadores nos medios de comunicación. A meirande parte destas aparicións teñen lugar en prensa escrita, tanto nas edicións en papel coma nas edicións web, ánda que tamén hai un salientable número de aparicións noutros medios (radio e televisión).

¹⁶<https://citius.usc.es/novidades/citius-nos-medios/listado>

112

Xosé M. Pardo López





Centro Singular de Investigación
en Tecnoloxías Intelixentes



Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías 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>

