

**MEMORIA DE  
ACTIVIDADES  
2022**

**CIS  
TECNOLOXÍA  
E DESEÑO**

20



22



**XUNTA  
DE GALICIA**

XUNTA  
DE GALICIA

Axencia Galega de Innovación  
CIS Tecnoloxía e Deseño  
A Cabana s/n  
15590 Ferrol (A Coruña)  
(+34) 981 337 133

[infocistd.gain@xunta.gal](mailto:infocistd.gain@xunta.gal)  
[www.cistecnoloxiaedeseño.gal](http://www.cistecnoloxiaedeseño.gal)

# Memoria de actividades 2022

## CIS Tecnoloxía e Deseño

# 01

**PRESENTACIÓN 10**

# 02

**2. ÁREAS DE CONOCIMIENTO 12**



# contenidos

---

## 2.1. Industria digital 15

---

### Proyectos de realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA) 16

- Simuladores formativos de RV para los CIFP Ferrolterra y Someso 16

### Actividades de formación, difusión y divulgación 17

- Encuentros de tecnologías innovadoras 17
- Participación en jornadas de formación y divulgación 18

### Visitas 20

---

## 2.2. Diseño 22

---

### V Encuentro de Diseño para la Innovación Empresarial en Galicia 23

### Proyectos europeos de cooperación 25

---

## 2.3. Nuevos materiales 26

---

### Informes sobre materiales 27

### Actividades de formación, difusión y divulgación 29

- *Workshop* sobre materiales basados en materias primas secundarias 30
- *Workshop* sobre transformación de materiales para la economía circular 30
- *Workshop* sobre materiales y ecodiseño 31
- *Workshop* sobre el fin de un producto como origen de un material 31

### Incorporación de nuevos materiales 32

### Visitas 34

<b>2.4. Vigilancia tecnológica</b>	<b>36</b>
Actividades de formación y difusión	37
<b>2.5. Transferencia de tecnología</b>	<b>40</b>
<b>Actividades de información y asesoramiento</b>	<b>41</b>
— Boletín EEN	41
— Eventos locales de difusión y formación sobre convocatorias europeas de I+D+i	41
<b>Actividades de cooperación tecnológica internacional</b>	<b>42</b>
— Difusión y gestión de oportunidades de colaboración	42
— Organización y coordinación de eventos internacionales de <i>networking</i>	42

# 03

<b>3. ACTIVIDADES</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Fomento de vocaciones científico-tecnológicas</b>	<b>47</b>
<b>Programa D'tec</b>	<b>47</b>
— D'tec para escolares de primaria	48
— D'tec para escolares de secundaria, bachillerato y formación profesional	51
<b>Programa EduTecEmprende</b>	<b>54</b>
<b>G-Night 2022</b>	<b>56</b>
<b>3.2. Emprendimiento</b>	<b>58</b>

# 04

<b>4. PROYECTOS DE I+D+i</b>	<b>60</b>
<b>4.1. Proyectos del programa Interreg VA España-Portugal (POCTEP)</b>	<b>66</b>
— Sherpa do Mar Manufactura Innovadora en la	66
— Euroregión Galicia-Norte de Portugal (MAINGAP)	69
<b>4.3. Proyectos Interreg Europe</b>	<b>72</b>
— Design for Innovation	72
<b>4.4. Proyectos del programa COSME-Convocatoria COS-Enterprise Europe Network</b>	<b>75</b>
— EEN Galactea Plus	75

# 05

<b>5. ESPACIOS COMPARTIDOS</b>	<b>78</b>
<b>5.1. Entidades integradas</b>	<b>80</b>
<b>5.2. Eventos externos</b>	<b>83</b>

# 06

<b>6. 2022 EN CIFRAS</b>	<b>84</b>
--------------------------	-----------

00



01



02



# PRESENTACIÓN

2022

---

# PRESENTACIÓN

La recuperación progresiva de la normalidad a lo largo del año 2022 permitió reactivar la organización de actividades y eventos en el CIS Tecnología e Diseño, hasta sobrepasar la marca del centenario, superando así los niveles prepandemia. Más allá de la cantidad de eventos, es especialmente satisfactorio para todo el equipo del centro el aumento del grado de satisfacción reportado por las personas asistentes, que se ha acercado mucho al 9 y es el mejor incentivo para seguir adelante con nuevas ideas e iniciativas.

Los equipos de las diferentes áreas de conocimiento recibieron durante todo el año numerosas visitas de representantes de empresas y entidades relacionadas con la I+D+i y del entorno educativo. Gracias a ellas, se dieron a conocer los servicios prestados por el centro y se exploraron nuevas colaboraciones con resultados prometedores.

El Área de Industria Digital culminó en 2022 el trabajo realizado con dos centros de FP de la comarca para dotarlos de simuladores formativos de realidad virtual. No solamente con la ilusión de ver estas herramientas aportando valor a la formación de los y las profesionales del futuro, sino también con la perspectiva de que estos simuladores estén a disposición de todos los centros gallegos de FP a través de una plataforma web de libre acceso. Además, los encuentros de tecnologías innovadoras se consolidaron, con una asistencia de más de 200 personas, y el elevado grado de satisfacción reportado por ellas ha llevado al centro a planificar un refuerzo de estas actividades para 2023.

El Encuentro de Diseño para la Innovación Empresarial en Galicia llegó a su quinta edición con un enfoque que logró atraer a 160 personas: las experiencias de aplicación del diseño estratégico explicadas en primera persona por varias empresas beneficiarias de la primera convocatoria del programa DiseñaPeme de la Xunta de Galicia. Una iniciativa que ya se ha consolidado en el mapa de ayudas de la Axencia Galega de Innovación por su capacidad para impulsar el diseño como herramienta de competitividad y crecimiento empresarial.

La Materioteca de Galicia asumió el reto de organizar un ciclo de workshops dedicados a la relación entre los materiales innovadores y la economía circular y la sostenibilidad. En total, más de 400 personas pudieron conocer las relevantes contribuciones que las empresas y centros de conocimiento gallegos están realizando en este campo, a través de materiales y tecnologías que se han ido incorporando a la exposición física y la base de datos digital de la materioteca. El año 2022 cerró con un total de 110 materiales marca Galicia expuestos en el CIS Tecnología e Diseño. Más de 250 personas visitaron la exposición en la que estos conviven con otros 250 materiales innovadores de todo el mundo, al tiempo que tuvieron ocasión de conocer en detalle los servicios que presta el Área de Nuevos Materiales del centro. El Área de Vigilancia Tecnológica se centró en 2022 en la organización de actividades de formación especializada, ante la evidencia de que tanto la vigilancia competitiva como la inteligencia competitiva son



herramientas cada vez más estratégicas para la competitividad empresarial. Para elevar el potencial de aplicación práctica de lo aprendido por parte de las más de cien personas participantes, la formación se completó con asesoramientos particulares orientados a las necesidades de sus empresas.

Las ayudas procedentes de la UE han venido ganando aún más terreno en los últimos años para financiar actividades de I+D+i, en gran parte en el contexto de las medidas de recuperación tras la pandemia. Por este motivo, el Área de Transferencia Tecnológica, en el marco de la red EEN Galactea Plus, intensificó en 2022 su labor de difusión sobre convocatorias, instrumentos de financiación y oportunidades de colaboración internacional. Las actividades realizadas trascendieron el ámbito de la difusión de información, mediante servicios de mentorización y soporte a las empresas gallegas participantes en eventos bilaterales de *networking*.

El apoyo al talento es una prioridad para el CIS Tecnología e Diseño. Las actividades de fomento de vocaciones científico-tecnológicas ya consolidadas a través de los programas D'tec y EduTecEmprende atrajeron a más de 700 estudiantes y docentes de toda Galicia. Además, en 2022 el centro se sumó a la celebración de la Noche Europea de las Personas Investigadoras (G-Night), un evento que abrió las puertas del CIS al público general, con especial atención a los más jóvenes. A esto se suma la continua disposición del centro a recibir a personas que se encuentran en período de formación

o iniciando su carrera profesional. En 2022, hizo sus prácticas en el centro un alumno del CIFP Rodolfo Ucha Piñeiro, que desarrolló una aplicación de realidad virtual para apoyo a actividades formativas. Además, gracias al programa Primera Experiencia Profesional en la Administración Pública del Ministerio de Política Territorial, una graduada en diseño industrial prestó apoyo en las Áreas de Diseño y Nuevos Materiales.

El fomento del emprendimiento entre el estudiantado se extiende con el apoyo a proyectos que caminan hacia el mercado convertidos en nuevas empresas. En 2022, el CIS se involucró en una edición más del Coworking Go2Work de la EOI y el IGAPE, acogiendo todas las actividades de formación, tutorización y presentación de los 17 proyectos del área de Ferrolterra.

La trayectoria y experiencia del centro en la gestión de proyectos europeos se vio recompensada en 2022 con el reconocimiento de tres de ellos como casos de éxito del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. Los buenos resultados obtenidos llevaron a solicitar financiación para realizar proyectos de capitalización de Manufactur4.0 y Maingap, que ya han sido aprobados y abren una nueva ventana para la colaboración en iniciativas innovadoras, el eje principal del centro.

01

---

02

---

03



# ÁREAS DE CONOCIMIENTO

2022

LOS PRINCIPALES EJES DE ACTIVIDAD DEL CIS TECNOLOGÍA E DISEÑO SON SUS CINCO ÁREAS DE CONOCIMIENTO:



INDUSTRIA DIGITAL



DISEÑO



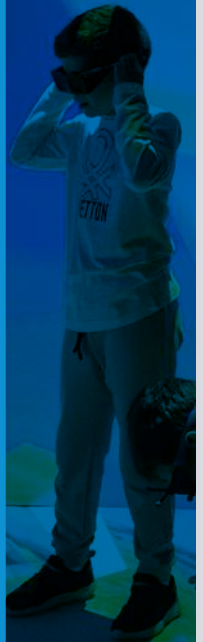
NUEVOS MATERIALES



VIGILANCIA TECNOLÓGICA



TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA



---

## 2.1

Conoce todos nuestros  
servicios de apoyo a la  
industria digital



---

# INDUSTRIA DIGITAL

---

El CIS Tecnología e Diseño avanzó en 2022 en su compromiso con la **digitalización** y la implementación de las tecnologías asociadas a ella en el tejido empresarial gallego.

En los últimos años, el Área de Industria Digital se ha especializado en **realidad virtual y aumentada** (RV y RA), así como en otras técnicas y tecnologías complementarias, como el **análisis de datos**, la **senf3rica** o la **integración hardware-software**.


Mediante los servicios que prestan a las entidades usuarias, los profesionales del centro actúan como **punto entre los resultados de investigación y el mercado**. Con este objetivo, desarrollan demostradores de realidad virtual y aumentada para la mejora de tareas de diseo, comerciales y de mantenimiento, entre otras.


---

## PROYECTOS DE REALIDAD VIRTUAL (RV) Y REALIDAD AUMENTADA (RA)

### Simuladores formativos de RV para los CIFP Ferrolterra y Someso

Las aportaciones de los usuarios recogidas en los primeros meses de 2022 permitieron cerrar con éxito los contratos establecidos en 2021 con los CIFP Ferrolterra y Someso para el desarrollo de **dos simuladores de realidad virtual**:

 El primero de estos simuladores muestra, de manera secuencial, la **puesta en marcha de la cortadora láser del CIFP Ferrolterra**, con el objetivo de acercar al alumnado esta tecnología de difícil acceso en formato presencial.

 El otro simulador está enfocado a la prevención de riesgos laborales en el sector metal-mecánico. En él se recrean las **operaciones seguras de puesta en marcha de dos equipos de uno de los talleres del CIFP Someso**: una máquina de soldadura y una barrena de columna.

Ambos simuladores están ya en funcionamiento en los dos CIFP mencionados y además la Xunta está habilitando una plataforma digital para facilitar el **libre acceso a estos recursos por los centros de FP gallegos** con especialidades relacionadas.



## ACTIVIDADES DE FORMACIÓN DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN

### Encuentros de tecnologías innovadoras

Durante el año 2022, el CIS Tecnología e Diseño desarrolló la segunda edición de sus jornadas divulgativas en formato *online* sobre **tecnologías 4.0**.

Los Encuentros de tecnologías innovadoras contaron con ponencias sobre:

- La evolución de las comunicaciones digitales.
- La elección de la solución de *cloud* idónea para cada empresa.
- Inteligencia artificial y *big data*: un enfoque divulgativo.
- *Blockchain*, el cambio al internet del valor. Casos de uso actuales.
- LoRa/LoRaWAN, comunicaciones de largo alcance y bajo consumo no ligado al operador.
- Metaverso.
- Desarrollo de simuladores virtuales para entrenamiento profesional.

Las personas expertas a cargo de las ponencias procedían de **14 entidades gallegas**: las empresas Bit4Block, cloud.gal, Electrónica Galicia, Fish World Track, Gohu, ILUX, iVIGO, Kendra, KMPG Abogados, Outer Ring, Skydream y 2KSystems; el centro de investigación AtlanTTic de la Universidade de Vigo; y el IES Fernando Wirtz.

Cerca de **230 personas** asistieron en total a estos encuentros. El **alto grado de satisfacción** sobre los contenidos y el cumplimiento de los objetivos registrado entre las personas participantes refuerza el plan de dar continuidad a estos encuentros tecnológicos en 2023.



## Participación en jornadas de formación y divulgación

### EXPOSICIÓN HORIZONTEC PONTEDEUME

A principios de mayo, el CIS Tecnología e Diseño participó en una jornada de divulgación sobre realidad virtual y aumentada, organizada con el objetivo de incentivar el espíritu innovador en las personas jóvenes y patrocinada por el Concello de Pontevedra en el marco de la iniciativa Horizontec.

Desde Ferrol se desplazaron **varios equipos de realidad virtual y aumentada** con los que se mostraron diversas aplicaciones desarrolladas por el centro en proyectos nacionales y europeos. Además, se trasladó a los asistentes la dinámica de creación de este tipo de aplicaciones, así como los diversos usos que se les puede dar en la empresa.



### JORNADA FERROL ID 2022

A finales de julio, el CIS Tecnología e Diseño participó en la Ferrol ID 2022, organizada por Koffi Games y el Concello de Ferrol. En el evento, centrado en los videojuegos *indie*, las personas asistentes podían probar aplicaciones virtuales y juegos.

El CIS aportó un **simulador de pintura en realidad virtual** desarrollado para los centros de FP gallegos, **aplicaciones de realidad aumentada** para el sector de la educación y **aplicaciones virtuales divulgativas** creadas para su uso con gafas tipo *cardboard*.





## SESIÓN DIVULGATIVA EN EL CIFP RODOLFO UCHA PIÑEIRO

En el mes de diciembre, expertos de la asociación Koffi Games, del Grupo Tagen Ata y del CIS Tecnología e Diseño impartieron una actividad divulgativa en el CIFP Rodolfo Ucha Piñeiro (Ferrol) acerca de la **orientación profesional para el sector de la industria digital**.

En concreto, explicaron al alumnado los perfiles laborales que se demandan en el desarrollo de aplicaciones de realidad virtual y aumentada, de videojuegos y de aplicaciones formativas. Además, les expusieron nociones básicas sobre el emprendimiento, el asociacionismo y el autoempleo.



## VISITAS

A lo largo del año, el equipo del Área de Industria Digital dio a conocer sus **instalaciones y servicios** a representantes de empresas y otras entidades que visitaron el centro, con los que aprovecharon para **explorar nuevos proyectos en colaboración**.

Entre ellos figuran directivos de las empresas Calor Color, CT Ingenieros y Virtualware; representantes de las entidades que participan en el proyecto europeo Sherpa do Mar; un grupo de emprendedores y emprendedoras de la Universidade da Coruña y del programa The Break; la nueva directiva de Exponav; profesionales del Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (CHUF); representantes de la Cámara Minera, de la Asociación para la Lucha Contra las Enfermedades del Riñón (ALCER Coruña) y de la Fundación Secretariado Gitano de Ferrol; personal investigador del Instituto de Materiales de la USC (iMATUS); y grupos del Campus Industrial de la UDC y del IES As Telleiras (Narón).



## RESUMEN DE INDICADORES

7

Encuentros  
organizados

230

Asistentes a encuentros

## 2.2

## DISEÑO

Conoce nuestra  
actividad de apoyo  
al diseño



El CIS Tecnología e Diseño es la **entidad de referencia** de las actuaciones de apoyo al diseño como herramienta de competitividad e innovación que la Xunta de Galicia desarrolla en el marco del **Programa de Diseño para la Innovación y la Sostenibilidad 2024 - DIFERENZA**.

Este programa, liderado por la Axencia Galega de Innovación con la colaboración de la Fundación DIDAC, promueve la apuesta por el **diseño como herramienta de transformación económica y social en Galicia**.

En él se combinan los objetivos de impulso del diseño para la competitividad empresarial con la innovación responsable y social para contribuir a la sostenibilidad y al bienestar de las personas.

El CIS Tecnología e Diseño acoge los principales eventos relacionados con la actividad de **difusión del diseño** recogida en el eje "Diseño, emprendimiento y empresa" de DIFERENZA y también coordina la participación de la Axencia Galega de Innovación el proyecto europeo **Design for Innovation**.

## V ENCUENTRO DE DISEÑO PARA LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL EN GALICIA

Accede al vídeo  
del evento para  
vivir o revivir la  
experiencia



El CIS Tecnoloxía e Deseño acogió por quinto año consecutivo el Encuentro de Diseño para la Innovación Empresarial en Galicia, el principal evento anual organizado en el marco del programa DIFERENZA y con el que la Xunta de Galicia conmemora el **Día Mundial del Diseño Industrial**.

El encuentro, de formato híbrido, se celebró el 29 de junio, con la participación de **160 personas**, 72 asistentes en el salón de actos y 88 que lo siguieron en remoto.

Esta edición tuvo como protagonista al diseño como elemento de transformación capaz de **facilitar la innovación en las pymes en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS)**, en línea con las prioridades del programa DIFERENZA.

Las personas participantes tuvieron acceso a una visión práctica a través de las experiencias de empresas gallegas con proyectos de aplicación del diseño estratégico gracias al apoyo de la primera convocatoria del programa **DeseñaPeme** de la Xunta de Galicia.

**Star Electrónica** y **MRF** se presentaron como casos de éxito en el ámbito del futuro digital y el desarrollo sostenible. **A-vida** by **Idoia Cuesta** y **Granja Campomayor** explicaron de qué manera están aprovechando las especificidades del rural como ventajas para la innovación y la competitividad. Finalmente, **Veigas de Sabugueiro** y **Calor Color** expusieron sus proyectos de aplicación del diseño a la economía circular y creativa.



La visión empresarial se completó con la ponencia de **Carlota Corzo**, cofundadora de **Lázzaro**, sobre la transparencia, la seguridad y la trazabilidad a través del diseño digital.

Las personas que acudieron al CIS Tecnología e Diseño con motivo del encuentro tuvieron ocasión de visitar el *stand* que la Axencia Galega de Innovación había presentado a principios de ese mismo mes en el festival **Imperdibles** de la **Fundación Cotec**, celebrado en Segovia. En él se mostraba una selección de materiales creados en el entorno rural gallego y que representan soluciones innovadoras y sostenibles a retos de carácter global.

Formaban parte de esta exposición las propuestas textiles de **RIR & Co**, **Io Morales** y **Tsubaki Diseño**; los jardines verticales y los materiales de construcción a base de piedra reciclada de **NorPromenade** y **Mámoa Diseños Vivos**; los jabones artesanales y las esponjas naturales de **Mar de Miranda** e **Ibérica de Esponjas Vegetales**; y los utensilios de cocina, las vigas de madera sostenibles y los materiales obtenidos de residuos de la industria forestal creados por **Atalanta Madera**, **Timbersoul** by **Cándido Hermida** y **Betanzos HB**.

También se pudo apreciar la cestería y el mobiliario urbano hecho a partir de residuos de **Idoia Cuesta** y **Cholita**; los zuecos y los parches para instrumentos musicales de **Eferro** y **Landra típica**; y los abonos ecológicos a partir de concha de mejillón y las mallas compostables de **Ecocelta** y **Ecoplas Barbanza**.

Los perfiles de las personas asistentes al evento se repartieron entre **profesionales del diseño** de todas las disciplinas (gráfico, estratégico, de espacios, digital, de moda e industrial y de producto), **estudiantes** y **representantes de empresas y otras entidades** interesadas en potenciar el diseño como herramienta de innovación, sostenibilidad y competitividad en sus organizaciones.



## PROYECTOS EUROPEOS DE COOPERACIÓN

Con el proyecto User-Factor recién terminado, el CIS Tecnología e Diseño centró su participación en proyectos europeos de cooperación en la iniciativa **Design for Innovation**, que obtuvo la aprobación de la UE para extender su período de ejecución hasta agosto de 2022.

El CIS participó en todas las actividades realizadas en el marco de la ampliación del proyecto –centrado en la promoción del diseño como herramienta al servicio de las pymes para la innovación– en representación de la Axencia Galega de Innovación.



Accede a información detallada sobre la actividad realizada en 2022 para este proyecto en la [página 73](#).



### DESIGN FOR INNOVATION

**Objetivos:** impulsar el desarrollo de planes de acción para mejorar la competitividad de las pymes europeas a través de un uso estratégico del diseño y facilitar la integración de instrumentos de apoyo al diseño en los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

**Programa:** Interreg Europe.

**Año de inicio:** 2017.

**Presupuesto:** 1,9 M€.

**Participantes:** 8 regiones europeas. (6 en la extensión del proyecto).

## 2.3

# NUEVOS MATERIALES

Explora la base digital de materiales innovadores y todos los servicios que presta la Materioteca de Galicia



La actividad sobre nuevos materiales del CIS Tecnoloxía e Deseño se canaliza a través de la **Materioteca de Galicia**, un espacio de difusión de materiales innovadores creado en 2019 que combina una **exposición y archivo de muestras clasificadas** con **servicios especializados** para facilitar la transferencia de tecnologías de materiales al tejido empresarial y estimular la innovación intersectorial.



Accede al catálogo completo de la Materioteca de Galicia a través de su base digital

El año 2022 supuso la recuperación de la normalidad después del fin de las restricciones asociadas a la pandemia de la COVID-19, lo que permitió recobrar la presencialidad en las

**actividades de *networking*, dinamización, difusión y divulgación.**

La nómina de materiales expuestos físicamente en la Materioteca del CIS Tecnoloxía e Deseño continuó incrementándose durante este año, hasta llegar a un total de **360**, sumando los **110 materiales innovadores de origen gallego** y los **250 de procedencia nivel internacional** seleccionados por la empresa especializada Materially. La base de datos digital de la materioteca, de libre acceso, recoge todos estos materiales, más otros **8.000** creados en todo el mundo.



## INFORMES SOBRE MATERIALES

Durante el año 2022 se atendieron **ocho consultas** sobre materiales y se realizaron **cinco informes** sobre:

- ✧ Materiales sanitarios para impresión 3D, a petición del Sergas.
- ✧ Fibras naturales de interés para el sector de la automoción, por encargo del Grupo Copo.
- ✧ Materiales innovadores para una persona emprendedora del programa Explorer de la Universidade da Coruña.
- ✧ Cuatro materiales específicos de la materioteca con interés para empresas de iluminación, a petición de a-emotional light.
- ✧ Los materiales de empresas ourensanas expuestos en la Materioteca de Galicia, a petición del diario *La Región*.

Por otra parte, a través de la web de la Materioteca de Galicia y de las redes sociales, fue difundido **un informe de vigilancia tecnológica y cuatro informes estratégicos en los que se analiza una selección de materiales innovadores** relacionados con las temáticas de los *workshops* celebrados a lo largo del año, que acumularon **más de 2.700 descargas** en total:

**+2.700**  
DESCARGAS

- Informe de vigilancia tecnológica sobre nuevos materiales para la energía (919 descargas).
- Informes sobre sostenibilidad y circularidad de los materiales:
  - Materiales basados en materias primas secundarias (894 descargas).
  - Tecnologías y procesos de fabricación (531 descargas).
  - Fases de distribución y uso (365 descargas).
  - Materiales y tecnologías para el fin de vida (51 descargas).



Accede a todos los informes



## ACTIVIDADES DE FORMACIÓN Y DIFUSIÓN

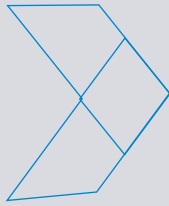


Los *workshops* celebrados a lo largo del año formaron parte de un **ciclo en formato híbrido dedicado a la sostenibilidad y la circularidad de los materiales**. Su objetivo fue explorar las oportunidades de innovación que representan los nuevos materiales en relación con procesos que aumentan la vida útil de los productos y reducen el impacto ambiental a través de la recuperación, la reutilización, el reciclaje y el ecodiseño.

Todos los *workshops* se estructuraron en una primera parte expositiva de formato híbrido, seguida de un taller práctico de carácter exclusivamente presencial a cargo de **Materially**, en el que también fueron presentados y comentados los estudios estratégicos sobre cada una de las temáticas de las jornadas.

Entre los perfiles asistentes a este ciclo destacó la presencia de **profesionales del diseño, la ingeniería y la construcción** con interés por la aplicación de nuevos materiales en procesos innovadores, además de **prescriptores tecnológicos**.





105 participantes

### Workshop sobre materiales basados en materias primas secundarias

El primer *workshop* del año, celebrado en abril, reunió a **105 participantes** –29 presenciales y 76 en remoto– con interés en conocer experiencias de **revalorización de residuos y subproductos en forma de nuevos materiales** capaces de paliar la dependencia de la importación y de la explotación de recursos naturales.

Durante la primera parte de la jornada representantes de las empresas **RIR & Co, Cholita Recicla y Extraco** y de dos grupos de investigación de la **Universidad da Coruña (UDC)** expusieron sus propuestas de materiales textiles y para la construcción y el mobiliario urbano, en las que predomina la revalorización de materiales recuperados procedentes de diferentes sectores industriales.



Accede a los videos del workshop para vivir o revivir la experiencia



Descarga el estudio estratégico sobre materiales basados en materias primas secundarias

79 participantes

### Workshop sobre transformación de materiales para la economía circular

El *workshop* sobre transformación de materiales para la economía circular, celebrado en junio, contó con la participación de **79 personas** (16 presenciales y 63 *online*).

Las personas asistentes pudieron conocer de primera mano procesos de transformación de los materiales atendiendo a dos vertientes: el **rescate de materias primas procedentes de materiales desechados** y la **optimización del uso de materias primas escasas y del consumo de energía** necesaria para producir nuevos materiales de forma más sostenible.

Durante la primera parte del *workshop* representantes de la empresa **Lavelle Europe** y de la **Asociación de Recicladores de Construcción y Demolición** presentaron casos prácticos relativos a este tipo de procesos marcados por la sostenibilidad.



Accede a los videos del workshop para vivir o revivir la experiencia



Descarga el estudio estratégico sobre transformación de materiales para la economía circular

## Workshop sobre materiales y ecodiseño

El potencial de los materiales innovadores para impulsar el ecodiseño fue el protagonista del *workshop* celebrado en octubre, con la participación de **139 personas** (30 presenciales y 109 en remoto).

Las ponencias se centraron en la **capacidad del ecodiseño para convertir los materiales sostenibles en protagonistas** de innovadoras propuestas estéticas, al tiempo que consigue minimizar el impacto ambiental de los productos.

La experta en diseño CMF (siglas en inglés de color, materiales y acabados) **Noemí Cortizas** presentó diversos casos de aplicación de este tipo de materiales en los que, sin perjudicar la experiencia del usuario, se prioriza el respeto a las normativas europeas y sus criterios de sostenibilidad, al tiempo que se mejoran el producto y el envase de una marca.

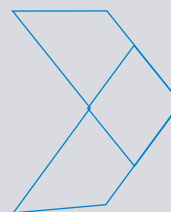
A continuación, dos empresas gallegas expusieron sus experiencias con el ecodiseño para la creación de nuevos productos a partir de maderas más sostenibles y de origen local: **Mobalco** (mobiliario de cocina) y **Timbersoul by Cándido Hermida** (aplicaciones arquitectónicas de nuevos soportes estructurales de madera).



Accede a los vídeos del *workshop* para vivir o revivir la experiencia



Descarga el estudio estratégico sobre materiales y ecodiseño (fases de distribución y uso)



## 86 participantes

## Workshop sobre el fin de un producto como origen de un material

El último *workshop* del año, centrado en la presentación de materiales obtenidos a partir de productos que llegan al final de su vida útil, despertó el interés de **86 personas**, de las que 25 participaron presencialmente y 61 lo siguieron en remoto.

Este *workshop* permitió conocer experiencias de **revalorización de productos desechados y tecnologías que permiten la transformación de estos en materiales sostenibles**.

Durante la primera parte de la jornada, representantes de las empresas **INS3RTEGA** y **EcoMagnet** y del centro tecnológico **Aitiip** expusieron sus propuestas de reciclado de textiles y polvo de imanes y un proyecto de transformación de resinas procedentes de la aviación, el transporte y la construcción, respectivamente.



Accede a los vídeos del *workshop* para vivir o revivir la experiencia



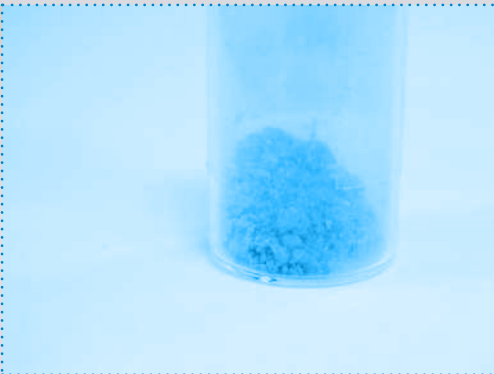
Descarga el estudio estratégico sobre materiales y tecnologías para el fin de vida

## INCORPORACIÓN DE NUEVOS MATERIALES

A lo largo del año 2022 se incorporaron a la Materioteca de Galicia ocho nuevos materiales innovadores creados por empresas o entidades gallegas:



**Hilo de polietileno reciclado (Universidade de Santiago de Compostela-USC).** Material reciclado –procedente de los contenedores isoterms dañados que no pueden ser reparados– para su uso como material de aporte en soldaduras de plástico.

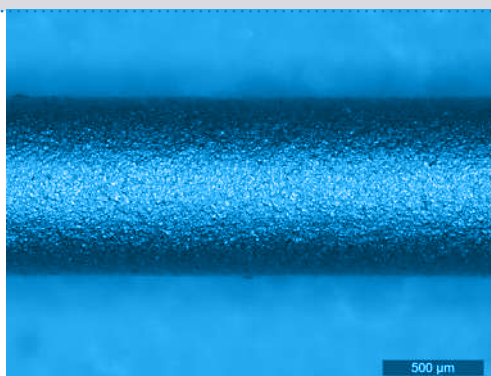


**Respiro calórico (Universidade da Coruña-UDC).** Familia flexible de materiales híbridos orgánicos-inorgánicos, idóneos como sustitutos de los gases fluorados contaminantes de calefacción y refrigeración de uso actual.



**Netcycle (Ecoplas).** Material 100 % circular y sostenible desarrollado con la intención de sustituir materiales de origen virgen como la madera, los plásticos, el pladur o el Silestone.

**Fibra óptica recubierta de níquel (AIMEN).** Fibra óptica recubierta de níquel, diseñada para monitorizar aplicaciones en entornos extremos, con temperaturas en servicio superiores a 400 °C, en ambientes corrosivos o con vibraciones.



**Onenowood (Cholita Recicla).** Material compuesto de residuos procedentes del contenedor amarillo formado por mix de plásticos, aluminio, papel, madera y redes fantasma.



**BioSiC (Centro de Investigación en TecnoloXías, Enerxías e Procesos Industriais-CINTECX).** Nuevo material cerámico avanzado de base SiC que se fabrica mediante un proceso rápido, barato y totalmente ecológico.



**Matprint óseo (Instituto de Materiales de la USC-iMATUS).** Estructuras tridimensionales cerámicas creadas por fabricación aditiva para ser utilizadas en regeneración ósea. El procedimiento de fabricación es mediante impresión 3D.

## VISITAS

El año 2022 supuso un incremento muy notable de visitas a la Materioteca de Galicia, restringidas durante 2020 y 2021 a causa de la pandemia. En total, la exposición de materiales innovadores recibió a **más de 250 personas** procedentes de empresas (Arturo Álvarez, Blindaxe Sport y Urquijo Arquitectos), del entorno universitario (Campus Industrial de Ferrol, programa Explorer y vicerrectorados de la UDC), de ocho centros educativos de toda Galicia y de entidades como el Instituto de Materiales de la USC (iMATUS), la Cámara Minera de Galicia, la Asociación de Empresarios Seara, la Fundación Roberto Rivas, el Hospital de Ferrol y la Fundación Secretariado Gitano de Ferrol, además de particulares como el escultor Álvaro de la Vega.





## RESUMEN DE INDICADORES

252 Visitantes

7 Materiales  
incorporados

5 Informes

4 *Workshops y*  
talleres

409 Asistentes a  
*workshops y*  
talleres

---

## 2.4

Conoce todos nuestros  
servicios de vigilancia  
tecnológica



---

# VIGILANCIA TECNOLÓGICA

---

El CIS Tecnología e Diseño ofrece, desde su creación hace más de veinte años, **servicios de vigilancia tecnológica (VT) e inteligencia competitiva (IC)**. Estos servicios se prestan a todo tipo de organizaciones y empresas, mediante la asesoría o la elaboración de informes personalizados u otros productos documentales.

Durante el año 2022, el Área de Vigilancia Tecnológica centró su actividad de promoción y fomento de la VT y la IC en la **organización de actividades de formación especializada**.

## ACTIVIDADES DE FORMACIÓN Y DIFUSIÓN

El Área de Vigilancia Tecnológica llevó a cabo en 2022 **tres acciones formativas online**, con una participación total de 106 personas.

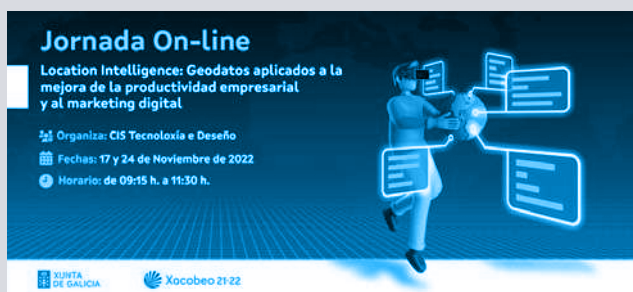
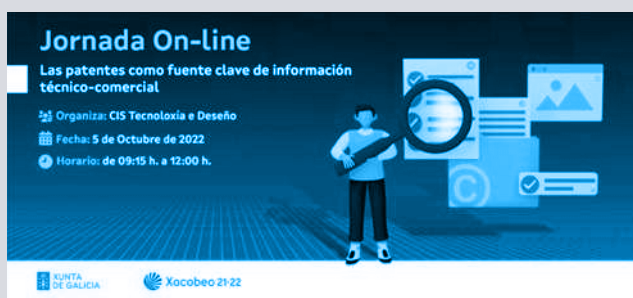
La metodología empleada buscó favorecer la aplicación inmediata de lo aprendido en el entorno profesional de las personas participantes, a través de la presentación de **casos de éxito, dinámicas, ejercicios y simulaciones** para facilitar la asimilación de los contenidos y favorecer su posterior puesta en práctica.

De hecho, la formación incluyó como actividad complementaria un **asesoramiento particular** para que el alumnado participante desarrollase, en base a lo aprendido y a las herramientas presentadas en el aula, un ejercicio práctico de aplicación basado en las necesidades o intereses de su empresa.

Los cursos, celebrados en los meses de junio y noviembre, tuvieron como temas centrales:

- ✧ Modalidades de protección de la **propiedad industrial e intelectual** y tratamiento del *software*.
- ✧ Vigilancia tecnológica: las **patentes** como fuentes de información científico-técnica y comercial.
- ✧ **Location intelligence: geodatos** aplicados a la mejora de la productividad empresarial y al **marketing** digital.

El objetivo de estas actividades es reforzar el papel del CIS Tecnoloxía e Deseño como prescriptor, sobre todo entre el tejido empresarial, de la importancia estratégica de la información tecnológica, científica y sobre el entorno, así como su aplicación a la gestión empresarial. Mediante estos eventos **se presta ayuda a las empresas gallegas para que diseñen y pongan en marcha servicios propios de VT**.



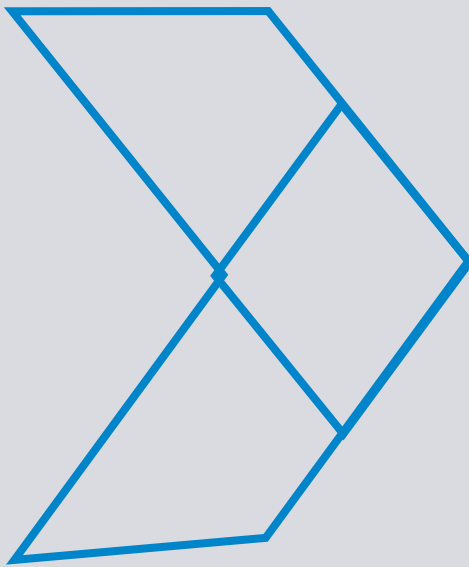
## RESUMEN DE INDICADORES

3

Eventos de  
formación

106

Asistentes a eventos de formación



## 2.5

Conoce todos nuestros  
servicios de transferencia  
de tecnología



# TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

En su calidad de miembro de la red europea **Enterprise Europe Network (EEN)**, el CIS Tecnología e Diseño promueve iniciativas y estrategias conjuntas con los agentes sectoriales y centros de conocimiento gallegos. Esta labor se centra en impulsar y coordinar acciones capaces de acelerar **la transferencia de tecnologías facilitadoras a las empresas, especialmente a las pymes y micropymes.**



Accede al  
contexto de  
la Enterprise  
Europe Network

La EEN es una iniciativa promovida por la Comisión Europea desde 2008 para ayudar a las pymes a ser más competitivas mediante el desarrollo de su capacidad innovadora y el acceso a nuevos mercados. La Axencia Galega de Innovación, a través del CIS, participa en esta red como miembro del consorcio **EEN-GalacteaPlus**, formado por diez entidades de Asturias, Cantabria, Castilla y León y Galicia.

A través de la EEN, el centro ofrece **servicios de cooperación tecnológica internacional y de soporte a la participación en programas europeos** de apoyo a la I+D+i como Horizonte Europa o Eureka.

En 2022, estos servicios se prestaron principalmente a través de actividades de información y asesoramiento y de actuaciones de cooperación tecnológica internacional.

enterprise  
europe  
network

## ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN Y ASESORAMIENTO

### Boletín EEN

El equipo del Área de Transferencia Tecnológica elaboró **nueve boletines Enterprise Europe Network** con información sobre:

- ✧ Nuevas convocatorias de proyectos de I+D+i internacionales.
- ✧ Próximos eventos de búsquedas de socios.
- ✧ Búsquedas de socios vigentes.
- ✧ Noticias relacionadas.

Estos boletines fueron enviados a cerca de **8.000 suscriptores**, con una tasa de apertura del 30 %.



Consulta los boletines EEN y suscríbete para empezar a recibirlos

### Eventos locales de difusión y formación sobre convocatorias europeas de I+D+i

En 2022 se organizó una serie de eventos locales sobre nuevas convocatorias europeas de apoyo a proyectos de I+D+i:

#### JORNADA SOBRE EL ACELERADOR DEL EIC

A finales de junio se celebró, en colaboración con el resto de socios del consorcio EEN-GalacteaPlus y con el CDTI, la jornada "El Acelerador del EIC en 2022: novedades, fondo de inversión y servicios



de *coaching*". Este programa, sustituto en cierta medida del SME Instrument – que registró muy buenos resultados en España–, presenta diferencias importantes que fueron explicadas con detalle por los representantes de los puntos nacionales de contacto del consorcio. A la jornada asistieron **54 participantes de Galicia**.

#### PROGRAMAS DE FORMACIÓN SOBRE HORIZONTE EUROPA

Entre los meses de octubre y noviembre se organizaron dos programas de formación sobre el programa marco de investigación e innovación de la UE para el período 2021-2027. El primero estaba dirigido a pymes sin o con poca experiencia en participación en programas europeos de I+D+i, mientras que el segundo se enfocó en pymes que tuviesen intención de presentar una propuesta de proyecto a alguno de los programas de Horizonte Europa. En total, se impartieron 25 horas de formación a **50 empresas**, las primeras de las 93 inscritas dado que se había limitado el número de plazas para garantizar el enfoque práctico de los cursos. Tras la finalización del segundo programa, cinco de los participantes recibieron servicios de mentorización.

## ACTIVIDADES DE COOPERACIÓN TECNOLÓGICA INTERNACIONAL

### Difusión y gestión de oportunidades de colaboración

Desde el Área de Transferencia de Tecnología se realiza una intensa actividad de **difusión de oportunidades de colaboración internacional y soporte a las empresas gallegas en su aprovechamiento.**

En 2022, los principales resultados de esta actividad fueron

- ✧ Difusión de **776 oportunidades tecnológicas** (demandas/ofertas) entre entidades gallegas.
- ✧ Difusión de **83 búsquedas de socios** para consorcios internacionales entre entidades gallegas.
- ✧ Gestión de **36 muestras de interés** recibidas sobre demandas, ofertas y búsquedas de socios difundidas.
- ✧ Generación y difusión de **9 perfiles de cooperación** (ofertas/demandas) de entidades gallegas entre los socios de la Enterprise Europe Network.
- ✧ Difusión de **251 eventos bilaterales internacionales.**

### Organización y coordinación de eventos internacionales de *networking*

En el marco de la Enterprise Europe Network, el CIS Tecnología e Diseño organizó en 2022 **dos eventos bilaterales** en los que participaron 54 entidades de 20 países, de las que **17** eran gallegas:

*OpenDesk B2B Matchmaking Event.*

Misión comercial de empresas marítimas búlgaras en Vigo.

Por otro lado, se coorganizaron **18 eventos bilaterales.** En ellos participaron **40 entidades gallegas**, que mantuvieron un total de 64 reuniones a nivel internacional con el apoyo del equipo del Área de Transferencia de Tecnología.





## RESUMEN DE INDICADORES

9

Boletines EEN

2.405

Receptores/as de boletines EEN

3

Eventos de difusión y formación sobre convocatorias de I+D+i

108

Asistentes a eventos de difusión y formación sobre convocatorias de I+D+i

5

Reuniones de *mentoring* organizadas

776

Oportunidades tecnológicas difundidas

83

Búsquedas de socios difundidas

521

Eventos internacionales de *networking* difundidos

2

Eventos internacionales de *networking* organizados

17

Asistentes gallegos a eventos internacionales de *networking* organizados

18

Eventos internacionales de *networking* coorganizados

40

Asistentes gallegos a eventos internacionales de *networking* coorganizados

04

---

03

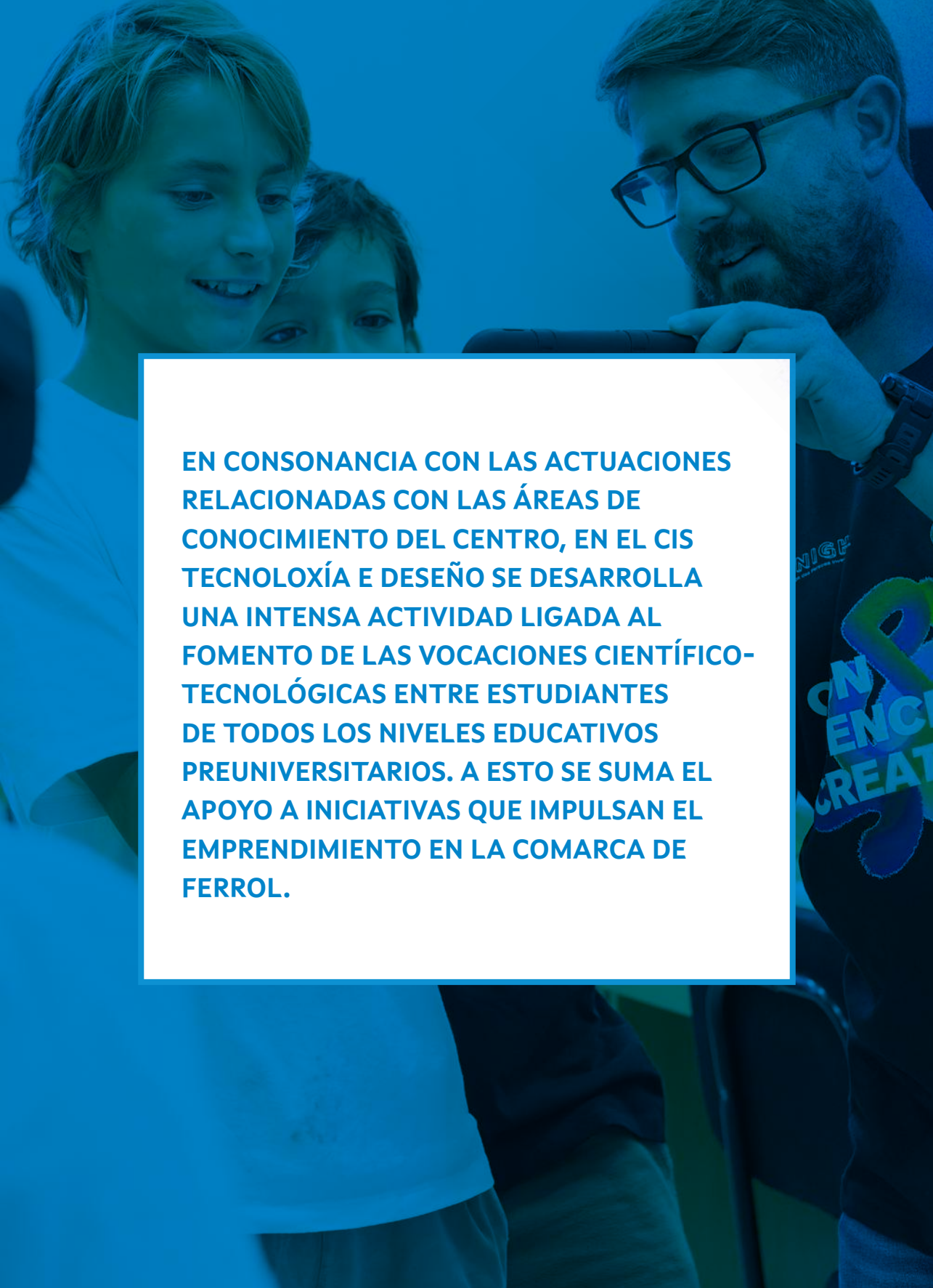
---

04



# ACTIVIDADES

2022



**EN CONSONANCIA CON LAS ACTUACIONES RELACIONADAS CON LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DEL CENTRO, EN EL CIS TECNOLOGÍA E DISEÑO SE DESARROLLA UNA INTENSA ACTIVIDAD LIGADA AL FOMENTO DE LAS VOCACIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS ENTRE ESTUDIANTES DE TODOS LOS NIVELES EDUCATIVOS PREUNIVERSITARIOS. A ESTO SE SUMA EL APOYO A INICIATIVAS QUE IMPULSAN EL EMPRENDIMIENTO EN LA COMARCA DE FERROL.**

# 3.1

## FOMENTO VOCACIONES CIENTÍFICO- TECNOLÓGICAS

### PROGRAMA D'TEC



# 48

talleres



# 555

estudiantes



# 25

docentes



# 13

centros  
educativos

Más de medio millar de estudiantes participaron en 2022 en las actividades de **D'tec**, un programa propio del centro con el que se busca despertar entre las personas más jóvenes el interés por la innovación, el diseño, los materiales y las tecnologías.

En total, se impartieron **48 talleres** presenciales para centros educativos de primaria y secundaria de diversos puntos de Galicia, durante el último cuatrimestre del curso 2020-21 y el primer trimestre del curso 2021-22.

## D'tec para escolares de primaria

Más de 300 escolares de educación primaria tuvieron ocasión de experimentar con los materiales innovadores y el diseño industrial gracias a **dos modelos de taller** diseñados expresamente para su nivel formativo, con una duración de 90 minutos cada uno:

### Materiales innovadores.

Introducción al mundo de los nuevos materiales. Los asistentes descubrieron cómo se estudian y llevaron a cabo diferentes experimentos usando materiales con propiedades sorprendentes.

### Diseñadores espaciales.

Iniciación al diseño industrial a través de una actividad dramatizada. Los alumnos y alumnas se convirtieron en los diseñadores de la Agencia Espacial de "Ferrol Terra", con la misión de proyectar un sistema de aterrizaje para un módulo espacial.



# 24

talleres



# 307

estudiantes



# 13

docentes



# 7

centros  
educativos





# Centros participantes en D'tec para escolares de primaria

## A CORUÑA

- 1 CULLEREDO  
CEIP Plurilingüe Ría do Burgo

---

- 2 FENE  
CEIP Plurilingüe de Centeiras

---

- 3 FERROL  
CEIP Isaac Peral  
CPR San Rosendo

---

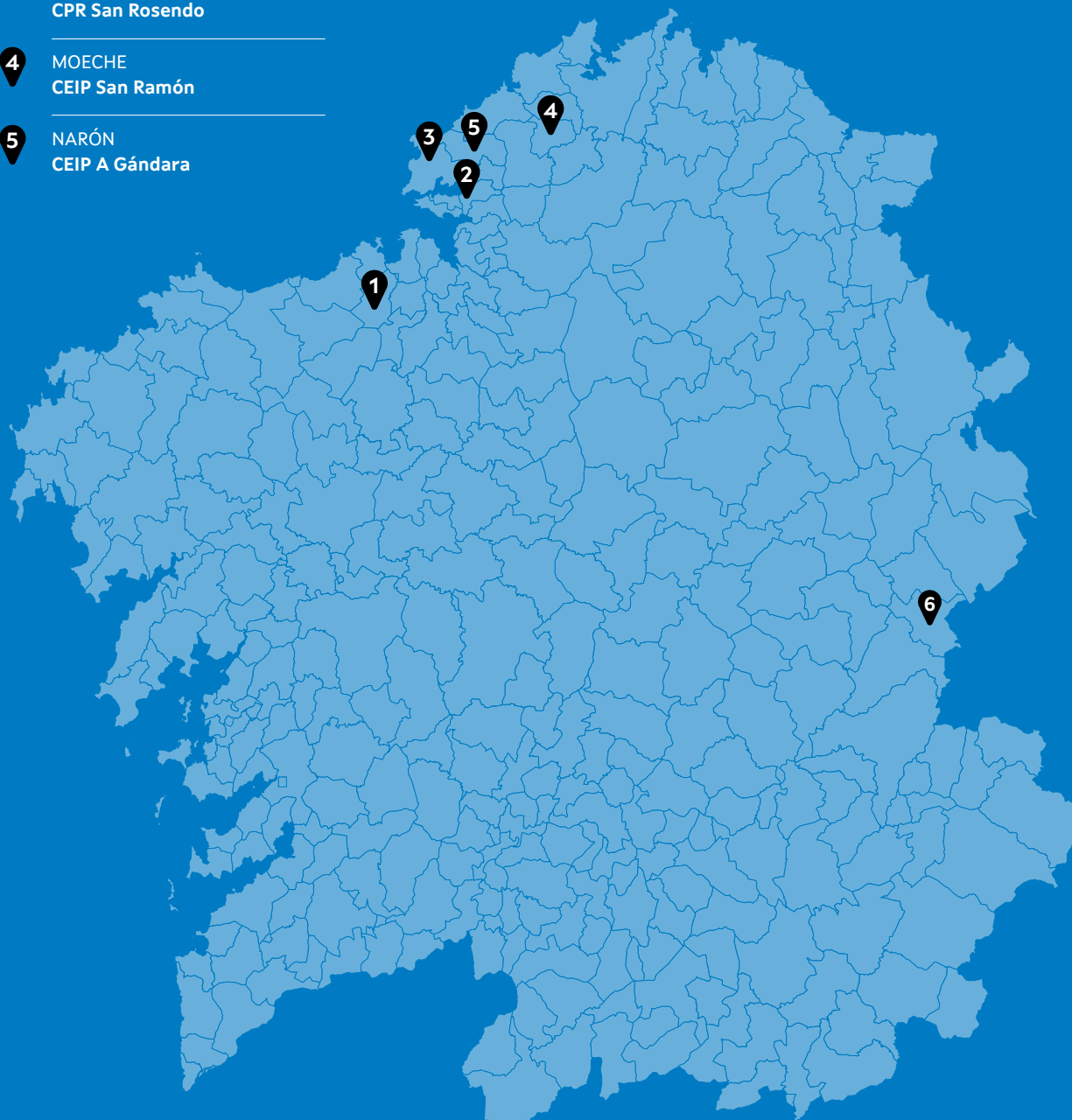
- 4 MOECHE  
CEIP San Ramón

---

- 5 NARÓN  
CEIP A Gándara

## LUGO

- 6 PEDRAFITA DO CEBREIRO  
CPI Uxío Novoneyra





## D'tec para escolares de secundaria, bachillerato y formación profesional

Los **dos modelos de talleres** diseñados para alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional contaron con la participación de cerca de 250 estudiantes alrededor de dos temáticas:

### Los mundos virtuales.

Iniciación a la creación de contenidos. Las personas asistentes pasaron de ser consumidoras a creadoras de contenido. Aprendieron a utilizar herramientas digitales y desarrollaron sus primeros proyectos de realidad virtual y aumentada.

### Nuevos materiales.

Aproximación al campo de los nuevos materiales a través de actividades prácticas que consistieron en el análisis de diferentes sustancias y el desarrollo de polímeros.



# 24

talleres



# 248

estudiantes



# 12

docentes



# 6

centros educativos





# Centros participantes en D'tec para escolares de secundaria, bachillerato y formación profesional

## A CORUÑA

1 AS PONTES DE GARCÍA RODRÍGUEZ  
IES Moncho Valcarce

---

2 CEE  
IES Fernando Blanco

---

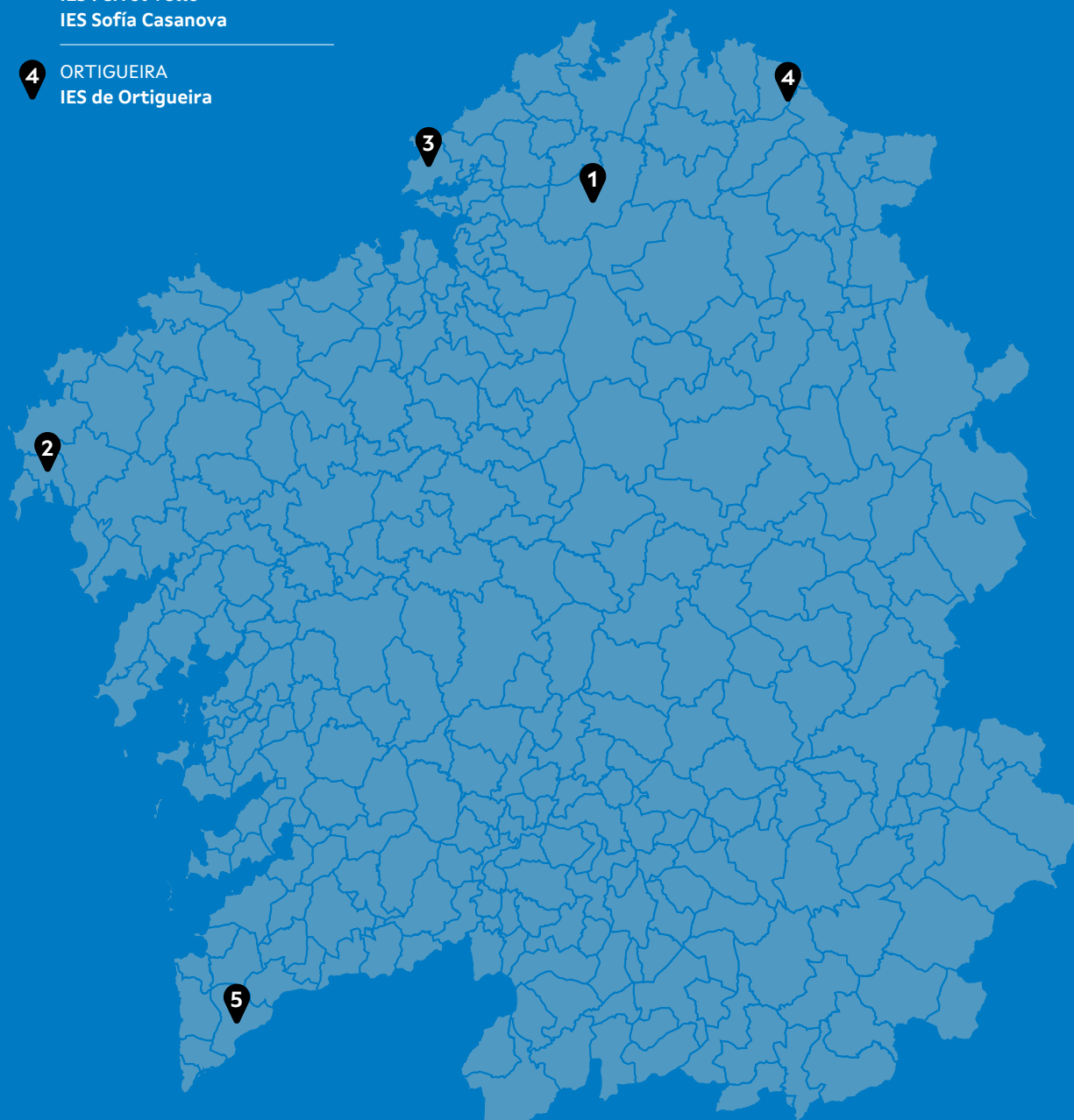
3 FERROL  
IES Ferrol Vello  
IES Sofía Casanova

---

4 ORTIGUEIRA  
IES de Ortigueira

## PONTEVEDRA

5 TOMIÑO  
IES Antón Alonso Ríos



## PROGRAMA EDUTECEMPRENDE

En 2022 se intensificó la colaboración en el **programa EduTecEmprende** de la Consellería de Cultura, Educación, Formación Profesional e Universidades, con la participación de cerca de 40 estudiantes más que el año anterior.

Este programa busca motivar y sensibilizar al alumnado en el espíritu emprendedor a través del conocimiento de la realidad empresarial y tecnológica de su entorno, así como promover su acercamiento a las áreas **STEM** (siglas en inglés de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).

A través de esta iniciativa, un total de **125 estudiantes** de educación secundaria y de formación profesional de seis centros educativos gallegos visitaron el CIS Tecnoloxía e Deseño. El alumnado conoció de primera mano los proyectos y las líneas de trabajo del centro y tuvo la oportunidad de experimentar con las tecnologías y el equipamiento con los que se desarrollan aplicaciones para sectores muy diversos.



6

visitas



125

estudiantes



12

docentes



6

centros  
educativos

## Centros participantes en EduTecEmprende

### A CORUÑA

1 SANTIAGO DE COMPOSTELA  
CIFP Politécnico de Santiago

2 TORDOIA  
CPI Pecalama

### LUGO

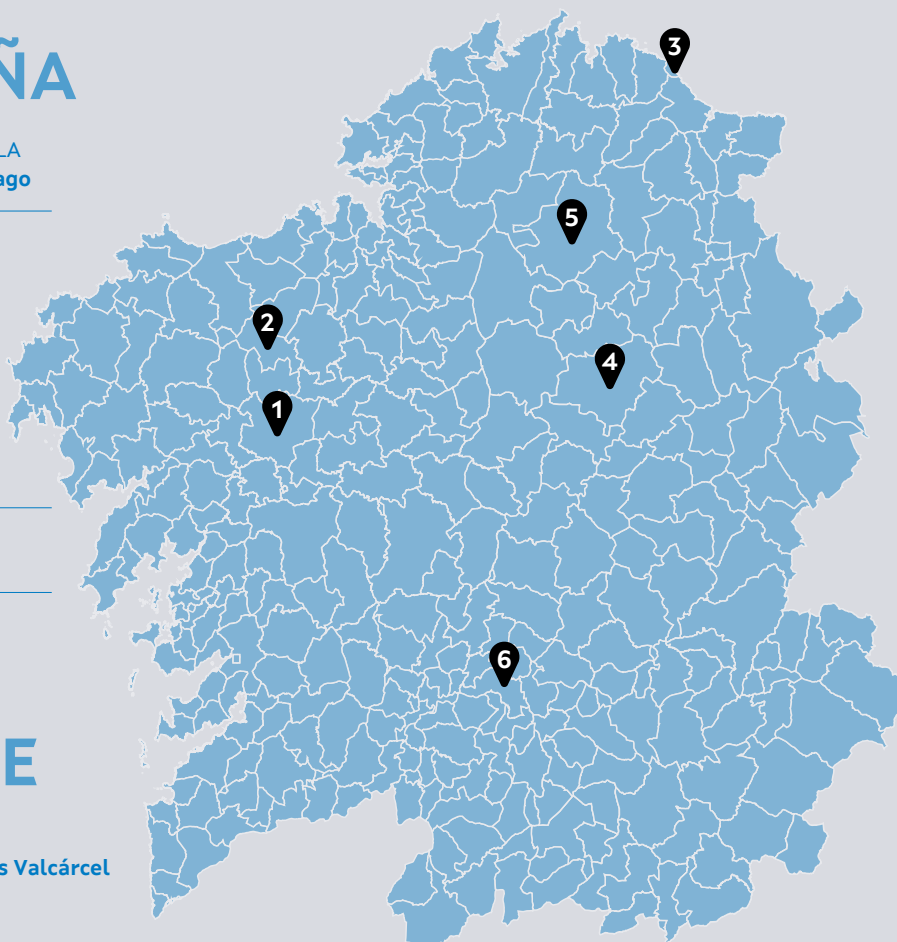
3 BURELA  
IES Perdouro

4 LUGO  
IES Xoán Montes

5 VILALBA  
IES Lois Peña Novo

### OURENSE

6 OURENSE  
CIFP A Carballeira-Marcos Valcárcel



## G-NIGHT 2022

El CIS Tecnología e Diseño se sumó a finales de septiembre a la celebración de la **Noche Europea de las Personas Investigadoras, G-Night**, que desplegó en toda Galicia más de 70 actividades de divulgación, ocio y entretenimiento científico.

Bajo el lema "Conciencias creativas", esta iniciativa estuvo coordinada en Galicia por la Universidad de Vigo y promovida por un consorcio de diez entidades gallegas, con el apoyo de la Xunta de Galicia y la colaboración del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología (MUNCYT) y los Museos de Ciencias de A Coruña.

El CIS contribuyó con la organización de cuatro talleres para estudiantes:

**Nuevos materiales.** Dos talleres sobre tipos y características de materiales innovadores. Los participantes se dividieron en tres equipos: uno trabajó en la creación de materiales conductores, otro aprendió robótica con Arduino y el tercero diseñó e imprimió en 3D varios recipientes para esos materiales conductores. Posteriormente, pusieron en común sus desarrollos y los testaron. Participaron 37 alumnos del IES Breamo de Pontedeume y 11 alumnos del Ciclo de Diseño de Fabricación Mecánica del CIFP Ferrolterra, acompañados por varios de sus docentes.

**Realidad virtual y aumentada.** Dos talleres que permitieron interactuar con diferentes dispositivos y aplicaciones de realidad virtual y aumentada desarrolladas en el marco de varios proyectos europeos. Participaron los 11 alumnos del Ciclo de Diseño de Fabricación Mecánica del CIFP Ferrolterra y 25 alumnos del CEIP Plurilingüe A Laxe.

Ese mismo día, el centro organizó una sesión de puertas abiertas en la que más de 60 personas realizaron visitas guiadas. Las instalaciones de realidad virtual y realidad aumentada fueron el punto de partida, permitiendo a las personas visitantes recorrer el **showroom** –donde probaron diferentes dispositivos–, como la cueva y la sala de demostradores. La sesión incluyó una visita a la exposición de muestras de la Materioteca de Galicia.



# 4

talleres



# 62

estudiantes



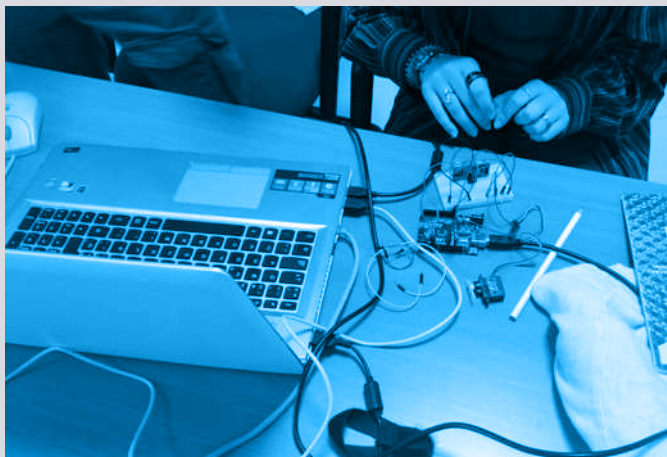
# 6

docentes



# 3

centros educativos







---

## 3.2

---

# EMPRENDIMIENTO

---



Accede a la información sobre la iniciativa Go2Work

El CIS Tecnología e Diseño pone a disposición de la comunidad emprendedora **espacios de coworking** destinados a impulsar la creación de nuevas empresas y, en especial, la aceleración de **startups** en sus ámbitos de especialización: el diseño y las tecnologías.

En 2022, el centro acogió en sus instalaciones y colaboró con la **6.ª edición del Coworking Go2Work**, una iniciativa conjunta de la Escuela de Organización Industrial (EOI) y el Instituto Galego de Promoción Económica (IGAPE) cofinanciada por el Fondo Social Europeo, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y la Xunta de Galicia.

Esta edición contó con la participación de **18 personas emprendedoras** a las que se formó y prestó asesoramiento experto para la puesta en marcha de proyectos de diferentes sectores.

Las **sesiones formativas grupales** y las **tutorías individuales** se desarrollaron de forma presencial en el espacio *coworking* habilitado para el programa en el CIS Tecnología e Diseño.

Esta sexta edición finalizó en el mes de octubre con la celebración en el centro del **evento de demo day**, en el que los emprendedores y emprendedoras explicaron sus proyectos. Además, se habilitó un espacio expositivo para la presentación de sus productos y servicios.

03



04



05



# PROYECTOS DE I+D+i

2022





En 2022, los proyectos europeos **Nanoeaters, Manufactur4.0 y Maingap** –estando los dos primeros ya finalizados en anualidades anteriores y este último aún activo– fueron seleccionados como **casos de éxito del Programa Operativo de Cooperación Transfronteriza España-Portugal (POCTEP) 2014-2020**.

Además de representar un reconocimiento a iniciativas en las que el CIS Tecnoloxía e Deseño ha desempeñado un papel muy activo, este hito supuso un nuevo impulso para algunos de estos proyectos.

En el caso de Manufactur4.0, finalizado en diciembre de 2020, se decidió capitalizar sus resultados a través de un nuevo proyecto. Bajo el nombre ***Navegando o futuro***, fue presentado a la sexta convocatoria de POCTEP y resultó seleccionado, con su ejecución prevista para 2023. El partenariado está liderado por la Axencia Galega de Innovación y se completa con la Asociación Clúster Naval Gallego (Aclunaga) y el Centro de Apoio Tecnolóxico à Indústria Metalomecânica (CATIM). Su objetivo es consolidar la transición tecnológica naval mediante el fomento de las vocaciones, la consolidación de la capacitación de las empresas y la microinnovación.

En el caso de Maingap, los buenos resultados conseguidos llevaron a que, una vez finalizado el proyecto en octubre de 2022, se iniciase en diciembre la preparación de una candidatura a la convocatoria Interreg 2021- 2027 para darle continuidad. La propuesta, liderada por el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG) bajo el nombre **Openlabs**, fue aprobada en 2023.

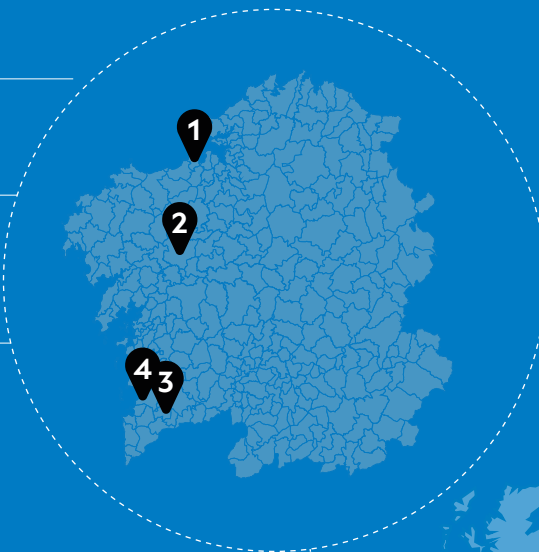
Durante el año 2022, el CIS Tecnoloxía e Deseño participó en **cuatro proyectos europeos de I+D+i de los ámbitos de la industria digital, el diseño, el emprendimiento y la cooperación internacional**.

Estos proyectos son ejecutados por varios consorcios internacionales en los que el centro, en representación de la Axencia Galega de Innovación, colabora con **26 socios de siete países**.

# Proyectos europeos de I+D+i: 7 países, 26 socios

## GALICIA

- 1** A CORUÑA
  - ▶ Universidade da Coruña
- 2** SANTIAGO DE COMPOSTELA
  - ▶ Confederación de Empresarios de Galicia (CEG)
  - ▶ Universidade de Santiago de Compostela
- 3** O PORRIÑO
  - ▶ Fundación para la Promoción de la Innovación, Investigación y Desarrollo Tecnológico en la Industria de Automoción de Galicia-CTAG
- 4** VIGO
  - ▶ Universidade de Vigo
  - ▶ Consorcio Zona Franca de Vigo



Resto de

## ESPAÑA

- 5** BARCELONA
  - ▶ Barcelona Design Centre
- 6** LLANERA
  - ▶ Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA)
- 7** OVIEDO
  - ▶ Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología (FICYT)
  - ▶ Federación Asturiana de Empresarios (FADE)
- 8** SANTANDER
  - ▶ Cámara de Comercio de Cantabria
  - ▶ CEOE-CEPYME Cantabria
  - ▶ Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria (SODERCAN)
- 9** VALLADOLID
  - ▶ CEOE Castilla y León
  - ▶ Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE)

## PORTUGAL

- 10** BRAGA
  - ▶ Universidade do Minho
- 11** LEÇA DA PALMEIRA
  - ▶ Fórum Oceano-Associação da Economia do Mar
- 12** MATOSINHOS
  - ▶ Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR)
  - ▶ Centro de Engenharia e Desenvolvimento (CEiiA)
- 13** PORTO
  - ▶ Parque da Ciência e da Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC)-Associação de Transferência de Tecnologia da Asprela
  - ▶ Universidade do Porto





# BÉLGICA

14 BRUSELAS  
Flanders Innovation & Entrepreneurship

---

# GRECIA

15 TESALÓNICA  
KEPA-Business and Cultural Development Centre

---

# LETONIA

16 RIGA  
Investment and Development Agency of Latvia

---

# MALTA

17 LA VALETTA  
Valletta Cultural Agency

---

# POLONIA

18 KATOWICE  
Marshal's Office of Silesia Region

## 4.1

# PROYECTOS DEL PROGRAMA INTERREG VA ESPAÑA-PORTUGAL (POCTEP)

## SHERPA DO MAR



Accede a toda  
la información  
sobre el proyecto  
Sherpa do Mar

### SOCIOS

10  
SOCIOS

- Universidade de Vigo (entidad beneficiaria principal).
- Axencia Galega de Innovación-CIS Tecnoloxía e Deseño.
- Consorcio Zona Franca de Vigo.
- Universidade de Santiago de Compostela.
- Universidade da Coruña.
- Parque da Ciência e da Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC)-Associação de Transferência de Tecnologia da Asprela.
- Universidade do Porto.
- Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR).
- Fórum Oceano-Associação da Economia do Mar.



## OBJETO

Creación de una plataforma en la Euroregión Galicia-Norte de Portugal para fomentar la competitividad en el ámbito marino-marítimo a través del impulso de empresas de base tecnológica.

## OBJETIVOS

- Diagnóstico individualizado a 120 empresas del sector y selección de 20 de ellas para el diseño de un itinerario personalizado que les permita mejorar sus capacidades de I+D+i.
- Creación de un catálogo *online* para dar visibilidad a 90 proyectos de emprendimiento de base tecnológica y alto valor añadido.
- Evaluación de 12 nuevos proyectos empresariales y acompañamiento en el proceso de emprendimiento para su valorización y aproximación al mercado.

## PRESUPUESTO

- Presupuesto total: 997.148 M€.
- Presupuesto Axencia Galega de Innovación: 154.327,75 € (75 % financiado por el programa Interreg VA España-Portugal - POCTEP).

## DURACIÓN

Junio de 2019-abril de 2022.

## ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2022

### Organización del evento de cierre del proyecto en Galicia y participación en el *demo day* de Portugal

El CIS Tecnología e Diseño organizó el evento de cierre del proyecto el 31 de marzo de 2022 en la sede de la Axencia Galega de Innovación, en Santiago de Compostela. En el acto, que pudo seguirse en *streaming*, se dieron a conocer los resultados más relevantes del proyecto, relativos a la **creación y consolidación de un ecosistema transfronterizo de emprendimiento**

### innovador en el contexto marino-marítimo.

Dos días antes, el 29 de marzo, tuvo lugar en Oporto (Portugal) el *demo day*, en el que el centro también participó. Durante este evento, también de formato híbrido, se presentaron los **12 proyectos emprendedores de base tecnológica apoyados en el marco del proyecto**. Estas nuevas empresas aportan soluciones innovadoras a necesidades de sectores como el acuícola, el portuario, el conservero

o el turístico y proporcionan tecnologías punteras a retos como la digitalización, la sostenibilidad, la seguridad o la trazabilidad alimentaria.

## Mentorización de proyectos de emprendimiento

De los **12 proyectos empresariales** que recibieron apoyo en el marco del proyecto, el CIS Tecnología e Diseño se hizo cargo de la mentorización de dos de ellos:

- ✧ **Subgo.** Empresa de divulgación científica y educación ambiental basada en la creación de experiencias inmersivas de realidad virtual para recorrer los paisajes submarinos de la ría de Vigo.
- ✧ **Fish & Food Technology.** Empresa de base tecnológica especializada en el desarrollo de proyectos en los ámbitos marino, pesquero y agroalimentario.

## Actividades de comunicación e imagen corporativa

El CIS Tecnología e Diseño elaboró las **dos últimas newsletters** del proyecto y se responsabilizó de las **actividades de comunicación y difusión** de su fase final.

## Coordinación

Hasta la finalización del proyecto, el CIS Tecnología e Diseño participó en las tres reuniones mensuales de coordinación, contribuyendo al **seguimiento y planificación de las actividades más relevantes.**



Accede a las newsletters del proyecto Sherpa do Mar



# MANUFACTURA INNOVADORA EN LA EURORREGIÓN GALICIA-NORTE DE PORTUGAL (MAINGAP)



Accede a toda la información sobre el proyecto MAINGAP

4  
SOCIOS

## SOCIOS

- Fundación para la Promoción de la Innovación, Investigación y Desarrollo Tecnológico en la Industria de Automoción de Galicia-CTAG (entidad beneficiaria principal).
- Axencia Galega de Innovación-CIS Tecnoloxía e Deseño.
- Universidade do Minho.
- Centro de Engenharia e Desenvolvimento (CEiiA).

## OBJETO

Impulso a la implantación de soluciones tecnológicas punteras para responder a los grandes desafíos que supone avanzar hacia la industria 4.0 en la Eurorregión Galicia-Norte de Portugal.

## OBJETIVOS

- Creación de un grupo de trabajo especializado en vigilancia de tecnologías 4.0 para poner en valor el conocimiento generado, promover la especialización inteligente e impulsar la participación en redes y plataformas a nivel europeo.
- Desarrollo de soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y la competitividad de las empresas y acelerar la transformación de los sectores más tradicionales hacia sectores más intensivos en conocimiento e innovación.
- Valorizar los resultados de la I+D+i promoviendo la protección de los resultados de investigación (patentes) y acelerando la llegada de las soluciones al mercado a través de experiencias piloto en empresas.

## PRESUPUESTO

- Presupuesto total: 1.286.952,13 €.
- Presupuesto Axencia Galega de Innovación: 499.285 € (75 % financiado por el programa Interreg VA España-Portugal (POCTEP) 2014 - 2020.

## DURACIÓN

Enero 2018-septiembre 2022.

## ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2022

### Vigilancia en tecnologías 4.0

En el mes de marzo, una delegación del proyecto acudió en Barcelona a la feria **Advanced Factories**, el encuentro anual de referencia de los líderes industriales. Año tras año, esta cita reúne a las empresas más innovadoras en automatización industrial, robótica, máquina-herramienta y *digital manufacturing*. Además de facilitar el establecimiento de nuevos contactos, la feria es un escaparate de las tecnologías que permiten impulsar la competitividad industrial gracias a la implantación de la industria 4.0 y de nuevos modelos de negocio y procesos de producción.

### Demostradores prototipo para validación de tecnologías 4.0

El equipo del CIS Tecnología e Diseño mantuvo diversas reuniones con la Universidade da Coruña (UDC) y las empresas IFR e Innovae, como posibles proveedores de soluciones para el desarrollo de tres demostradores: dos de realidad aumentada (RA) y uno de realidad virtual (RV).

- > **Sistema de RA para asistencia en operaciones de montaje, mantenimiento y reparación del eje de un camión.** Se trata de una aplicación de realidad aumentada que presta asistencia para realizar el cambio del disco de freno de un camión. Se han creado dos versiones: una para las gafas Microsoft HoloLens 2 y otra para ejecutar en una tablet con sistema operativo Android.
- > **Sistema de RA para asistencia en mantenimiento y puesta a punto de una impresora 3D.** Es una aplicación

de realidad aumentada sobre gafas Microsoft HoloLens 2 para asistir a un operario en el cambio de la correa de una impresora. Esta es una operación que se debe realizar cada 100 horas de funcionamiento, por lo que disponer de una aplicación de este tipo es de gran utilidad para ahorrar costes de mantenimiento de los equipos, horas de desplazamiento de los técnicos de la empresa a las ubicaciones de las máquinas, etc. Como segunda parte de esta experiencia piloto, se realizó una demostración de asistencia en remoto en la que un técnico experto, desde el ordenador de su oficina, guía al operario y supervisa trabajo que debe realizar.



Accede a los vídeos para ver el demostrador en funcionamiento



**Demostrador de RV para la formación y evaluación de profesionales en procesos de pintura en aerosol de piezas de automóvil.** Este desarrollo, denominado SimCarPaint, es un sistema que comprende una serie de equipos **hardware** (HTC Vive Pro y bases) y dos aplicaciones **software**. Proporciona un entorno de realidad virtual para el proceso de pintura de piezas de automoción y herramientas para el análisis posterior de los resultados, sirviendo así de apoyo a la formación en el proceso de pintado. Para el estudio de patentabilidad del sistema se contrató a la empresa Abg Intellectual Property.



Accede al vídeo para ver el demostrador en funcionamiento

## Experiencias piloto de empresa

El CIS Tecnología e Diseño organizó en junio y julio dos *workshops* de validación de los demostradores de RA y RV, en la que colaboraron las empresas **Lupeón**, **Portomotor**, **Xoia** y **Priorauto**, además de profesorado del **CIFP Ferrolterra**.

## Gestión y coordinación

El centro participó en todas las reuniones de **seguimiento** entre los socios y realizó las tareas de **justificación de gastos**, **solicitud de una prórroga** de tres meses y **contrataciones** para la compra de licencias; el desarrollo, definición y validación de los demostradores; la realización de un estudio de patentabilidad; y formación especializada.

## Comunicación

Los demostradores desarrollados en el marco del proyecto formaron parte del catálogo de tecnologías del centro mostrado a los participantes en el programa **EduTecEmprende**.

## Continuidad

En diciembre de 2022 se inician las primeras reuniones para la preparación de una **propuesta de capitalización de resultados** para el programa POCTEP 2021-2027. El partenariado está compuesto por CTAG, la Axencia Galega de Innovación, la Universidade de Vigo, la Associação CCG/ZGDV-Centro de Computação Gráfica y la Faculdade de Engenharia de la Universidade do Porto.



## 4.2

# PROYECTOS INTERREG EUROPE

## DESIGN FOR INNOVATION



Accede a toda la información sobre el proyecto Design for Innovation



### SOCIOS

- PDR-Cardiff Metropolitan University (Reino Unido) (entidad líder).
- Axencia Galega de Innovación-CIS Tecnología e Deseño.
- Flanders Innovation & Entrepreneurship (Bélgica).
- KEPA-Business and Cultural Development Centre (Grecia).
- Investment and Development Agency of Latvia (Letonia).
- Valletta Cultural Agency (Malta).
- Marshal's Office of Silesia Region (Polonia).
- Barcelona Design Centre.

### OBJETO

Impulso al desarrollo de planes de acción para mejorar la competitividad de las pymes europeas a través de un uso estratégico del diseño y fomento de la integración de instrumentos de apoyo al diseño en los programas operativos del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER).

## OBJETIVOS

- Intercambio interregional de conocimiento para identificar las mejores prácticas de impulso público al diseño como herramienta de competitividad empresarial a través de la innovación en productos, servicios y sistemas.
- Apoyo a los gobiernos en la integración del diseño en los instrumentos de políticas FEDER existentes para impulsar la competitividad de las pymes y para desarrollar, implementar y supervisar los planes de acción del diseño.

## PRESUPUESTO

- Presupuesto total: 1.937.125 €.
- Presupuesto Axencia Galega de Innovación: 215.221 € (85 % financiado por el programa Interreg Europe 4th and 5th call).

## DURACIÓN

Enero 2017-diciembre 2022.

## ACTIVIDADES REALIZADAS EN 2022



### Workshops

Bajo el título *“Adapting new practices to regional needs”*, los socios del proyecto celebraron su último *workshop* durante los días 27 y 28 de junio en **Galicia**.

En este evento se contó con la colaboración de varios *stakeholders* gallegos –**DARDO**, **RIR & Co** y **KidCode**–, que participaron de forma activa en las mesas de trabajo organizadas en las instalaciones de DARDO, en Santiago



de Compostela. El tema central fue explorar las mejores respuestas a la **transformación sostenible desde el diseño bajo la perspectiva de las necesidades a nivel regional**.

Previamente, los días 14 y 15 de marzo, el equipo del CIS Tecnología e Deseño responsable del proyecto se trasladó a **Malta** para participar en el *workshop* *“New context, new goals, new inspirations”*, celebrado en el Valetta Design Cluster. El encuentro se centró en explorar **nuevas**

**buenas prácticas de instrumentos de impulso al diseño**, con especial atención a los ajustes en los mecanismos de apoyo que resultaron de la pandemia y a las medidas de recuperación.

La delegación gallega contó con la CEO de **KidCode**, Leticia Costas, que presentó sus experiencias en el diseño de servicios para potenciar proyectos de innovación social.

### Evento *stakeholders meeting*

El 4 de mayo, el CIS Tecnoloxía e Deseño acogió un encuentro de *stakeholders* del proyecto, en el que se reflexionó sobre los *apoyos públicos al diseño para transformarlo en una herramienta al servicio de la innovación social*.

El evento incluyó una mesa redonda en la que se analizaron diversos casos de éxito y ejemplos de aplicación del diseño para la innovación social. En ella se expusieron algunas de las acciones planteadas desde el **Programa de Diseño para la Innovación y la Sostenibilidad 2024 – DIFERENZA** de la Xunta de Galicia. También se presentaron los estudios realizados por el **Deusto Design Research Group** (Universidad de Deusto) sobre el apoyo al diseño para favorecer la transición desde la competitividad empresarial hacia la innovación social.





# 4.3

## PROYECTOS DEL PROGRAMA COSME- CONVOVATORIA COS- ENTERPRISE EUROPE NETWORK

### GALACTEA PLUS



**10**  
SOCIOS

#### SOCIOS

- Fundación para el Fomento en Asturias de la Investigación Científica Aplicada y la Tecnología (FYCYT) (entidad coordinadora).
- Axencia Galega de Innovación-CIS Tecnoloxía e Deseño.
- Confederación de Empresarios de Galicia (CEG).
- Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias (IDEPA).
- Federación Asturiana de Empresarios (FADE).
- Cámara de Comercio de Cantabria.
- CEOE-CEPYME Cantabria.
- Sociedad para el Desarrollo Regional de Cantabria (SODERCAN).
- Instituto para la Competitividad Empresarial de Castilla y León (ICE).
- CEOE Castilla y León.

## OBJETO

Red de apoyo a la transferencia de tecnología en el tejido científico-empresarial de Europa, creada en 2008.

## OBJETIVOS

La red está orientada específicamente a prestar servicios a pymes, aunque también se dirige a otras empresas, centros tecnológicos y universidades:

- Búsqueda de socios internacionales.
- Soporte en el acceso a mercados internacionales y a financiación y fondos europeos.
- Asesoramiento en sostenibilidad, gestión de la innovación y digitalización.


## PRESUPUESTO

- Presupuesto total: 3.942.927,29 €.
- Presupuesto Axencia Galega de Innovación: 669.960,29 € (60 % financiado por el programa COSME-Convocatoria COS-Enterprise Europe Network).

## DURACIÓN

Enero 2022-junio 2025.

**EN 2022, EL CIS TECNOLOXÍA E DISEÑO RENOVÓ POR CUATRO AÑOS MÁS SU COMPROMISO CON EL PROYECTO EEN GALACTEA PLUS, QUE ES EL NÚCLEO DE SU ACTIVIDAD DE IMPULSO A LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA.**

Accede a toda la información detallada sobre la actividad realizada en 2022 para este proyecto en la [página 40](#). 



04



05



06



# ESPACIOS COMPARTIDOS

2022

## 5.1

Accede a toda la información  
sobre las entidades que  
desarrollan su actividad en el  
CIS Tecnología e Diseño



# ENTIDADES INTEGRADAS

El CIS Tecnología e Diseño acoge de forma permanente a empresas y entidades de diferentes ámbitos con un denominador común: **la apuesta por el asociacionismo en sectores estratégicos, por la cooperación en I+D+i y por el emprendimiento.**

En 2022 se incorporó a esta nómina el Polo de Emprendemento e Apoio ao Emprego Rías Altas e Arco Ártabro. Las entidades que desarrollaron su actividad en el CIS durante este año fueron:

### Asociación Clúster del Naval Gallego (Aclunaga).

Única asociación empresarial del sector naval en Galicia, con más de 130 miembros. Se centra en el avance tecnológico y la investigación, la sofisticación productiva y las mejoras de eficiencia, así como en nuevos métodos de diseño de producción y calidad, formación y organización.



### Clúster de Enerxías Renovables de Galicia (Cluergal).

Formado por empresas de componentes y servicios vinculados al sector energético, tecnólogos, promotores, distribuidores y otras entidades del sector. Se enfoca en la promoción de proyectos conjuntos entre sus miembros y el desarrollo de esta industria y de acciones de fomento de la sostenibilidad energética.



### Asociación de Industrias del Metal y Tecnologías Asociadas de Galicia (Asime).

Formada por más de 600 empresas de los diferentes sectores que conforman la industria del metal y sus tecnologías asociadas. Su principal labor es la defensa tanto corporativa como individual de sus asociados a través de distintos departamentos especializados (seguridad, formación, calidad y medioambiente, entre otros).





### **Navantia.**

El equipo de la empresa naval en el CIS se centra en el desarrollo de proyectos relacionados con las tecnologías de gemelo digital; la divulgación de proyectos basados en la metodología *agile*; la alineación de la cadena de suministro en términos de digitalización y modelos de negocio asociados; la contribución a la creación de un polo de atracción de talento y fomento del empleo cualificado; y la colaboración con las jornadas tecnológicas del CIS relacionadas con su ámbito.



### **Centro de Excelencia do Sector Naval (Cesena).**

Entidad creada por la multinacional Siemens con la misión de impulsar, apoyar y dinamizar la transformación digital en la industria naval española fomentando la colaboración entre los distintos agentes del sector y la difusión de las mejores prácticas del uso de las tecnologías digitales.



### **Laboratorio de Combustibles del grupo Bioingeniería Ambiental y Control de Calidad de la Universidade da Coruña (Labcomb).**

Laboratorio acreditado por la ENAC que ofrece una amplia y variada gama de servicios, principalmente en el campo de los combustibles líquidos, gaseosos y biocombustibles sólidos. Además, desarrolla trabajos de asesoría e investigación para terceros o dentro de programas de I+D+i.



### **Asociación Makers Ferrolterra.**

Entidad sin ánimo de lucro que pone a disposición de cualquier entidad sus conocimientos en tecnologías 3D y robótica para el desarrollo de proyectos de interés general, además de ofrecer formación y asesoramiento.



### **Polo de Emprendemento e Apoio ao Emprego Rías Altas e Arco Ártabro.**

Iniciativa de la Consellería de Promoción do Emprego e Igualdade de la Xunta de Galicia para prestar asesoramiento personalizado y recursos a las personas emprendedoras del entorno. El objetivo es ayudarles a desarrollar sus proyectos empresariales y mejorar su capacidad para crear empleo y generar riqueza en su área de influencia.





---

## 5.2

*Accede a toda la información  
sobre los espacios a disposición  
para organizar eventos y  
actividades de formación*



---

# EVENTOS EXTERNOS

---

Los espacios comunes del centro fueron reservados en más de una veintena de ocasiones a lo largo del año para la **organización de actividades y eventos por parte de diversas entidades.**

La versatilidad de las instalaciones del CIS Tecnología e Diseño permitió la celebración de talleres –como el celebrado por la Asociación de Industrias del Metal y Tecnologías Asociadas de Galicia (Asime)–, cursos y jornadas –por entidades como la Consellería de Educación, el Clúster de Energías Renovables de Galicia (Cluergal) y empresas del ámbito de la formación– y eventos de carácter diverso –como los celebrados por la Asociación de Personas Sordas de Galicia y la Autoridad Portuaria de Ferrol–.

---

05

---

06

---

07



# 2022 EN CIFRAS

2022

# 2022 en cifras

## COLABORACIONES Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS

Participación en **4** proyectos europeos

**49**

colaboraciones con  
empresas y entidades  
públicas y privadas

**97**

asesoramientos a  
empresas y entidades  
públicas y privadas

## ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y FORMACIÓN Y EVENTOS RELACIONADOS CON PROYECTOS

**102**

actividades  
y eventos

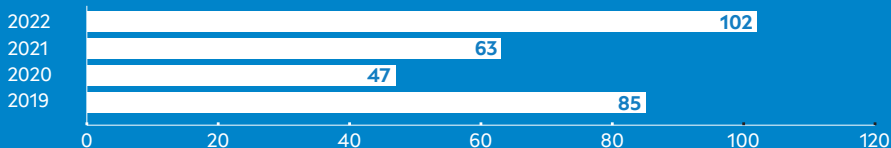
**1.871**

participantes

A pesar de la continuidad de las restricciones sanitarias durante los primeros meses del año, en 2022 se consolidó la recuperación en el ritmo de organización de actividades y eventos, logrando incluso superar el nivel de participación prepandemia.

Además, el grado de satisfacción de las personas asistentes a estas actividades se incrementó en casi dos décimas sobre el año anterior.

### ACTIVIDADES Y EVENTOS



### GRADO DE SATISFACCIÓN REGISTRADO (SOBRE 10)



**22**

eventos de otras  
entidades acogidos  
(el doble que en  
2021).

# FOMENTO DE VOCACIONES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICAS

58

actividades

22

centos  
educativos

742

estudiantes

43

docentes

## ENTIDADES EXTERNAS QUE DESARROLLAN SU ACTIVIDAD EN EL CENTRO

N.º entidades



2019



2020



2021



2022

## PROYECCIÓN PÚBLICA

IMPACTOS EN MEDIOS Y REDES

39

Facebook

125

Twitter

53

LinkedIn

69

Prensa

40

Otras webs

INTERACCIÓN EN LAS REDES

297

Menciones

1.191

Likes

321

Contenidos  
compartidos

19

Comentarios



TEMAS DE MAYOR IMPACTO

- ▶ Materioteca de Galicia
- ▶ Fomento de vocaciones científico-tecnológicas
- ▶ Proyecto EEN-Galactea Plus

# MEMORIA DE ACTIVIDADES 2022

