

# Divulgación, transferencia e impacto social de la ciencia

Granada  
Abril de 2025

*Ediciones Profesionales  
de la Información S.L.*



Citaci3n:

**Dinu, Nicoleta-Roxana; Baiget, Tomàs** (eds.). *Divulgaci3n, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Informaci3n SL, 296 pp. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025>

© Ediciones Profesionales de la Informaci3n SL  
Mistral, 36 (Cortijo del Aire)  
18220 Albolote (Granada), Espa1a  
Tels.: +34-639 878 489 / 608 491 521  
<https://doi.org/10.3145/codi2025>

Abril de 2025

Coordinaci3n: Nicoleta-Roxana Dinu  
Dise1o de la cubierta: Tomàs Baiget  
Maquetaci3n: Nicoleta-Roxana Dinu y Tomàs Baiget  
Ediciones Profesionales de la Informaci3n SL

## Dedicatoria



A **Mónica Valderrama Santomé**, Vicerrectora de Comunicación y Relaciones Institucionales de la *Universidad de Vigo*, y Presidenta del *1r Congreso sobre Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*, cuya dirección y extraordinaria eficacia hicieron que el evento resultara un éxito.

Los editores

# Índice

## PRÓLOGO

El sentido de la ciencia <b>Xosé Rúas-Araújo</b>	7
---	---

## COMUNICACIONES

Patrimonio Marino Accesible: Conectando personas con alzhéimer con la ciencia marina a través de la música tradicional <b>Jaime Amaro-Blanco; María-Jesús Rodríguez-Piñeiro</b>	10
Bibliotecas públicas y ciencia: experiencia de la <i>Biblioteca Sagrada Família Josep M. Ainaud de Lasarte</i> <b>Neus Arroyo Plaza, Angelina Cabré Ametllé, Eva Cuixart Casadevall y Joan Folch Poblet</b>	19
Comunicación y ciencia en el siglo XXI a través de la labor de la Unidad de Comunicación del CSIC en Galicia <b>Ana Bellón-Rodríguez</b>	30
Explorando la ciencia a través de los <i>Minigenios</i> : una propuesta de divulgación transversal <b>María-Ángeles Castro-Sastre; María-Ángeles García-Díez; Leticia Barrionuevo</b>	40
Estrategias de transferencia y divulgación de la investigación universitaria: el caso del sistema de alerta temprana ante inundaciones en el río Miño. Resumen <b>Diego Fernández-Nóvoa; José González-Cao; Orlando García-Feal; Helena Barreiro-Fonta; Carlos Ruiz del Portal; Maite deCastro; Moncho Gómez-Gesteira</b>	50
Eddie Van Halen y "la mejor ilustración de patentes de la historia": Descubriendo las patentes como recursos de información en X ( <i>Twitter</i> ) <b>Cristina I. Font-Julián; Enrique Orduña-Malea</b>	57
<i>UA Divulga, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Alicante</i> : un caso de éxito <b>Verónica Juan-Quilis; Ana G. Frutos; Vanessa Tormo; Oti Rodríguez; María J. Pastor-Llorca</b>	72
Pensar en acto. La performance deceptiva como dispositivo de investigación-comunicación del conocimiento <b>José-Ignacio Lorente</b>	82

Buenas prácticas periodísticas: uso de la inteligencia artificial en la comunicación visual de la ciencia histórica <b>Carlos Maciá-Barber</b>	90
Proyecto <i>DualSPHysics</i> : divulgación y transferencia a la comunidad. Resumen <b>Iván Martínez Estévez; Alejandro Jacobo Cabrera Crespo; José Manuel Domínguez Alonso; María Teresa de Castro Rodríguez; Moncho Gómez Gesteira</b>	101
<i>AntarticLab CSIC</i> <b>María José Martínez Vispo; Luisa Martínez-Lorenzo</b>	105
Papel de las UCC+Is en la transferencia del conocimiento <b>Gabriela Ojeda-Romano</b>	113
Indicadores de valor social en el periodismo local: propuesta desde y para la profesión <b>Rubén Rivas-de-Roca</b>	121
Papel de los bibliotecarios especializados en la comunicación científica: formación en buenas prácticas y en el uso ético de la información <b>Blanca San-José-Montano; Paz Fernández-Fernández-Cuesta; Manuel Espantaleón-Agreda</b>	130
Gestión del conocimiento y design thinking: métodos para generar innovación en zonas rurales <b>Sandra Sanz-Martos; Pablo Lara-Navarra</b>	161
Where do the “experts” live? Universities, media and the role of the experts in the Italian context. Abstract <b>Laura Solito; Carlo Sorrentino; Letizia Materassi; Ester Macrì</b>	169
Procesos de información y comunicación en territorios marginalizados: cartografía de la mediación científica y cultural en Covid-19 en Le Mirail, Toulouse, Francia <b>Débora Teixeira dos Santos e Menezes; Regina Maria Marteleto; Patrick Fraysse</b>	173
¿Cómo se hace un libro traducido? ¿Y por qué los libros traducidos son más caros? <b>Liliana Valado</b>	186
Protoconductas de acoso infantil: un modelo de transferencia de resultados de investigación para la prevención de las conductas violentas <b>Santiago Yubero-Jiménez; Elisa Larrañaga-Rubio; Isabel Olea</b>	202
Impulsando una Universidad Inclusiva. <i>Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)</i> <b>Rebeca Zapata-Guardiola; Marta Batalla-i-Calavia; Elisabet Guillemat-Marrugat</b>	213

## POSTERS

- Creencias, actitudes y barreras del profesorado universitario en Ciencias de la Educación hacia el uso compartido de los datos de investigación 222  
**Adolfo Alonso-Arroyo; Lidya Groppi-Bosch; Andrea Sixto-Costoya; Juan-Carlos Valderrama-Zurián; Rut Lucas-Domínguez; Rafael Aleixandre-Benavent**
- El humor, puente entre generaciones. *La tesis que me parió* 230  
**Yolanda Blasco-Gil; Armando Pavón-Romero; Toni García-Peralta; Fernanda Peset; Ana Coronado-Ferrer; Ignasi Blasco; Bernat Ortín-Peset**
- Detección de bulos en discursos políticos: análisis del debate presidencial Harris-Trump por estudiantes de la *Uva* 236  
**Juan Manuel Castillo Zamora**
- Visibilidad de la *Universitat de les Illes Balears* en las redes sociales 242  
**Esther Fernández-Ramos**
- El arte como testimonio de los impactos climáticos costeros: *Proyecto ImpactARTE* 252  
**Ángela Fontán-Bouzas; Javier Alcántara-Carrió; Daniel Cajade-Pascual; Manuela Costa-Casais; Ramón Blanco-Chao; Ana Bernabeu-Tello; Marta Crespo-Cruces; José Guitián-Bermejo; Cristina Quelle-Gómez; Estefanía Padullés-Estévez; Ana Pérez-Varela; Laura Ledo-Fontán; Daniel Rey-García**
- Participación de *FISABIO* en el programa europeo *FAIR-IMPACT*: implementación de un plan de acción formativo 259  
**Patricia Martínez-Galisteo; Isabel García-Soler**
- De la reutilización de datos a la reproducibilidad de la ciencia: Impulsando la *Red Española de Reproducibilidad (SPRN)* 265  
**Pablo Sánchez-Núñez; Fernanda Peset; Alberto Martín-Martín; Javier Pascau-González-Garzón; Maite Pellicer-Chenoll; Óscar Corcho; Pandelis Perakakis; Eva Méndez; Mercè Crosas; Manuela Ruzzoli; Alberto Moreno-Conde; José Luis Ortega; Núria Bautista-Puig; Ramón A. Feenstra; Pilar Rico-Castro; Katharina Miller; Javier De la Cueva**
- Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de *Open Future Lab* 271  
**Enrique A. Sánchez-Pérez; Pablo Lara-Navarra; Antonia Ferrer-Sapena; Pedro Fernández-de-Córdoba; Fernanda Peset; Ana Coronado-Ferrer; Carmen Cárcel**
- El libro como excusa. Análisis visual de un proyecto de divulgación científica: publicación 'Quero ser investigadora' 279  
**Unidade de Cultura Científica e da Innovación. Universidade de Vigo**
- Estrategias de creación de contenido para la construcción de marca en el contexto universitario: *Humanes i Socials*, análisis de caso 288  
**Daniel Zomeño-Jiménez; Susana Miquel-Segarra; Carlos Cuesta-Martínez**

# Prólogo

## El sentido de la ciencia

José Rúas Araújo



La ciencia es una de las principales fuerzas motrices del progreso humano. Sin embargo, su impacto en la sociedad depende en gran medida de la manera en que sus descubrimientos son comunicados, comprendidos y aplicados.

La divulgación del conocimiento, la transferencia de tecnología y la medición de su impacto social son elementos clave para garantizar que la investigación científica no solo se quede en los laboratorios y revistas especializadas, sino que también llegue a la ciudadanía y a las empresas, y contribuya al bienestar

colectivo.

En este contexto, el congreso *CoDi*, celebrado del 12 al 14 de marzo en el campus de Ourense de la *Universidad de Vigo* y organizado en colaboración con *Ediciones Profesionales de la Información SL*, ha sido un foro crucial para debatir cómo mejorar la comunicación de la ciencia y fomentar su aplicabilidad en distintos ámbitos sociales y económicos.

Durante tres días, investigadores e investigadoras de distintas ramas del saber, desde la comunicación, la documentación, la historia y arqueología, la física, la computación, educación y filosofía, la música y las artes, compartimos diferentes enfoques, métodos y teorías, experiencias y estrategias, para fortalecer los lazos entre la comunidad científica y la sociedad en general.

Tres días en los que salimos de nuestro habitual encierro y, en ocasiones, ensimismamiento académico y obsesivo por la producción de *papers*, en los que encontramos el máximo común divisor de la ciencia al servicio de la sociedad, la ciencia ciudadana y, en definitiva, del humanismo kantiano.

Porque la riqueza y grandeza de la ciencia también radica en el intercambio de teorías, demostraciones, ideas y opiniones, en el debate académico y la puesta en común, en la interdisciplinariedad de personas como Ramón y Cajal, conocido por ser uno de los padres de la neurociencia, pero que también dominó el dibujo, la fotografía y la escritura, siendo nombrado Académico de la *RAE*, asiento que finalmente no llegó a ocupar.

Uno de los grandes desafíos de estos tiempos modernos y mecanicistas sobre los que ya había ironizado Chaplin y que ahora nos sitúa frente a los algoritmos, la desnaturalización y artificiosidad de la inteligencia, es la proliferación de los bulos o

*fake news* y la desinformación, que pueden socavar la confianza del público en la ciencia y las instituciones.

La divulgación rigurosa y accesible del conocimiento científico es fundamental para combatir ese fenómeno y fomentar una sociedad mejor informada. En este sentido, la comunicación científica debe ir más allá de los círculos académicos y utilizar canales y formatos que permitan llegar a audiencias diversas.

En el ecosistema de la ciencia y la innovación, la colaboración entre el Gobierno, la Universidad, las Empresas y la Sociedad —conocida como la cuádruple hélice— es fundamental para la transferencia del conocimiento.

El Gobierno establece políticas y marcos regulatorios que facilitan la investigación y su aplicación práctica; las Universidades generan y difunden conocimiento, formando profesionales y desarrollando nuevas tecnologías; las Empresas convierten estos avances en productos y servicios innovadores; y la Sociedad, como beneficiaria y participante activa, aporta necesidades, desafíos y retroalimentación que orientan la investigación hacia soluciones relevantes. Esta interacción dinámica potencia la sinergia entre los actores, asegurando que la ciencia no solo avance en términos académicos, sino que también responda a las exigencias del mundo real, promoviendo el bienestar social y el crecimiento sostenible.

La transferencia de tecnología desde las universidades a las empresas es un pilar básico para lograr el impacto social de la ciencia. Hay que trabajar para que las innovaciones desarrolladas en los laboratorios se conviertan en soluciones concretas para los retos tecnológicos del mundo real. En CoDi, se han explorado distintas estrategias para fortalecer estos procesos de transferencia, desde la creación de las Unidades de Cultura Científica (UCCs) y de la Innovación de las Universidades, hasta la implementación de acuerdos de colaboración entre instituciones académicas y el sector productivo.

Medir el impacto social de la ciencia es una tarea compleja, pero fundamental para optimizar los procesos. Los indicadores, como la aparición de hallazgos científicos en los medios de comunicación, las referencias a artículos científicos en patentes o el nivel de participación ciudadana en proyectos de investigación, permiten evaluar cómo la sociedad recibe y utiliza los resultados de la ciencia. Estas métricas pueden ayudar a ajustar estrategias de comunicación y transferencia para maximizar el impacto positivo del conocimiento científico.

La inteligencia artificial (IA) está desempeñando un papel cada vez más relevante en la mejora de la comunicación científica y la transferencia de tecnología. Desde herramientas de automatización de revisión y edición de textos hasta sistemas de análisis de impacto y tendencias, la IA está facilitando procesos que antes eran laboriosos y poco accesibles. Su uso promete democratizar el acceso a la información y mejorar la eficacia de la divulgación científica.

La diversidad en la ciencia también es un factor clave para la innovación. Estudios han demostrado que los equipos diversos en términos de género, origen étnico y

formación disciplinaria tienden a producir soluciones más creativas y aplicables a una mayor variedad de contextos. Promover una ciencia inclusiva es, por tanto, una estrategia no solo ética sino también pragmática para mejorar la calidad y el impacto de la investigación.

Este libro recoge y amplía algunas de las ideas presentadas en el congreso CoDi, ofreciendo un testimonio valioso de las discusiones y avances en el campo de la divulgación y transferencia de la ciencia. Esperamos que esta publicación contribuya a seguir enriqueciendo el debate y que sea un recurso útil tanto para investigadores como para profesionales interesados en potenciar el impacto social del conocimiento científico.

Porque la transferencia, la divulgación, la comunicación y, en definitiva, la expresión y representación de la ciencia, a través de congresos como CoDi, es la mejor forma de luchar contra los ataques y el cuestionamiento que la propia ciencia está sufriendo en estos tiempos de posverdad y negacionismo, en los que, en ocasiones, la verdad es una víctima más en el fragor de la batalla por ganar el relato.

**José Rúas-Araújo**

Coordinador del 1<sup>er</sup> Congreso CoDi  
*Universidad de Vigo*

Citación recomendada:

**Rúas-Araújo, José** (2025). "Prólogo. El sentido de la ciencia". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/031>

# Patrimonio Marino Accesible: Conectando personas con alzhéimer con la ciencia marina a través de la música tradicional

## Accessible Marine Heritage: Connecting people with Alzheimer's with marine science through traditional music

**Jaime Amaro-Blanco; María-Jesús Rodríguez-Piñeiro**

Citación recomendada:

**Amaro-Blanco, Jaime; Rodríguez-Piñeiro, María-Jesús** (2025). "Patrimonio Marino Accesible: Conectando personas con alzhéimer con la ciencia marina a través de la música tradicional [Accessible Marine Heritage: Connecting people with Alzheimer's with marine science through traditional music]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/021>



**Jaime Amaro-Blanco**

<https://orcid.org/0000-0002-1637-9321>

Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de  
Investigacións Mariñas (IIM-CSIC)  
Rúa Eduardo Cabello, 6  
36208 Vigo (Pontevedra), España  
[jamaro@iim.csic.es](mailto:jamaro@iim.csic.es)



**María-Jesús Rodríguez-Piñeiro**

<https://orcid.org/0009-0005-4812-4162>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)  
Misión Biológica de Galicia (MBG)  
Unidade de Valorización  
A Carballeira, 8. 36143 Salcedo (Pontevedra), España  
[mjrodriguez@iim.csic.es](mailto:mjrodriguez@iim.csic.es)

## Resumen

El concepto de Cultura Oceánica, promovido por la *UNESCO*, busca reforzar la conexión entre la sociedad y el océano, pero su comunicación a públicos tradicionalmente excluidos sigue siendo un desafío. En este contexto, dentro del proyecto "Patrimonio Accesible" coordinado por la Delegación del *CSIC* en Galicia, el *Instituto de Investigaciones Mariñas del CSIC* en Vigo desarrolló la actividad "Mar e Pasado", una iniciativa de divulgación científica inclusiva dirigida a personas con Alzheimer en el medio rural. Este taller, basado en un enfoque *SciArt*, combinó explicaciones científicas sobre la biodiversidad y ecología de los moluscos bivalvos con interpretaciones de música tradicional gallega, facilitando la conexión emocional y la activación de la memoria a largo plazo de los participantes. A través de dinámicas interactivas y materiales sensoriales, se logró un alto nivel de implicación del público, fomentando la participación activa y el aprendizaje accesible. Los resultados cualitativos evidenciaron una respuesta positiva por parte de los asistentes y del personal cuidador, destacando el impacto emocional y cognitivo de la música como herramienta de divulgación científica. Esta experiencia refuerza la necesidad de estrategias inclusivas para acercar la ciencia a colectivos vulnerables, promoviendo su derecho a la cultura y el conocimiento.

## Palabras clave

Cultura oceánica; Inclusión; Alzheimer; Música tradicional; Ciencia y arte; Patrimonio; Accesibilidad; Ámbito rural; Cultura científica; Bivalvos.

## Abstract

The concept of Oceanic Culture, promoted by *UNESCO*, seeks to strengthen the connection between society and the ocean, but communicating it to traditionally excluded audiences remains a challenge. In this context, as part of the "Accessible Heritage" project coordinated by the *CSIC* Delegation in Galicia, the *CSIC Marine Research Institute* in Vigo developed the "Sea and Past" activity, an inclusive scientific outreach initiative aimed at people with Alzheimer's in rural areas. This workshop, based on a *SciArt* approach, combined scientific explanations about the biodiversity and ecology of bivalve mollusks with performances of traditional Galician music, facilitating emotional connection and activating participants' long-term memory. Through interactive dynamics and sensory materials, a high level of audience engagement was achieved, fostering active participation and accessible learning. The qualitative results showed a positive response from attendees and caregivers, highlighting the emotional and cognitive impact of music as a tool for scientific outreach. This experience reinforces the need for inclusive strategies to bring science closer to vulnerable groups, promoting their right to culture and knowledge.

## Keywords

Oceanic culture; Inclusion; Alzheimer's; Traditional music; Science and art; Heritage; Accessibility; Rural environment; Scientific culture; Bivalves.

## **Financiación**

Financiado por el proyecto *FECYT-B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC"*. *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*. *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades*.

## **1. Introducción**

El marco de *Cultura Oceánica (IOC-UNESCO, 2022)*, adoptado por la *UNESCO*, es uno de los conceptos centrales de la *Década Mundial de las Ciencias Oceánicas* de la *ONU* (2021-2030). Su declaración busca aumentar la conciencia mundial sobre la íntima interrelación entre la sociedad humana global y el océano.

Sin embargo, a pesar de la universalidad de los objetivos de esta *Década*, también enmarcada dentro de los *Objetivos de Desarrollo Sostenible* de la *ONU* para 2030, existen dificultades patentes para la comunicación social de la ciencia a públicos tradicionalmente excluidos, una dificultad que afecta también a la comunicación de los principios de *Cultura Oceánica*.

Según la *UNESCO (IOC-UNESCO, 2022)*, el océano influye en todas las personas y todos los seres humanos tienen un impacto sobre el océano. Esta visión permite reforzar el vínculo de la sociedad con el medio marino a través del conocimiento y la educación. Asimismo, la *Constitución Española*, en su artículo 44, señala que los poderes públicos deben garantizar el acceso a la cultura como un derecho fundamental, lo que refuerza la idea de que la divulgación científica debe ser inclusiva.

La *Ley 14/2011*, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en su artículo sobre la *Cultura Científica y Tecnológica* también hace hincapié en los obstáculos para llegar a estos públicos, incluyendo entre sus medidas el acceso a la cultura científica y a la innovación a los colectivos con mayores barreras de acceso, por motivos socioeconómicos, territoriales, de edad u otros.

En este contexto normativo y con el objetivo de mitigar la carencia de acciones de divulgación científica enfocadas a estos públicos, la *Vicedirección Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana* del *CSIC* está promoviendo las iniciativas de *Ciencia Inclusiva* en la institución. Entre las acciones llevadas a cabo, creó la *Oficina para la Ciencia Inclusiva*, organizó el *I Congreso de Ciencia Inclusiva* en el año 2023 y, en ese mismo año, impulsó a través el proyecto *FECYT B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC"*, financiado por la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*, la creación y ejecución de actividades inclusivas en diferentes *Institutos, Centros y Unidades* del *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*.

## 2. Metodología

### 2.1. Definición del problema y objetivos

En este texto se presenta una síntesis del desarrollo de la actividad “Mar e Pasado” enmarcada dentro del proyecto “Patrimonio Accesible”, liderado por la *Unidad de Cultura Científica* de la Delegación del CSIC en Galicia y en el que participaron dos entidades del CSIC en Galicia: la *Unidad de Valorización del Instituto de Ciencias del Patrimonio del CSIC (INCIPIT-CSIC)*, con la actividad “Patrimonio Accesible: Terra e Pasado” y la *Unidad de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)* del *Instituto de Investigaciones Mariñas del CSIC (IIM-CSIC)* con la propuesta “Patrimonio Accesible: Mar e Pasado”.

El objetivo principal del proyecto “Patrimonio Accesible” fue salvar la brecha existente en el acceso al patrimonio, tangible e intangible, de diferentes colectivos sociales. Siguiendo las definiciones marcadas por la *FECYT* para sus *Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (FECYT, 2024)*, el proyecto considera la ciencia como parte de la cultura y, por tanto, de este patrimonio conjunto e intangible. Las diferencias socio-económicas o la pertenencia a colectivos minorizados son algunas de las condiciones que dificultan este acceso a la ciencia y al patrimonio en su conjunto.

Con este marco conceptual, el proyecto se centró en dos dimensiones para definir la audiencia objetivo dentro de estos colectivos.

Por un lado, una dimensión fisiológica, centrada en la discapacidad y, concretamente, en personas con alzhéimer y otras demencias, usuarias habituales de centros de día de asociaciones de cuidado y apoyo a estas personas y a sus familiares. Estas dolencias afectan principalmente a la memoria y a la motricidad, dos factores que impiden a estas personas el acceso a muchas acciones de Cultura Científica. Una decisión reforzada por la alta demanda de acciones de este que demandan las propias asociaciones. Dentro de la dimensión demográfica, el proyecto se centró en localidades del ámbito rural de Galicia, concretamente aquellas con menos de 30.000 habitantes y que contasen con uno de estos centros de día.

Con todas estas consideraciones, y en el marco de los objetivos generales del proyecto, el taller “Mar e Pasado” se marcó los siguientes objetivos:

- (1) Fomentar la cultura científica y oceánica en públicos tradicionalmente excluidos como las personas mayores y/o con enfermedades cognitivas (Alzheimer); minimizando los desequilibrios que pueda haber por otras condiciones como género, orientación, identidad sexual o raza, entre otras.
- (2) Aumentar el conocimiento de los públicos objetivo sobre el patrimonio natural (biodiversidad de moluscos bivalvos), cultural (cultura

y tecnologías del marisqueo y cantigas tradicionales) y científico (investigación) del litoral gallego.

(3) Fomentar la colaboración entre instituciones científicas e instituciones dedicadas al apoyo a las personas con demencia, sus cuidadores y red de apoyo.

(4) Responder a la demanda de actividades y de dinamización de estas instituciones dedicadas al apoyo y a los cuidados, promoviendo la inclusión de contenidos científicos adaptados.

## 2.2. Estructura del taller

El taller “Mar e Pasado” se desarrolló durante el año 2024, en los meses de mayo y junio en cuatro entidades pertenecientes a la *Federación de Asociaciones Gallegas de Familiares de Personas con Alzhéimer y Otras Demencias (FAGAL)* que estaban repartidas por las 3 provincias del litoral gallego. A cada actividad, asistieron grupos de personas usuarias afectadas por alzhéimer y otras demencias relacionadas en sus primeras fases (leve a moderada).

La actividad diseñada se estructuró en una dinámica en la que se combinó explicaciones y dinámicas interactivas sobre la importancia científica de la biodiversidad y ecología de los moluscos bivalvos del intermareal y su explotación a través de técnicas tradicionales, con la interpretación de música de raíz, cantigas y coplas relacionadas con el patrimonio marinero en las costas gallegas.

Para el mismo, la *UCC+I* del *IIM-CSIC* y la *Fundación Legar* colaboraron en la creación de un guion elaborando un hilo conductor de la sesión que permitiese al público con problemas de demencia mantener la atención, implicarse en el taller y lograr una conexión emocional con el contenido científico transmitido. Este guion contó con la asesoría científico-técnica de varios miembros del personal científico-técnico del *IIM-CSIC*.

La actividad se estructuró en 7 bloques con 6 contenidos científicos específicos. Cada uno de los contenidos se transmitió a través de una “acción explicativa” concreta. Además, se acompañaron y reforzaron gracias al uso de elementos musicales que buscaban activar la memoria sonora de las personas usuarias. Tanto las acciones explicativas como la activación de la memoria sonora buscaban conectar con las memorias a largo plazo de estas personas. En este sentido, todos los bloques dejaron un espacio para el diálogo con las personas usuarias y para intervenciones espontáneas que pudiesen permitir el trabajo de la memoria y creasen un sentimiento de confianza y cercanía.

Cada uno de los 7 bloques temáticos abordan un contenido científico relacionado con la clase *Bivalvia spp.*, enmarcado en la tradición acuícola de Galicia. Entre los temas tratados se incluyeron la anatomía y fisiología de los bivalvos, su ecología y papel en la cadena alimentaria, el impacto humano sobre el océano y la sostenibilidad del cultivo del mejillón en batea. La interpretación

musical, de mano de *Fundación Legar*, se combinaba con el contenido no solo usando como hilo conductor la letra o sonoridad de las piezas musicales, sino también con los propios instrumentos artesanales, que en muchas ocasiones estaban realizados con el caparazón de bivalvos u otros organismos marinos, creando un ambiente salino y un ritmo dinámico que favorecía la atención y la conexión emocional de los participantes con los temas tratados.

## **2.3. Estrategias para el refuerzo de la atención y el compromiso**

### **2.3.1. La memoria a largo plazo y el enfoque Ciencia y Arte**

Dadas las características del público objetivo, la actividad liderada por el *Instituto de Investigaciones Mariñas* tomó un enfoque *SciArt* (Ciencia y Arte) que integra estas dos disciplinas como herramientas complementarias para el aprendizaje, promoviendo la emoción y la creatividad como medios de acceso al conocimiento, con aplicación a audiencias con discapacidades (**Tandori; Favilla, 2024**).

Concretamente, se creó un taller en el que las personas con Alzheimer seguían las explicaciones científicas a través de pequeñas píldoras informativas y dinámicas, seguidas de interpretaciones e interacciones (palmas o bailes) con piezas de música de raíz, cantigas y coplas tradicionales gallegas relacionadas con el mar, ayudándoles a conectar con su memoria a largo plazo y a mantener la atención y el compromiso con la actividad durante toda la duración de la misma. Además, la reconexión con memorias lejanas tiene un reconocido valor terapéutico para este tipo de dolencias (**Cuevas; Davidson; Mejilla et al., 2020**).

Se emplearon diferentes estrategias dentro de este enfoque para reforzar la atención y la evocación de recuerdos además de la música, que actuó como un "gancho" emocional, ayudando a los participantes a conectar con su memoria a largo plazo. La memoria sonora no solo se veía reforzada por el sentido del oído, sino también por el visual, gracias a la utilización de los instrumentos artesanales, por ejemplo, con caracolas, mejillones y otras conchas de bivalvos o el caparazón de un buey de mar.

También se aprovechó el pasado laboral y personal de muchas de estas personas, en su mayoría mujeres relacionadas con los trabajos del mar. Así, se destacó el papel de la mujer en la creación del patrimonio marino y científico de Galicia facilitando conversaciones con el público sobre sus propias vivencias pasadas.

### **2.3.2. Multiestimulación: refuerzos culturales, emocionales, visuales y táctiles**

Además de la música y los instrumentos, como elementos artísticos clave en las dinámicas desarrolladas, el taller de Mar e Pasado incorporó otros elementos que reforzaban la atención del público.

Por un lado, se incorporaron referencias visuales y culturales reconocibles por este público. A modo de ejemplo, en la explicación del concepto de cadena trófica marina, se usó la figura del presentador Xosé Ramón Gayoso, de la *Televisión de Galicia*, para representar el eslabón del ser humano. La emoción jugó un

papel importante en esta dinámica, jugando con el factor sorpresa a la hora de enseñar la imagen del presentador.

También se incorporaron materiales táctiles, como conchas de bivalvos y aparejos de pesca y marisqueo, proporcionaron una experiencia sensorial directa que reforzó la conexión con el mar.

#### **2.4. La importancia de la colaboración entre entidades especializadas**

Para la asesoría y la organización logística se percibió como imprescindible contar con la colaboración en entidades especializadas. La *Federación de Asociaciones Gallegas de Familiares de Personas con Alzhéimer y Otras Demencias (FAGAL)* proporcionó asesoramiento inicial sobre las necesidades del público objetivo a través de las cuatro asociaciones locales, que participaron activamente en la organización y logística de los talleres, facilitando la conexión de la ciencia marina con su comunidad. Por otro lado, la Fundación Legar asesoró el desarrollo del guion y en la integración de la música de raíz en el taller, aportando intérpretes y seleccionando las piezas más adecuadas para que el mensaje científico llegase de la manera más adecuada a las personas con alzhéimer.

### **3. Resultados**

“Mar y Pasado” alcanzó un público presencial total de 71 participantes. Dentro de esta cifra se incluyen a las personas con alzhéimer y a sus cuidadoras de las cuatro entidades pertenecientes a *FAGAL*.

Se realizó una evaluación cualitativa del impacto a través de observaciones y valoraciones *in situ* recogidos de dos fuentes de información: las personas trabajadoras de las asociaciones visitadas y el propio personal técnico ejecutor de las acciones.

Se identificó una alta participación del público, cuya curiosidad e interés por la información transmitida no se vio limitada por factores cognitivos, conductuales o de movimiento. Sobre este punto destaca que en el desarrollo preliminar del taller se concebía al público como un actor pasivo del taller, con algunas interacciones, pero tras la celebración de la primera actividad se patentó una contribución mucho más activa de lo esperado.

La estimulación de recuerdos lejanos, así como de memorias más cercanas pero muy representativas, es un poderoso gancho al trabajar con personas con demencia. En este punto tuvo un papel fundamental la música, ya que se percibió un claro reconocimiento de las interpretaciones musicales, especialmente de aquellas mujeres que hace unos años aún eran *pandeireteiras*, que seguían el ritmo con las manos. Asimismo, el uso de imágenes como la del presentador Gayoso generaron reacciones impactantes como las de una usuaria en Cee que presentaba un deterioro físico y cognitivo destacablemente mayor al resto y

que ante la imagen del presentador reaccionó gritando de alegría y con movimientos de cabeza enérgicos.

Los estímulos sensoriales también parecen tener este papel evocador. El intercalado de bloques musicales con los bloques de transmisión de contenido científico permitió la activación de muchas de las personas usuarias, que presentaban un mayor nivel de concentración tras las piezas musicales. En el caso concreto de las personas usuarias de Burela, relacionaban la información científica sobre los moluscos bivalvos con otro tipo de bien patrimonial y con la memoria sensorial gustativa, la gastronomía popular, rememorando recetas y platos típicos que preparaban para sus familias.

El personal de las entidades participantes reflejó una valoración positiva de la actividad. Destacaron la capacidad del taller para captar la atención de las personas usuarias, así como el beneficio emocional derivado de la evocación de recuerdos personales a través de la música y las imágenes empleadas. Además, observaron que las personas usuarias disfrutaron de la experiencia.

#### **4. Conclusiones**

El acceso al conocimiento científico es un derecho reconocido internacionalmente, pero los colectivos con demencias neurodegenerativas, como el Alzheimer, suelen quedar al margen de las iniciativas de divulgación. "Patrimonio Accesible" fomentó la cultura científica y oceánica en estos públicos excluidos, minimizando los desequilibrios que puedan existir debido a las condiciones personales de las personas usuarias. El proyecto aumentó el conocimiento del público objetivo sobre el patrimonio natural y cultural asociado al mar, dentro del cual la ciencia juega un papel fundamental. Además, promovió la colaboración entre instituciones científicas, culturales y de apoyo a personas con demencia, dando respuesta a la demanda de estas entidades y creando una estructura de colaboración que facilitará futuras acciones.

"Mar e Pasado: Patrimonio Accesible" ejemplifica el potencial de la música tradicional como herramienta para conectar a las personas con otras formas de conocimiento, como la ciencia, facilitando su disfrute y accesibilidad. La combinación de elementos científicos y artísticos ha demostrado ser una estrategia eficaz para captar la atención y generar vínculos emocionales con el contenido transmitido. El proyecto ha permitido explorar nuevas vías para la divulgación científica inclusiva, abriendo posibilidades para su aplicación en otros ámbitos y colectivos con necesidades especiales. A futuro, se plantea continuar desarrollando esta línea de trabajo y explorar la adaptación del enfoque a otras temáticas científicas y culturales.

#### **5. Agradecimientos**

El autor y la autora agradecen la colaboración de las entidades implicadas en el proyecto, en especial, la coordinación de la *Unidad de Cultura Científica de la Delegación del CSIC* en Galicia, la asesoría y participación de la *Fundación Legar* y la implicación y agradecimiento de las asociaciones agrupadas en *FAGAL*.

A la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica y Ciencia Ciudadana (VACC) del CSIC por la confianza otorgada en el marco del proyecto FECYT-B-18215 "Coordinación Anual de la Red de UCC: Cultura Científica Accesible para Personas con Discapacidad en el CSIC" y a la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, por la financiación.

Agradecer el trabajo conjunto de los responsables y de todo el equipo de la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación del Instituto de Investigaciones Mariñas del CSIC.

## 6. Referencias

*Constitución Española (CE)*, 27 de diciembre de 1978. BOE-A-1978-31229.

**Cuevas, Pearl E.; Davidson, Patricia M.; Mejilla, Joylyn L.; Rodney, Tamar W.** (2020). Reminiscence therapy for older adults with Alzheimer's disease: A literature review. *International Journal of Mental Health Nursing*, 29(3)364-371. <https://doi.org/10.1111/inm.12692>

FECYT (2024). *Libro Blanco de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, F.S.P. (FECYT). <https://www.fecyt.es/publicaciones/libro-blanco-de-las-unidades-de-cultura-cientifica-y-de-la-innovacion-ucci>

*Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO)* (2022). *Cultura oceánica para todos: kit pedagógico*. Paris. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000263062>

*Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*, 1 de junio. Artículo 38: Cultura científica y tecnológica. BOE-A-2011-9617. <https://www.boe.es/eli/es/l/2011/06/01/14/con>

**Tandori, Erica; Favilla, Stuart** (2024). Art, science and inclusion: multisensory Sciart of immunology for blind, low-vision and diverse-needs audiences. *Immunology & Cell Biology*, 102(5)315-320. <https://doi.org/10.1111/imcb.12759>

# **Bibliotecas públicas y ciencia: experiencia de la *Biblioteca Sagrada Família* - Josep M. Ainaud de Lasarte (*Biblioteques de Barcelona*)**

## **Public libraries and science: the experience of the *Biblioteca Sagrada Família* - Josep M. Ainaud de Lasarte (*Barcelona Libraries*)**

**Neus Arroyo-Plaza; Angelina Cabré-Ametllé; Eva Cuixart-Casadevall; Joan Folch-Poblet**

Citación recomendada:

**Arroyo-Plaza, Neus; Cabré-Ametllé, Angelina; Cuixart-Casadevall, Eva; Folch-Poblet, Joan** (2025). "Bibliotecas públicas y ciencia: experiencia de la *Biblioteca Sagrada Família* - Josep M. Ainaud de Lasarte (*Biblioteques de Barcelona*) [Public libraries and science: the experience of the Sacred Family Library - Josep M. Ainaud de Lasarte (*Barcelona Libraries*)]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9

<https://doi.org/10.3145/codi2025/024>



**Neus Arroyo-Plaza**

*Biblioteca Sagrada Família* - Josep M. Ainaud de Lasarte  
Provença, 480  
08025 Barcelona, España  
[arroyopn@diba.cat](mailto:arroyopn@diba.cat)



**Angelina Cabré-Ametllé**

*Biblioteca Sagrada Família* - Josep M. Ainaud de Lasarte  
Provença, 480  
08025 Barcelona, España  
[cabrema@diba.cat](mailto:cabrema@diba.cat)



**Eva Cuixart-Casadevall**

*Biblioteca Sagrada Família - Josep M. Ainaud de Lasarte*  
Provença, 480  
08025 Barcelona, España  
[cuixartce@diba.cat](mailto:cuixartce@diba.cat)



**Joan Folch-Poblet**

*Biblioteca Sagrada Família - Josep M. Ainaud de Lasarte*  
Provença, 480  
08025 Barcelona, España  
[folchpj@diba.cat](mailto:folchpj@diba.cat)

**Resumen**

La ciencia es un ámbito que no solo concierne a los científicos, sino que su importancia es crucial para enfrentar los desafíos actuales y futuros como sociedad. Las bibliotecas, como agentes tradicionales de educación no formal, son aliadas ideales para llevar a cabo proyectos de divulgación científica, los cuales, mediante la creación y difusión de conocimiento, y a través de un aprendizaje dinámico, la creatividad y la innovación, fomentan la capacidad crítica y el conocimiento. En este artículo presentamos las acciones que se están llevando a cabo en este sentido desde la *Biblioteca Sagrada Família de Barcelona*.

**Palabras clave**

Ciencia; Ciencia ciudadana; Transferencia de conocimiento científico; Divulgación científica; Desinformación científica; Construcción comunitaria; Bibliotecas públicas; *Biblioteca Sagrada Família – Josep Maria Ainaud de Lasarte; BiblioLab; Biblioteques de Barcelona*.

**Abstract**

Science is a field that concerns not only scientists, but its importance is crucial for facing current and future challenges as a society. Libraries, as traditional agents of non-formal education, are ideal allies for carrying out scientific outreach projects. These projects, through the creation and dissemination of knowledge, dynamic learning, creativity, and innovation, foster critical thinking and knowledge. In this article, we present the actions being carried out in this regard by the *Biblioteca Sagrada Família de Barcelona*.

## Keywords

Science; Citizen science; Scientific knowledge transfer; Scientific dissemination; Scientific misinformation; Community building; Public libraries; *Biblioteca Sagrada Família* – Josep Maria Ainaud de Lasarte; *BiblioLab*; *Libraries of Barcelona*.

### 1. La *Biblioteca Sagrada Família* y su especialización en ciencia

En 2007 se inauguró la *Biblioteca Sagrada Família* con un fondo inicial especializado en ciencia –con particular incidencia en medio ambiente– en el marco del programa “Barcelona Ciència 2007”. A partir del 2018 se empezó a definir como un centro donde no solo dar acceso al conocimiento científico, sino también como un espacio físico donde trabajar y generar conocimiento de forma colaborativa y colectiva. Finalmente, en el 2023 se inauguró el nuevo espacio *BiblioLab Ciència*, que contiene la colección de divulgación científica y donde llevamos a cabo proyectos y actividades con la coparticipación de otros agentes de la sociedad.



La acción de nuestra biblioteca en el ámbito de la divulgación científica toma como marco de referencia el *Plan director de las Bibliotecas de Barcelona 2030*, que impulsa la adquisición de conocimiento científico y humanístico mediante la programación de actividades formativas, reforzando las iniciativas de aprendizaje dinámico, el programa

*BiblioLab* (espacios *maker*, fabricación digital, etc.) y su vinculación con proyectos de desarrollo e innovación de la ciudad.

## 2. Objetivos del *BiblioLab Ciència*

El *BiblioLab Ciència* de la *Biblioteca Sagrada Família* lleva a cabo y apoya acciones que tienen como finalidad el acceso al conocimiento a través de la experimentación y metodologías innovadoras y creativas en un entorno colaborativo abierto a la ciudadanía.

Los objetivos en los que trabajamos en el *BiblioLab Ciència* son los siguientes:

- Ser uno de los principales referentes en **divulgación científica** de Barcelona.
- Convertirnos en agentes activos contra la **desinformación**.
- Combatir la **desigualdad de género** en el ámbito científico.
- Despertar la **vocación científica** en personas de todas las edades.

## 3. Funciones

La biblioteca pública conoce a sus usuarios y usuarias y puede ser puente entre la comunidad y las personas investigadoras. Incluso podemos atraer a ciudadanía interesada en la ciencia que se implique de forma voluntaria y activa en la investigación, en colaboración formal o informal con científicos y científicas.

Para llevar esto a cabo, las funciones que se realizan en *BiblioLab Ciència* son:

- Adquisición de **obras científicas** destinadas a un público generalista.
- Seguimiento de la **actualidad científica**, editoriales y eventos científicos.
- Búsqueda de **alianzas** con organizaciones, tanto públicas como privadas, relacionadas con la ciencia y la divulgación científica, estableciendo una relación continuada a través de convenios de colaboración.
- Diseño de **actividades** relacionadas con la ciencia, teniendo en cuenta los intereses de las personas usuarias.
- Difusión del fondo especializado, de las actividades y de los proyectos para llegar a **usuarios y usuarias reales y potenciales**.

## 4. Fondo bibliográfico

Buena parte del fondo bibliográfico del *BiblioLab* son obras científicas generalistas, de naturaleza muy diversa, pero que hacen especial énfasis en el ensayo científico. El fondo incluye también obras de ficción, puesto que creemos que novelas, cuentos y cómics son un excelente punto de partida para abordar la ciencia a través de la imaginación y la emoción. Asimismo, contamos con un fondo de ilustración científica y otros formatos, como documentales y juegos de mesa. En total, actualmente el fondo se compone de cerca de 2.900 documentos, de los cuales al menos el 71 % se han prestado en el último año.

## 5. Actividades y programas

Desde el 2007, hemos llevado a cabo un total de 531 actividades y programas, con la participación de 14.712 personas usuarias. Entre ellas, se han desarrollado 125 actividades infantiles, con 2.083 asistentes, y 84 actividades dirigidas a jóvenes, que han reunido a 2.034 participantes. Los programas para personas adultas han sido los más numerosos, con 263 actividades y 9.098 asistentes. Además, hemos impulsado 23 actividades de ciencia con perspectiva de género, con 349 participantes, y 23 sesiones sobre desinformación, que han contado con 647 asistentes. Finalmente, la ciencia ciudadana también ha tenido su espacio con 13 actividades y una participación de 501 personas.



### 5.1. Actividades infantiles

Las actividades infantiles, además de su componente lúdico, tienen como objetivo despertar en edades tempranas el interés por la ciencia y la tecnología mediante la experimentación. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Talleres sobre medio ambiente (reciclaje y conservación de la flora y fauna).
- Talleres experimentales *STEAM* de robótica, física y química.

- Talleres #EstàsON, destinados a fomentar en niños, niñas y jóvenes de entre 6 y 12 años el interés por la ciencia y la tecnología.
- Ciencia en familia: talleres para aprender sobre química en un entorno familiar con la colaboración de padres y madres aplicado a situaciones cotidianas.

## 5.2. Actividades para jóvenes

Inicialmente ofrecimos talleres relacionados con programación y sobre ciencias medioambientales como:

- *Scratch* e impresión 3D.
- Ciencia joven, en torno a diferentes ámbitos como son la meteorología, la ciencia oceánica y la astronomía.
- Premios Inspiraciencia: formamos parte del jurado y participamos en la entrega de premios del concurso estatal de relatos científicos del CSIC.

En la actualidad, trabajamos en esta franja de edad con la complicidad de los centros de educación secundaria y dentro del horario lectivo, desempeñando las acciones siguientes:

- Orientación en el desarrollo del Trabajo de investigación en bachillerato para buscar información y consultar fuentes y recursos.
- Talleres prácticos para tercero, cuarto de *ESO* y bachillerato científico sobre bioinformática, ensayos clínicos y neurociencia con el *Instituto de Investigación de Sant Pau*.



Finalmente, sin ser un objetivo *per se*, nos motiva dirigirnos de forma específica al público joven porque creemos que la ciencia en la biblioteca puede contribuir al fomento de las vocaciones de investigadoras e investigadores del futuro.

### 5.3. Actividades para personas adultas

El grueso de las propuestas de la biblioteca en torno a la ciencia va dirigido al público adulto. Durante todos estos años se han desarrollado un gran número de actividades:

- Exposiciones.
- Talleres de divulgación.
- Presentaciones de libros.
- Club de lectura de ciencia, desde el 2007, donde tenemos un público fidelizado y potencialmente muy interesado en las actividades de este ámbito.
- Cinefórum.
- Ciclo “Visiones de la ciencia”, desde el 2007, sobre física cuántica, genómica, ediciones científicas, sexualidad, astronomía...
- Talleres de ilustración científica, desde el 2015.

Es especialmente importante trabajar en la formación de comunidades estables; una buena forma de hacerlo es programando de forma continua actividades que nos permitan mantener el contacto con las personas usuarias y sus intereses.

### 5.4. Ciencia con perspectiva de género

Siguiendo la línea de participación de las bibliotecas públicas en la lucha por revertir el persistente sesgo de género en los diversos campos del conocimiento, desde el *Biblio-Lab Ciència* trabajamos tanto el fondo como la programación de actividades con perspectiva de género para ayudar a combatir la invisibilidad de las mujeres en el mundo científico.

En este sentido, desarrollamos actividades para propiciar el acceso y el fomento de las ciencias entre las chicas y las mujeres, así como para dar a conocer a las mujeres científicas a lo largo de la historia.

Para ello llevamos a cabo:

- Exposiciones.
- Talleres.
- Charlas sobre la historia de la ciencia con perspectiva feminista.
- *Wikimaratón* de mujeres científicas: taller para aprender a crear biografías en la *Wikipedia*.
- *Tecnovation Girls*: programa internacional formado por una comunidad de estudiantes que, con la ayuda de un mentor o mentora voluntarios, desarrollan un proyecto de la rama de las TIC.
- Les Invisibles: talleres infantiles basados en libros ilustrados sobre científicas relevantes, donde se incluyen experimentos y juegos para comprender mejor sus descubrimientos.

### 5.5. Desinformación

Uno de nuestros principales objetivos es abordar el fenómeno de la desinformación, proporcionando las herramientas necesarias para mantener un espíritu crítico, también en los entornos de la ciencia y la salud. Para ello ofrecemos:

- Visitas dirigidas a niños y niñas de primaria y secundaria para fomentar las habilidades necesarias para detectar y combatir las noticias falsas .
- Juego de escape para detectar noticias falsas, para educación secundaria.
- Clases magistrales impartidas por una persona experta en desinformación, en colaboración con *Barcelona Activa*.

Además, desde la *Biblioteca* participamos en:

- El grupo de trabajo “Entre líneas, leyendo la desinformación”, impulsado por la *Red de Bibliotecas Municipales de la Diputación de Barcelona* y con la colaboración de la asociación *Learn to Check*.
- La jornada profesional “¿Desinformación, mala información o mentira? El papel de las bibliotecas en la era de las noticias falsas” junto con la *Diputación de Barcelona*, el *Instituto Goethe* y el *Instituto Francés de Barcelona*.

### 5.6. Ciencia ciudadana

Tal y como recoge el *Plan estratégico de ciencia e innovación del Ayuntamiento de Barcelona*, gracias a nuestra trayectoria en educación no formal, y contando con usuarios y usuarias que representan, por su diversidad, el conjunto de la sociedad, somos socios ideales para realizar proyectos de ciencia ciudadana.

Una muestra de proyectos de ciencia ciudadana es:

- *BiblioLab Ciència* – Ciudad Saludable: talleres para la cocreación de una ciudad del futuro más humana y saludable con la participación de la ciudadanía.
- *ExperimentAI*: talleres para debatir el potencial impacto social de la inteligencia artificial y la visión por computador con un público general y no especializado.
- Refugios Climáticos: proyecto para definir los itinerarios menos calurosos para llegar a la biblioteca.
- Ciencia Imprescindible: creación de pódcasts a partir de las preguntas y curiosidades de la ciudadanía acerca de la ciencia.
- *Smart Citizen Kits* prestables a nuestros usuarios y usuarias, que permiten medir la contaminación atmosférica y acústica de la ciudad, lo que contribuye a la creación de una guía que relaciona esos resultados con los posibles problemas de salud.

## 6. Alianzas y áreas de conocimiento

En muchas ocasiones somos las bibliotecas quienes, impulsadas por la voluntad de contribuir al conocimiento, buscamos activamente colaboraciones con los centros de investigación. En otras ocasiones son los propios centros de investigación quienes buscan nuestra participación. Este intercambio dinámico de roles evidencia la flexibilidad y el potencial innovador de los proyectos, que pueden enriquecerse tanto del conocimiento de las personas expertas como de la creatividad de la ciudadanía.

Esta flexibilidad se refleja también en las distintas áreas de conocimiento tratadas a partir de las numerosas alianzas establecidas: alimentación y nutrición, arte y ciencia, astronomía, bioética, biología, biomedicina, bioquímica, biotecnologías, ciencias de la salud, clima, desinformación, ecofeminismo, ecología, filosofía, física cuántica, genética, historia de la ciencia, inteligencia artificial, matemáticas, medio ambiente, neurociencia, robótica...

Contar con la ayuda del *Departament de Ciència i Innovació* del *Ajuntament de Barcelona* nos ha permitido establecer contactos y aprovechar convenios de colaboración con diversas instituciones, como por ejemplo la *Fundació Grífols* y las secciones de ciencias biológicas y de ciencias y tecnología del *Institut d'Estudis Catalans*.

También hemos contado con la colaboración de *ISGlobal* en lo referente a los proyectos relacionados con la Ciudad Saludable. En el ámbito de las ciencias de la salud y las biotecnologías, la relación con el *Instituto de Investigación –Hospital Santa Creu i Sant Pau* nos ha permitido colaborar en programas de investigación científica, concretamente sobre los biomarcadores, la letalidad sintética o el patrón de consumo de las drogas.

Desde una perspectiva de divulgación, para los *BiblioLabs Ciència Jove* hemos contado con la participación de diferentes entidades, como el *Centre de Regulació Genòmica*, el *Institut de Ciències del Cosmos* o el *Servei Meteorològic de Catalunya*, y hemos colaborado con el *Centre de Visió per Computador* de la *UAB* en materia de inteligencia artificial.

Otras instituciones con las que hemos trabajado son: *Animal Latitud*, *Associació Catalana de Comunicació Científica (ACCC)*, *Barcelona Activa*, *Barcelona Reconecta*, *Centre de Recerca Matemàtica (CRM) - Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)*, *Cetaqua*, *Centre Tecnològic de l'Aigua*, *Col·legi Oficial de Químics de Catalunya*, *Eduscopi*, *Explorium*, *Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI)*, *Iniciativa Catalana per al Earth Bio-Genome Project (CBP)*, *Illustraciencia* y *Parc de Recerca Biomèdica de Barcelona*.

También hemos tejido sinergias a escala local, por ejemplo, con el *Aula Medioambiental de la Sagrada Família*, un equipamiento referente en información y educación ambiental en el distrito de L'Eixample.

## 7. Evaluación y objetivos de futuro

Para medir el impacto de nuestra intervención en el ámbito científico, utilizamos distintos indicadores, tales como:

- Número de actividades realizadas.
- Número de actividades realizadas en colaboración con agentes científicos de referencia.
- Número y tipología de asistentes (niños y niñas, jóvenes, personas adultas, profesionales, etc.), para valorar si el proyecto está atrayendo a audiencias variadas.
- Tasa de retención: cuántas personas usuarias regresan a actividades nuevas.
- Número de formaciones en desinformación.
- Encuestas de satisfacción para recoger las percepciones de los participantes sobre la utilidad y la relevancia de las actividades.

Las bibliotecas públicas ofrecemos un espacio de encuentro, de acceso libre y cercano, donde transferir conocimiento científico más allá del ámbito institucional y especializado. Aun así, se presentan algunos retos, entre ellos, la dificultad para implicar a las personas usuarias en proyectos colectivos y la complejidad para establecer alianzas con centros de investigación por limitaciones financieras.

Por eso es tan importante mantener los lazos colaborativos de forma continuada, mejorar la difusión para llegar al público potencial y ampliar la red de contactos con los centros de investigación con los que podamos colaborar para dar a conocer los proyectos de ciencia que están desarrollando. Debemos conocer con más profundidad el nivel de satisfacción de las personas usuarias que han participado en las actividades para conocer mejor sus intereses y adaptarnos a ellos. Así mismo, no debemos olvidar que es necesario haber definido una buena política de desarrollo de la colección en ciencia, puesto que es el complemento de todo aprendizaje, ya sea individual o colectivo.

## 8. Referencias

**Ancelin, Justine** (ed.). (2016). *Médiatiser la science en bibliothèque*. Presses de l'ENSSIB. <https://doi.org/10.4000/books.pressesensib.4909>

*Biblioteques de Barcelona* (2023). *Pla director de Biblioteques de Barcelona 2030*. <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/129505/5/Pla%20director%20Biblioteques%20de%20Barcelona%202030.pdf>

*Biblioteques de Barcelona* (2022). *Política de Desenvolupament de la Col·lecció*.  
[https://ajuntament.barcelona.cat/biblioteques/sites/default/files/2024-05/pdc\\_biblioteques\\_barcelona.pdf](https://ajuntament.barcelona.cat/biblioteques/sites/default/files/2024-05/pdc_biblioteques_barcelona.pdf)

**Cano, Marta; Omella, Ester; Vilagrossa, Enric** (2020). "BiblioLab: una aposta per la creació, l'experimentació i la innovació social a les biblioteques de la Xarxa de Biblioteques Municipals". *Item: revista de biblioteconomia i documentació*, n. 68, pp. 22-37.  
<https://raco.cat/index.php/Item/article/view/371922>

*Departamento de Ciencia e Innovación. Ayuntamiento de Barcelona* (2024). *Plan Estratégico de Ciencia e Innovación 2024-2027*.  
<http://hdl.handle.net/11703/137479>

*Diputació de Barcelona* (2024). *Entre línies, llegint la desinformació*.  
<https://www.diba.cat/es/web/biblioteques/BiblioLab/entre-linies-llegint-la-desinformacio>

*Instituto de Salud Global Barcelona* (2018). *BiblioLab Ciencia - Ciudad Saludable: planificación urbana, medio ambiente y salud*.  
<https://www.isglobal.org/-/BiblioLab-ciencia-ciutat-saludable>

# Comunicación y ciencia en el siglo XXI a través de la labor de la *Unidad de Comunicación del CSIC* en Galicia

## Communication and science in the 21st century through the work of the *CSIC Communication Unit* in Galicia

**Ana Bellón-Rodríguez**

Citación recomendada:

**Bellón-Rodríguez, Ana** (2025). "Comunicación y ciencia en el siglo XXI a través de la labor de la *Unidad de Comunicación del CSIC* en Galicia [Communication and science in the 21st century through the work of the *CSIC Communication Unit* in Galicia]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9

<https://doi.org/10.3145/codi2025/025>



**Ana Bellón-Rodríguez**

<https://orcid.org/0000-0002-8779-1110>

*Delegación Institucional del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en Galicia*

Calle Franco, 2, 15704

Santiago de Compostela (A Coruña), España

[ana.bellon@csic.es](mailto:ana.bellon@csic.es)

*Universidade de Santiago de Compostela*

*Facultad de Ciencias de la Comunicación*

*Grupo Novos Medios*

Campus Norte. Avenida de Castelao, s/n

15782 Santiago de Compostela (A Coruña), España

[ana.bellon@usc.es](mailto:ana.bellon@usc.es)

### Resumen

El *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* es el mayor organismo público de investigación en España. En cuanto a su organización desde el punto de vista de la Comunicación, dispone de un Departamento en Madrid, adscrito al Gabinete de Presidencia, y de Unidades en las diferentes comunidades autónomas, generalmente adscritas a las Delegaciones Institucionales. La Delegación del *CSIC* en Galicia cuenta desde hace cerca de dos décadas con una *Unidad de Comunicación*, cuya labor y cometidos han ido evolucionando, como es lógico, en este periodo, pero cuya razón de ser permanece inalterable: dar a

conocer a la sociedad lo que hace el *CSIC* en Galicia. Para ello, dispone de tres soportes fundamentales: los medios de comunicación, a los que llega a través de la redacción y envío de notas de prensa y de la organización de ruedas de prensa; las redes sociales, en las que ha ido irrumpiendo progresivamente desde 2014 y la página web institucional. Se pondrá el foco en la difusión de la labor del *CSIC* en Galicia a los medios de comunicación, se explicará el uso que se hace de la página web institucional para generar contenidos dinámicos que acerquen el día a día de la institución en la comunidad autónoma a la sociedad y cómo se busca trasladar usuarios de la web a las redes sociales y viceversa y se explicará la estrategia seguida por el *CSIC* en Galicia en cuanto a redes sociales, donde se da la convivencia de los perfiles institucionales gestionados desde la *Unidad de Comunicación* de Delegación como de los institutos, unidades y proyectos de investigación. Para abordar la inclusión de la divulgación y transferencia en la redacción de proyectos de investigación para convocatorias competitivas, se presentarán, en primer lugar, las principales convocatorias a las que concurre el *CSIC* desde Galicia para financiar sus investigaciones. En segundo lugar, se analizará la estrategia comunicativa que se sigue desde la *Unidad de Comunicación* para dar a conocer los proyectos de investigación financiados en esta modalidad ofreciendo, de nuevo, indicadores de resultados en la última década (2014-2024).

### **Palabras clave**

Ciencia; Comunicación; *CSIC*; Galicia; Siglo XXI; Redes sociales; Medios de comunicación; Web; Proyectos.

### **Abstract**

The *Spanish National Research Council (CSIC)* is the largest public research organization in Spain. Regarding its organization from a communications perspective, it has a Communications Department in Madrid, attached to the President's Office, and Communications Units in the different autonomous communities, generally assigned to the Institutional Delegations. The *CSIC* Delegation in Galicia has had a Communications Unit for nearly two decades. Its work and responsibilities have evolved, as is logical, over this period, but its purpose remains unchanged: to inform the public about the *CSIC*'s work in Galicia. To this end, it relies on three fundamental platforms: the media, which it reaches through the writing and distribution of press releases and the organization of press conferences; social media, which it has gradually expanded into since 2014; and the institutional website. First, the focus will be on disseminating the *CSIC*'s work in Galicia to the media. Second, the strategy followed by the *CSIC* in Galicia regarding social media will be explained, which encompasses the institutional profiles managed by the Delegation's Communications Unit and the institutes, units, and research projects. Regarding the *CSIC*'s institutional website in Galicia, the use of the website to generate dynamic content that brings the institution's daily activities in the autonomous community closer to society will be explained, as well as how the website seeks to transfer users to social media and vice versa. To address the inclusion of dissemination and transfer in the drafting of research projects for competitive calls, the main calls for proposals to which the *CSIC* from Galicia participates to

fund its research will first be presented. Secondly, the communication strategy followed by the Communications Unit to publicize the research projects funded under this modality will be analyzed, again offering performance indicators over the last decade (2014-2024).

### **Keywords**

Science; Communication; CSIC; Galicia; 21st Century; Social networks; Media; Website, Projects.

## **1. Introducción**

### **1.1. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

El *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* es un organismo público de investigación adscrito al *Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades*. Forma parte del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación. Desarrolla investigación básica y aplicada en todas las áreas de conocimiento humano.

La principal normativa por la que se rige el CSIC es el *Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, por el que se crea la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas* y se aprueba su Estatuto y el *Real Decreto 202/2021, de 30 de marzo, por el que se reorganizan determinados organismos públicos de investigación de la Administración General del Estado* y se modifica el *Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, por el que se crea la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y se aprueba su Estatuto*, y el *Real Decreto 404/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia e Innovación*. A ello se une la *Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*.

La misión del CSIC es el fomento, la coordinación, el desarrollo y la difusión de la investigación científica y tecnológica, de carácter multidisciplinar, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural, así como a la formación de personal y al asesoramiento a entidades públicas y privadas en estas materias. Entre sus funciones figura la generación de conocimiento a través de la investigación científica y técnica, la transferencia de conocimiento y tecnología o la divulgación científica y fomento de la cultura científica.

Su actividad científica se lleva a cabo a través de dos estructuras fundamentales: los institutos de investigación y los centros nacionales. En este sentido, el CSIC cuenta con más de 120 institutos de investigación distribuidos por todo el territorio nacional, a excepción de la *Escuela Española de Historia y Arqueología de Roma (Italia)*. Asimismo, existen tres centros nacionales (*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria, Instituto Geológico y Minero de España e Instituto Español de Oceanografía*).

El CSIC tiene, además, Delegaciones Institucionales en todas las Comunidades Autónomas y oficinas territoriales, así como con una Delegación en Bruselas.

Sus funciones están reguladas por *Resolución de 3 de marzo de 2023 de la Presidencia de la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (M.P.)* por la que se desarrolla la organización y funciones de la representación institucional del CSIC en distintos ámbitos territoriales.

## 1.2. El CSIC en Galicia

La ejecución de las actividades de investigación del CSIC en Galicia se realiza a través de institutos de investigación, propios o mixtos, adscritos a tres áreas científico-técnicas desde el punto de vista administrativo (Sociedad, Vida y Materia) y organizados internamente en departamentos y grupos de investigación, así como a través de dos centros oceanográficos del *Instituto Español de Oceanografía*.

La presencia del CSIC en Galicia es a través de la *Misión Biológica de Galicia (MBG)*, con sedes en Pontevedra y Santiago de Compostela), el *Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento*, mixto con la *Xunta de Galicia (IEGPS)*, Santiago de Compostela), el *Instituto de Investigaciones Marinas (IIM)*, Vigo) y el *Instituto de Ciencias del Patrimonio (Incipit)*, Santiago de Compostela), el *Centro Oceanográfico de Vigo* y el *Centro Oceanográfico de A Coruña*. También en Galicia está la sede Atlántica de la *Unidad de Tecnología Marina (UTM)*, concretamente en Vigo.

En cuanto a la Delegación del CSIC en Galicia, sus orígenes se remontan a 1940. Se configura con más detalle en 1985, cuando se nombra al primer delegado institucional. Desde 2004, la Delegación del CSIC en Galicia se ubica en un emblemático edificio –fue sede del *Seminario de Estudios Gallegos*–, catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC) y situado en pleno casco histórico (Rúa do Franco, número 2), a escasos metros de la Catedral de Santiago de Compostela.



Imagen 1. Delegación del CSIC en Galicia

<https://delegacion.galicia.csic.es/tag/delegacion-en/page/6/?lang=en>

La delegada institucional del CSIC en Galicia es Carmen González Sotelo. Sus principales funciones son de coordinación; representación; dirección y gestión, apoyo a la actividad de investigación, innovación y transferencia; apoyar en materia de formación, educación, cultura científica y visibilidad.

La Delegación del CSIC en Galicia está al servicio de los Institutos, Centros y Unidades (ICUs) del *Consejo* en la comunidad autónoma y para ello se estructura en tres unidades técnicas: Comunicación, Cultura Científica e I+D+i/Transferencia.

## **2. Unidad de Comunicación del CSIC en Galicia**

### **2.1. Presentación**

Con cerca de dos décadas en funcionamiento, su principal cometido pasa por difundir la labor de la Institución y de los ICUs ubicados en esta comunidad autónoma, con el fin último de alcanzar una adecuada visibilidad y conocimiento de su actividad.

Cuenta para ello como guía de trabajo con el “Manual de Comunicación del CSIC en Galicia”, publicación interna que establece unas recomendaciones básicas para facilitar y mejorar la comunicación de la actividad (fundamentalmente, de índole científico e institucional) del CSIC en Galicia a través de los medios de comunicación y del entorno digital institucional (web y perfiles en redes sociales).

Los principales temas que se establecen en dicho manual para dar difusión son:

- 1) Proyectos de I+D+i
- 2) Publicaciones científicas
- 3) Congresos, simposios y reuniones científicas
- 4) Tesis doctorales
- 5) Transferencia
- 6) Contratos con empresas y convenios
- 7) Rankings académicos y de investigadores
- 8) Iniciativas de divulgación
- 9) Recursos humanos
- 10) Campañas y salidas oceanográficas
- 11) Otros

Cualquier otra información que no esté contemplada en los apartados anteriores se pondrá en conocimiento de la *Unidad de Comunicación del CSIC en Galicia* para que ésta valore si procede o no realizar alguna acción de comunicación. Si una información obtiene el consenso institucional y reúne los “valores noticia”, la *Unidad de Comunicación del CSIC en Galicia* procederá a su difusión y determinará la estrategia a seguir.

El principal objetivo de la *Unidad de Comunicación* pasa por avanzar en la definición de una buena política de comunicación. Ello implica tener claro el criterio para que un tema se difunda en medios, webs y redes o en web y redes. Hay que canalizar bien el “exceso” de algunos temas y evitar la “carencia” de temas potentes.



Imagen 2. La comunicación del CSIC en Galicia

## 2.2. Difusión a medios de comunicación

La difusión en medios de comunicación se realiza mediante la elaboración de notas de prensa y/o la convocatoria de ruedas de prensa. Es importante destacar que se velará para que se mantenga la adecuada confidencialidad de los temas que estén en preparación en la *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia. Esto implica, por ejemplo, no facilitar información a un medio de un tema que se esté preparando para una nota de prensa o que esté en previsión dar cuenta de él en una rueda de prensa, así como no publicarlo en redes sociales antes de su conocimiento público.

Una nota de prensa es un texto sobre una cuestión de interés general y actualidad. Se redacta desde la *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia conforme a criterios periodísticos (brevedad, la concisión y claridad).

Desde los ICUs se proporciona a la *Unidad de Comunicación* la información para difundir junto con un breve resumen enfocando el tema y destacando lo que se considere más relevante desde el punto de vista científico.

La *Unidad de Comunicación* redacta una propuesta de nota de prensa, siguiendo los manuales de estilo periodístico y las normas de la *Real Academia Española*, y la remite al personal investigador para que la complete, revise y compruebe que el contenido científico es correcto. Posteriormente, elabora la versión definitiva (incluyendo las revisiones del contenido científico y el material gráfico proporcionado para acompañar la información) y la remite nuevamente al personal investigador que genera el tema, fijando entre ambos a fecha para su difusión. También desde la *Unidad de Comunicación* se hace llegar esa versión definitiva de la nota de prensa al delegado institucional, a la dirección del ICU y a los responsables de actualizar las webs y los perfiles en redes sociales institucionales de los ICUs.

Una rueda de prensa es un encuentro, organizado desde la *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia, en el que se ponen en contacto el personal del CSIC y a los medios de comunicación, a quienes se les da a conocer una información de interés general y actualidad. La *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia valora la idoneidad y singularidad del tema para presentarlo en este formato y concreta con el personal del CSIC los aspectos organizativos.

Tanto posteriormente al envío de una nota de prensa o a la realización de una rueda de prensa, la *Unidad de Comunicación* realiza un seguimiento de toda acción e informa del resultado alcanzado. En este sentido, elabora semestralmente el “Informe de Visibilidad del CSIC en Galicia”, que se remite a los ICUs.

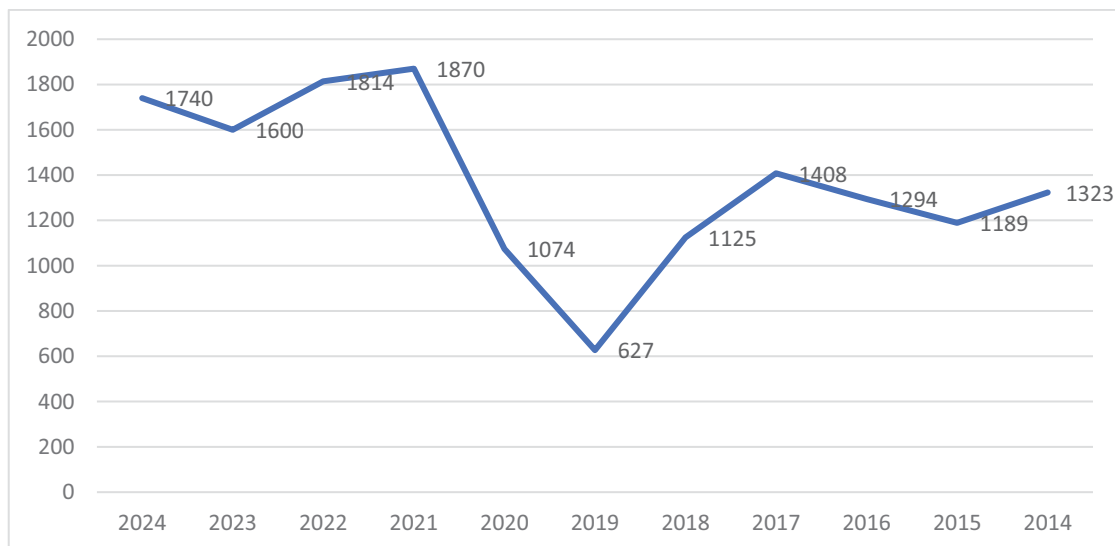


Gráfico 1. Impactos en medios del CSIC en Galicia (2024-2014)

### 2.3. Difusión en la web institucional

<https://delegacion.galicia.csic.es>

La web institucional de la Delegación del CSIC en Galicia se concibe como una plataforma para volcar los contenidos divulgativos del CSIC en Galicia, entre los que destacan las notas de prensa, y para informar de la actualidad de la institución en la comunidad gallega, prestando especial atención a la Delegación y a sus respectivas Unidades.

Constituye también el soporte online que acoge determinadas iniciativas encaminadas a incrementar el conocimiento por parte del público general de lo que es y lo que realiza el CSIC en Galicia como, por ejemplo, la serie de entrevistas “Conoce al CSIC en Galicia”.

Está en *WordPress* y su diseño y estructura va en línea, por iniciativa del Gabinete de Presidencia del CSIC, con la del resto de Delegaciones Institucionales del CSIC.



Imagen 3. Web del CSIC en Galicia  
<https://delegacion.galicia.csic.es>

#### 2.4. Difusión en las redes sociales institucionales

La presencia del CSIC en las redes sociales es muy amplia, con distintos perfiles promovidos desde unidades de la Organización Central, Delegaciones, ICUs y los propios grupos de investigación.

La Delegación del CSIC en Galicia, a través de la *Unidad de Comunicación*, ha promovido en los últimos años espacios comunes para la institución en la comunidad gallega en las redes sociales: en 2011 se puso en marcha [FacebookCSICGalicia](#); en 2014 en [Twitter CSICGalicia](#); en 2024 [Instagram CSICGalicia](#) y en 2025 [BlueskyCSICGalicia](#).

La *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia gestiona las redes sociales CSIC Galicia y apoya a su vez la visibilidad y contenidos de los espacios creados por los ICUs. Todos ellos se complementan y retroalimentan. En este sentido, desde la *Unidad de Comunicación* se mantiene un contacto permanente con los responsables de actualizar dichos espacios en cada ICU.

#### 2.5. Otras líneas de actuación

Desde la *Unidad de Comunicación* del CSIC en Galicia se trabaja, además, en diferentes líneas de actuación encaminadas relacionadas con la comunicación interna y externa del *Consejo* en la comunidad gallega. Entre ellas, destaca el boletín informativo del CSIC en Galicia, al que se puede suscribir desde la web, o las “Píldoras Informativas del CSIC”, de periodicidad mensual.

#### 2.6. Difusión de proyectos de investigación

Un proyecto de investigación es un conjunto de acciones que se realizan para alcanzar un determinado objetivo científico-técnico.

Los proyectos de investigación son la razón de ser de la I+D+i. El personal dedicado a la I+D+i presenta propuestas de proyectos de investigación a convocatorias de concurrencia competitiva, fundamentalmente. Entre los programas que financian estos proyectos destacan:

*Horizonte Europa*, programa marco de investigación e innovación (I+I) de la Unión Europea (UE) para el período 2021 -2027. Instrumento fundamental para llevar a cabo las políticas de I+D+I de la UE. El objetivo general es alcanzar un impacto científico, tecnológico, económico y social de las inversiones de la UE en I+I, fortaleciendo de esta manera sus bases científicas y tecnológicas y fomentando la competitividad de todos los Estados Miembros.

*Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación*. Es el principal instrumento de la Administración General del Estado para el desarrollo y consecución de los objetivos de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. Esta estrategia se estructura a su vez en dos Planes Estatales: 2021-2023 y 2024-2027.

A esto se unen otras vías de financiación de proyectos, tales como la *Fundación BBVA*, el *Programa Pleamar*, los grupos operativos...

La Delegación del CSIC en Galicia apuesta, en primer lugar, por una estrategia comunicativa global de los proyectos que realiza la institución en la comunidad autónoma. En este sentido, se está al tanto de las resoluciones de las principales convocatorias de proyectos, se localizan las investigaciones financiadas del CSIC en Galicia y se difunden cuando la resolución es definitiva con una nota de prensa global. Después, se intenta hacer un seguimiento de los proyectos para ir dando cuenta de sus hitos científicos.

Algunos ejemplos de difusión de proyectos en 2024:

- El CSIC inicia en Galicia ocho proyectos financiados por el *Plan Estatal-Generación de Conocimiento* (23/02/2024). 10 impactos
- Presentación del grupo operativo "Oliveiras de Galicia para multiplicación a gran escala de olivo autóctono" (26/04/2024). 23 impactos
- El CSIC inicia el proyecto "Hippo-DEC. Diagnóstico del estado de conservación de caballitos de mar en el litoral español, áreas críticas y medidas de conservación" (01/02/2024). 30 impactos
- El CSIC presenta los primeros resultados del *Proyecto PALCOS* sobre la materialidad de las verbenas y fiestas patronales en Galicia (08/03/2024). 15 impactos

### **3. Conclusión**

La I+D+I es una excelente materia prima para comunicar y alfabetiza al público general. No obstante, es importante avanzar en buenas políticas de comunicación en línea con políticas científicas potentes. Es decir, ciencia de calidad y comunicación científica de calidad.

#### 4. Referencias

*Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.*

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-14581>

*Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, por el que se crea la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y se aprueba su Estatuto.*

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2007/12/21/1730/con>

*Real Decreto 202/2021, de 30 de marzo, por el que se reorganizan determinados organismos públicos de investigación de la Administración General del Estado y se modifica el Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre, por el que se crea la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y se aprueba su Estatuto, y el Real Decreto 404/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Ciencia e Innovación.*

<https://www.boe.es/eli/es/rd/2021/03/30/202>

# Explorando la ciencia a través de los *Minigenios*: una propuesta de divulgación transversal

## Exploring Science through the *Minigenios*: A Proposal for Cross-disciplinary Outreach

María-Ángeles Castro-Sastre; María-Ángeles García-Díez; Leticia Barrionuevo

Citación recomendada:

**Castro-Sastre, María-Ángeles; García-Díez, María-Ángeles; Barrionuevo, Leticia** (2025). "Explorando la ciencia a través de los *Minigenios*: una propuesta de divulgación transversal [Exploring Science through the *Minigenios*: A Proposal for Cross-disciplinary Outreach]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/011>



**María-Ángeles Castro-Sastre**

<https://orcid.org/0000-0001-5388-2666>  
Universidad de León  
Unidad de Cultura Científica e Innovación  
Campus de Vegazana  
24071 León, España  
[macass@unileon.es](mailto:macass@unileon.es)



**María-Ángeles García-Díez**

Universidad de León  
Unidad de Cultura Científica e Innovación  
Campus de Vegazana  
24071 León, España  
[recucc@unileon.es](mailto:recucc@unileon.es)



**Leticia Barrionuevo**

<https://orcid.org/0000-0002-3955-9245>  
<https://directorioexit.info/ficha236>  
Universidad de León  
Biblioteca. Unidad de Información, Comunicación y Difusión  
Campus de Vegazana  
24071 León, España  
[buffl@unileon.es](mailto:buffl@unileon.es)

## Resumen

Este artículo presenta una iniciativa transversal e innovadora cuyo principal objetivo es la divulgación de la ciencia, implicando a diversas unidades y agentes de la *Universidad de León*. Mediante el uso del libro *El Club de los Minigenios* como herramienta base, se desarrollaron actividades dirigidas a distintos públicos en eventos como *La Noche Europea de los Investigadores* y *Expociencia*. Este proyecto no sólo busca aumentar la visibilidad de la ciencia en la sociedad, sino también contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por *Naciones Unidas*. Debido al éxito de su presentación en estos eventos, se planifican más actividades, incluyendo exposiciones itinerantes y un concurso de los *Minigenios*, para continuar fomentando el interés por la ciencia entre los jóvenes.

## Palabras clave

Biblioteca; Concurso; Divulgación científica; *El Club de los Minigenios*; Exposición itinerante; Innovación; Investigadores; Noche Europea de los Investigadores; Objetivos de Desarrollo Sostenible; ODS; Transversalidad; Unidad de Cultura Científica; *Universidad de León*.

## Abstract

This article presents an interdisciplinary and innovative initiative aimed at promoting science outreach by engaging various units and stakeholders of the *University of León*. Using the book *El Club de los Minigenios* as a foundational tool, activities were designed for diverse audiences at events such as the *European Researchers' Night* and *Expociencia*. This project not only seeks to enhance the visibility of science in society but also contributes to the achievement of the *United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs)*. Given its successful reception at these events, further activities are planned, including traveling exhibitions and the *Minigenios* competition, to continue fostering interest in science among young people.

## Keywords

*El Club de los Minigenios*; Competition; European Researchers' Night; Innovation; Library; Researchers; Science outreach; Scientific Culture Unit; SDGs; Sustainable Development Goals; Transversality; Traveling exhibition; *University of León*.

## 1. Introducción

**Valderrama-Santomé** (2023) argumenta que la divulgación científica constituye una de las funciones esenciales de las universidades, junto con la formación, la investigación y la promoción cultural, tal como se reconoce en la *Ley 17/2022*, de 5 de septiembre, que modifica la *Ley 14/2011*, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación y en la *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027* donde se refuerza la concepción de la ciencia como un bien común y se fomenta la participación activa de la sociedad civil en los procesos científicos.

La divulgación científica desempeña un papel fundamental en la conexión entre la investigación académica y la sociedad. A través de la divulgación, los

conocimientos científicos se hacen accesibles a un público más amplio, fomentando la comprensión y el interés por la ciencia. Sin embargo, acercar la ciencia de manera efectiva y accesible a públicos diversos sigue siendo un reto. Las barreras lingüísticas, el nivel de complejidad de los temas y la falta de interés inicial son algunos de los obstáculos que deben superarse para lograr una comunicación científica exitosa. A pesar de ello, y siguiendo a **Vallespín** (2020) la divulgación científica representa una gran oportunidad para fortalecer la cultura científica y la innovación. Una cultura sólida de divulgación científica contribuirá a la rendición de cuentas de las instituciones, la difusión del conocimiento y el fomento de vocaciones científicas en la sociedad.

Por su parte, **González-Pedraz et al.** (2018) exponen como en 2007, el gobierno de España, a través de la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*, promovió las *Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I)* para fortalecer la divulgación científica y mitigar el desinterés por la ciencia en la población, identificado en encuestas de percepción social. Estas unidades han organizado actividades como exposiciones, visitas guiadas y programas educativos para fomentar el interés por la ciencia. En este contexto, la *Universidad de León*, a través de su *UCC+I* ha desarrollado una iniciativa innovadora basada en el libro *El Club de los Minigenios*. Este proyecto tiene como objetivo presentar a figuras destacadas de la ciencia y sus contribuciones de una manera que sea tanto educativa como entretenida. A través de actividades dinámicas y participativas, se busca captar la atención de los jóvenes y despertar su curiosidad por el mundo científico.

Estas actividades no solo presentan información científica de manera accesible, sino que también promueven el pensamiento crítico y la creatividad, elementos esenciales para el desarrollo académico y personal. La importancia de la divulgación científica radica en su capacidad para democratizar el conocimiento, permitiendo que personas de diferentes edades y antecedentes accedan a información que de otro modo podría estar restringida a círculos académicos. El libro *El Club de los Minigenios* se convierte en una herramienta valiosa en este esfuerzo, ya que utiliza narrativas atractivas y actividades interactivas para hacer que la ciencia sea comprensible y emocionante para los jóvenes. Este enfoque no solo educa, sino que también inspira a las nuevas generaciones a explorar y contribuir al campo científico.

## 2. Objetivos

El presente estudio tiene como finalidad promover la divulgación científica a través de estrategias accesibles y atractivas, dirigidas a públicos diversos. En este sentido, se busca fomentar el interés por la investigación y el conocimiento científico, incentivando una participación de la sociedad en los procesos de generación y difusión del saber. Asimismo, se pretende visibilizar el trabajo de la comunidad investigadora, fortaleciendo su conexión con la ciudadanía y potenciando el reconocimiento social de la labor científica. Finalmente, este proyecto se ali-

nea con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, contribuyendo a su cumplimiento mediante acciones educativas y de sensibilización orientadas a la construcción de una sociedad más informada y comprometida con la ciencia y la innovación.

### 3. Metodología

La metodología del proyecto se desarrolló en dos etapas:

#### Etapa 1

En esta etapa denominada *Presentación y Experiencias Piloto*, se llevaron a cabo cinco fases con el propósito de evaluar la viabilidad de la iniciativa y su impacto en la divulgación científica. Inicialmente, y desde la Unidad de Cultura Científica, se planteó buscar recursos materiales realizados por investigadores de la *Universidad de León* cuyo objetivo era dar visibilidad a estos recursos mientras se desarrollaban actividades de divulgación científica. Se realizó una búsqueda en el Servicio de Publicaciones de la *Universidad de León* y se localizaron muchos libros interesantes para el cometido. Finalmente, se decidió seleccionar una publicación que permitiera llegar al mayor público posible. El libro elegido fue *El Club de los Minigenios* (Figura 1) cuento infantil, de relatos cortos sobre personajes reales que, a lo largo de la historia, destacaron por los retos y logros que alcanzaron con esfuerzo y tesón. Vivieron en mundos cuyos ideales no eran los suyos ya que sus mentes iban mucho más allá, fueron hombres y mujeres pioneros/as, visionarios/as que soñaron con cambiar la realidad, y lo consiguieron. El libro presenta diferentes características interesantes para nuestro objetivo:

- Procura ser una lectura para niños por lo que mostramos a los personajes desde su infancia con el objetivo de que nuestros pequeños lectores se identifiquen con cada uno de ellos. Para despertar la curiosidad intelectual, **Ausubel et al.** (1983) recomiendan emplear materiales que atraigan la atención y aseguren el éxito del aprendizaje; a este enfoque responde el proyecto *El Club de los Minigenios*.
- Ser un complemento para el aula de los últimos cursos de Educación Primaria (5º y 6º) por lo que cada *Minigenio* está englobado en uno de los bloques de asignaturas troncales y específicas del currículo. (*Castilla y León. Decreto 38/2022*, de 29 de septiembre), de modo que podría incluirse como una herramienta didáctica en la propuesta curricular de cada centro.
- Queremos, además, que sirva para fomentar el desarrollo de todas las competencias incluidas en el mismo.
- Los relatos se presentan en español y en inglés, con ilustraciones de cada uno de los personajes. Los textos están totalmente adaptados a los niveles académicos propuestos. La lectura de biografías ilustradas ha demostrado ser una potente herramienta para captar la atención de los lectores jóvenes, de modo que la combinación de narrativa textual con ilustraciones adaptadas, facilita el interés y la comprensión. (**Molina; Salvador**, 2020)
- Procuramos resaltar algunos de los valores del ser humano que creemos de vital importancia para el desarrollo y evolución de los niños a

lo largo de su trayectoria tanto educativa como personal. Hablamos de la responsabilidad, la paciencia, la valentía, el esfuerzo, la lucha, la decisión, la constancia... todos nuestros *Minigenios* son un ejemplo claro de que gracias a estos valores se pueden conseguir los sueños.

- Destacamos la tarea de documentación y de consulta exhaustiva de fuentes biográficas para redactar cada uno de los textos.
- Como piezas de apoyo a los relatos sugerimos introducir dos elementos: el primero es un glosario definiendo y explicando cada uno de los términos/conceptos que sean de especial interés para los lectores, de este modo el profesor podrá trabajar también vocabulario; y el segundo una serie de actividades de aprendizaje gamificadas que faciliten al profesor profundizar en las lecturas y trabajar los temas que considere oportunos.

Una vez seleccionado el libro, se estableció una colaboración con los creadores del libro, tarea fácil ya que una de las personas trabaja en la Biblioteca Universitaria. En la primera reunión, hubo una gran conexión y aceptación de la idea. Los autores explicaron cómo surgió la idea del libro y las actividades que tenían planeadas, incluyendo el uso del libro en colegios para explicar conceptos del programa docente. De esta reunión surgieron varias ideas para realizar experiencias piloto y definir cómo iniciar el proyecto.

La primera de estas experiencias se realizó en el marco de la *Noche Europea de los Investigadores 2024*, basada en los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* 13, 14 y 15. Se seleccionaron cuatro *Minigenios* cuyas investigaciones estuvieran relacionadas con estos ODS: Alexander von Humboldt, Amber Case, María Mitchell y Nikola Tesla. Una vez seleccionados se realizaron en cartón pluma las siluetas de los investigadores seleccionados y se pensaron actividades (lecturas sobre los protagonistas, diseño de marcapáginas personalizados, juego de identificación, relacionando objetos con las investigaciones de los *Minigenios* y Juegos educativos: puzzles, identificación de plantas, y collages que permitieron a los participantes experimentar sensorialmente los logros de estas figuras pioneras. Todas estas actividades se pudieron replicar unos meses después en la *Expociencia Unileon 2025*, de la misma forma, se integraron los *Minigenios* en un stand y se pudo realizar todas las actividades ya diseñadas y preparadas para que un nuevo público pudiera experimentar con ellas. *Expociencia* es un evento de divulgación científica, celebrado anualmente en León desde el año 2018, que pretende acercar la investigación que se realiza en la *Universidad de León* al público general y a los estudiantes no universitarios en particular (*Recursos Científicos de Cultura Científica*, s. f.)

## **Etapa 2**

Corresponde con la *Expansión del Proyecto*, se planificaron estrategias para consolidar y ampliar el impacto de la iniciativa. Entre estas estrategias se incluyen exposiciones itinerantes y un concurso creativo-científico dirigido a estudiantes de primaria, en el que los participantes, con ayuda de sus profesores,

investigarán y entrevistarán a científicos para la elaboración de biografías, promoviendo así el acercamiento temprano a la ciencia y la investigación. Los trabajos se recopilarán en un libro y se crearán marcapáginas de los investigadores entrevistados.

El concurso creativo-científico tiene como objetivo acercar los *Minigenios* a los colegios, promoviendo la investigación y el conocimiento científico entre los alumnos de 4º y 5º de primaria. La participación se realizará en grupos de cinco estudiantes, quienes deberán elegir un investigador de una lista proporcionada. El proceso del concurso comienza con la presentación del proyecto al colectivo de investigadores de la *Universidad de León* para determinar quiénes están dispuestos a participar. Posteriormente, representantes de la *Unidad de Cultura Científica y la Biblioteca* presentarán la iniciativa en los colegios.

A continuación, se abrirá un período de inscripción en el que se enviará a los colegios la información detallada sobre las bases e instrucciones del concurso. Una vez inscritos, los alumnos, con la guía de su profesor, formularán cinco preguntas sobre el investigador elegido y llevarán a cabo una primera fase de búsqueda de información en la web. Los hallazgos serán compartidos dentro del grupo para enriquecer el conocimiento colectivo. Posteriormente, en un plazo de un mes, los estudiantes elaborarán un documento que recopile la información encontrada.

Una parte fundamental del proceso será la entrevista con el investigador, en la que los alumnos podrán contrastar la información y aclarar cualquier duda. Esta etapa es clave para inculcar la importancia de verificar datos en un contexto donde la desinformación es un desafío constante. Finalmente, basándose en toda la información recopilada y en la entrevista realizada, los estudiantes redactarán una biografía del investigador, dando cierre a su proyecto de investigación científica.

#### **4. Conclusiones**

La principal aportación de este proyecto es su capacidad para integrar la divulgación científica con los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* y ofrecer una experiencia innovadora y educativa a través de *El Club de los Minigenios*. Al crear una conexión tangible entre figuras históricas de la ciencia y el público, se refuerza la idea de que cualquier persona puede convertirse en un "genio" mediante la perseverancia y la creatividad. Además, la transversalidad del proyecto, al incluir diferentes agentes universitarios y sectores de la sociedad, le otorga un valor añadido que lo convierte en un ejemplo de transferencia e impacto social de la ciencia.

Este proyecto no solo aumenta la visibilidad de la ciencia en la sociedad, sino que también contribuye significativamente al cumplimiento de los *ODS* propuestos por *Naciones Unidas*. Al involucrar a los jóvenes en actividades dinámicas y participativas, se fomenta el interés por la investigación y el conocimiento científico desde una edad temprana. La metodología utilizada permite que los niños y los profesores en el aula incluyan y disfruten de nuevas

formas de aprender contenido teórico, haciendo el proceso educativo más interactivo y atractivo.

Una de las características más destacadas de este proyecto es la oportunidad que brinda a los estudiantes de conocer en persona a los investigadores sobre los que han investigado. Esta experiencia no solo enriquece su aprendizaje, sino que también les permite vivir de primera mano la emoción de la investigación científica. Al entrevistar a los investigadores, los alumnos aprenden la importancia de contrastar la información, una habilidad crucial en la era de la desinformación y los bulos.

El impacto del proyecto se divide en dos dimensiones fundamentales: cualitativa y cuantitativa. En el ámbito cualitativo, la iniciativa fomenta la educación científica y la concienciación sobre los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*, inspirando a los jóvenes a interesarse por la ciencia y la investigación. Además, fortalece la conexión entre la universidad y la sociedad al involucrar a diversos agentes universitarios y sectores comunitarios, promoviendo así la transferencia de conocimiento. A través de actividades interactivas y participativas, el proyecto estimula la creatividad y el pensamiento crítico entre los participantes, habilidades esenciales para su desarrollo académico y personal.

En cuanto al impacto cuantitativo, se espera una amplia participación en eventos como *La Noche Europea de los Investigadores* y *Expociencia*, con un incremento en el número de asistentes y actividades realizadas. El concurso creativo-científico se implementará en diversos colegios, alcanzando a un gran número de alumnos de 4º y 5º de primaria, con la expectativa de que al menos 20 colegios participen en su primera edición. Asimismo, como parte de la iniciativa, se elaborarán biografías y marcapáginas de los investigadores entrevistados, generando al menos 10 nuevos recursos educativos en cada edición. Finalmente, se llevarán a cabo un mínimo de cinco exposiciones itinerantes en distintas localidades, con el objetivo de ampliar el acceso a la ciencia en comunidades con menos recursos, asegurando así una mayor difusión del conocimiento científico.

*“Este proyecto no solo educa e inspira, sino que también crea un modelo sostenible de divulgación científica que puede ser replicado en otras instituciones y comunidades”.*

## **5. Agradecimientos**

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas y entidades que han hecho posible este proyecto. En primer lugar, a Lolo por sus magníficas ilustraciones, que han dado vida a *El Club de los Minigenios*. A demás creadores del libro, a Leticia, por sus brillantes ideas y su incondicional apoyo para llevar adelante esta iniciativa. A Luis Ignacio Martínez Casado, trabajador de la *Biblioteca Universitaria de León*, por su colaboración y apoyo en todas las

actividades realizadas hasta la fecha. Al Servicio de Cartografía de la Universidad de León, y en particular a Ignacio Prieto (Nacho), por diseñar de forma altruista las siluetas de nuestros investigadores, contribuyendo así al éxito del proyecto.

## 6. Referencias

**Aguado-Molina, María; Villalba-Salvador, María** (2020). La ilustración como recurso didáctico. DEDiCA. *Revista de Educação e Humanidades*, n. 17, 337–359. <https://doi.org/10.30827/dreh.v0i17.15158>

**Ausubel, David-Paul; Novak, Joseph D.; Hanesian, Helen** (1983). *Psicología educativa*. Trillas.

Castilla y León. Decreto 38/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación primaria en la Comunidad de Castilla y León. Boletín Oficial de la Junta de Castilla y León, 30 de septiembre, núm. 190, pp. 48316 a 48849.

<https://bocyl.jcyl.es/boletines/2022/09/30/pdf/BOCYL-D-30092022-2.pdf>

Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027.

<https://www.ciencia.gob.es/Estrategias-y-Planes/Estrategias/ENCA.html>

**González-Pedraz, Cristina; Campos-Domínguez, Eva-María** (2018). Estudio de caso sobre las Unidades de Cultura Científica (UCC+i) españolas en la prensa digital. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/30556>

Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2022/09/05/17/con>

Recursos científicos de cultura científica (s. f.).

<https://www.convocatoria.fecyt.es/repositorio/Proyecto-destacado.aspx?Id=334>

**Valderrama Santomé, Mónica** (2023). Divulgación científica e innovación. El reto de comunicar en las universidades. La experiencia de la UCC+I UVIGO. *Investigación e innovación sobre el presente y el futuro de la Academia: nuevos escenarios, retos y oportunidades, 2023*, ISBN 978-84-1192-002-5, 225-237. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9961641>

**Vallespín, David** (2020). La divulgación científica como estrategia universitaria, <https://www.universidadsi.es/divulgacion-cientifica-estrategia-universitaria>



Figura 1. Leticia y Lolo, dos de los creadores del *Club de los Minigenios*



Figura 2. Público infantil en la *Noche Europea de los Investigadores*



Figura 3. Público infantil con los *Minigenios* en *Expociencia Unileon 2025*

# Estrategias de transferencia y divulgación de la investigación universitaria: el caso del sistema de alerta temprana ante inundaciones en el río Miño

## Strategies for transferring and disseminating university research: the case of the early flood warning system on the Miño River

**Diego Fernández-Nóvoa; José González-Cao; Orlando García-Feal; Helena Barreiro-Fonta; Carlos Ruiz del Portal; Maite deCastro; Moncho Gómez-Gesteira**

Citación recomendada:

**Fernández-Nóvoa, Diego; González-Cao, José; García-Feal, Orlando; Barreiro-Fonta, Helena; Ruiz del Portal, Carlos; DeCastro, Maite; Gómez-Gesteira, Moncho** (2025). "Estrategias de transferencia y divulgación de la investigación universitaria: el caso del sistema de alerta temprana ante inundaciones en el río Miño [Strategies for transferring and disseminating university research: the case of the early flood warning system on the Miño River]". Abstract. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/030>



**Diego Fernández-Nóvoa**

<https://orcid.org/0000-0002-7508-6502>

Universidade de Vigo

Centro de Investigación Mariña (CIM)

Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)

Campus da Auga

32004 Ourense, España

[diefernandez@uvigo.gal](mailto:diefernandez@uvigo.gal)



**José González-Cao**

<https://orcid.org/0000-0002-0908-7216>

*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Mariña (CIM)*

*Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)*

*Campus da Auga*

*32004 Ourense, España*



**Orlando García-Feal**

<https://orcid.org/0000-0001-6237-660X>

*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Mariña (CIM)*

*Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)*

*Campus da Auga*

*32004 Ourense, España*



**Helena Barreiro-Fonta**

<https://orcid.org/0009-0003-0879-4204>

*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Mariña (CIM)*

*Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)*



**Carlos Ruiz del Portal**

*Confederación Hidrográfica del Miño-Sil*

*32003 Ourense, España*



**Maite deCastro**

<https://orcid.org/0000-0001-6443-3620>

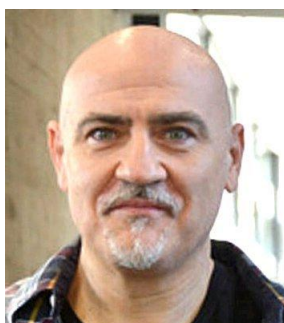
*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Mariña (CIM)*

*Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)*

*Campus da Auga*

*32004 Ourense, España*



**Moncho Gómez-Gesteira**

<https://orcid.org/0000-0002-0661-9731>

Universidade de Vigo

Centro de Investigación Mariña (CIM)

Environmental Physics Laboratory (EPhysLab)

Campus da Auga

32004 Ourense, España

**Resumen**

La investigación que se lleva a cabo en las Universidades es fundamental para mejorar la sostenibilidad, el bienestar y la competitividad de la sociedad actual. Sin embargo, para alcanzar esos objetivos, es crucial la transferencia del conocimiento generado, asegurando que los resultados obtenidos tengan un impacto directo en la sociedad. Para ello, es esencial diseñar y ejecutar estrategias eficaces de transferencia y divulgación del conocimiento, garantizando que los avances científicos lleguen a las instituciones públicas, el entorno educativo, sectores económicos y la sociedad en general.

Es este sentido, el desarrollo del *Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones en la cuenca del Miño-Sil (MIDAS, por sus siglas en inglés: Miño river flood Alert System; <https://doi.org/10.3390/w12092319>)*, llevado a cabo por el grupo de investigación *EPhysLab (Environmental Physics Laboratory)* de la *Universidad de Vigo* en colaboración con la *Confederación Hidrográfica del Miño-Sil (CHMS)*, en conjunto con las estrategias implementadas para la transferencia y divulgación del conocimiento generado, conforma un ejemplo de desarrollo y transmisión efectiva del conocimiento.

El origen del sistema surge de la necesidad de dar respuesta al hecho de que las inundaciones fluviales se han vuelto más frecuentes e intensas en las últimas décadas en muchas regiones debido al impacto del cambio climático, con perspectivas futuras aún más preocupantes. En este contexto, la cuenca del Miño-Sil es particularmente vulnerable a estos eventos extremos, lo que hace que el desarrollo de un sistema de alerta temprana sea esencial para mejorar la capacidad de respuesta y mitigar los riesgos asociados. *MIDAS* integra modelización hidrológico-hidráulica avanzada, lo que permite generar simulaciones detalladas de predicción de inundaciones en tiempo real, anticipando estos eventos con suficiente antelación para tomar medidas adecuadas. A medida que se iba desarrollando, calibrando y validando el sistema, se identificó la necesidad de ir transfiriendo el conocimiento adquirido y el potencial de esta herramienta.

El proceso de transferencia de conocimiento se estructuró en cinco áreas clave, cada una dirigida a un grupo específico:

- *Comunidad científica*: mediante publicaciones científicas en revistas internacionales y presentaciones en congresos y semina-

rios nacionales e internacionales, se diseminaron los avances técnicos y metodológicos entre la comunidad investigadora. Estas publicaciones han generado un interés notable, siendo ampliamente consultadas y citadas, lo que refuerza la importancia del sistema desarrollado y su aplicabilidad en otras cuencas hidrográficas. Además, se estableció contacto con desarrolladores de sistemas similares, facilitando el intercambio de experiencias sobre la implementación y mejora de estas herramientas.

- *Responsables de la toma de decisiones (administración)*: se organizó un congreso (<https://floods2022.uvigo.es>) que reunió a más de 50 especialistas en gestión de recursos hídricos y responsables de la planificación hidrológica. Este evento no solo sirvió como un foro para discutir los desafíos y oportunidades en lo referente a la mitigación de inundaciones, sino que también permitió establecer protocolos de cooperación entre científicos y gestores. La cobertura mediática del congreso, tanto en prensa como en redes sociales, contribuyó a amplificar el impacto del evento, demostrando el interés y relevancia del trabajo realizado

- *Formación avanzada del estudiantado universitario*: se transfirió parte del conocimiento generado al ámbito académico, integrando aspectos clave del desarrollo y aplicación del sistema MIDAS en asignaturas de los programas de Grado, Máster y Doctorado de la *Universidad de Vigo*. Esto permitió a los estudiantes familiarizarse con las herramientas de modelización hidrológica e hidráulica, aportando así formación en campos relacionados con la gestión de riesgos y los recursos hídricos.

- *Sensibilización científica en el entorno educativo*: se promovieron visitas y actividades en colegios e institutos para divulgar el conocimiento adquirido en estos niveles educativos, tratando de fomentar el interés de los jóvenes por la ciencia.

- *Público en general*: se llevaron a cabo acciones de divulgación dirigidas a la sociedad en general. A través de medios locales, redes sociales y las páginas web tanto del grupo de investigación *EPhysLab* como de la propia *CHMS*, se comunicaron los avances y resultados del sistema, acercando los logros científicos a un público más amplio. Además, se realizaron entrevistas en periódicos, radio y televisión para ofrecer una mayor difusión. Esta estrategia de comunicación ayudó a sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de la investigación y la ciencia en la gestión de los recursos hídricos, la mitigación de riesgos y la adaptación al cambio climático.

En resumen, las estrategias implementadas para la transferencia y divulgación de los avances relacionados con el sistema de alerta temprana ante inundaciones en la cuenca del Miño-Sil, son un ejemplo de cómo la investigación aplicada puede generar un impacto tangible en múltiples sectores. Desde la comunidad científica, pasando por los gestores de recursos hídricos (administración), los

estudiantes de diversos niveles, hasta la sociedad en general, se ha logrado un proceso de transferencia de conocimiento que combina publicaciones y comunicaciones científicas, eventos especializados, formación académica, diseminación en entornos educativos y divulgación pública.

### **Palabras clave**

Investigación Universitaria; Sistema de alerta temprana ante inundaciones; Modelización hidrológica e hidráulica; Mitigación de eventos extremos; Adaptación al cambio climático; Cuenca del Miño-Sil; Transferencia y Divulgación del conocimiento; Comunidad científica; Administración; Entornos educativos; Sociedad.

### **Abstract**

The research carried out at universities is essential for improving the sustainability, well-being, and competitiveness of today's society. However, to achieve these goals, the transfer of the knowledge generated is crucial, ensuring that the results obtained have a direct impact on society. To achieve this, it is essential to design and implement effective knowledge transfer and dissemination strategies, ensuring that scientific advances reach public institutions, the educational community, economic sectors, and society at large. In this sense, the development of the *Miño-Sil River Basin Flood Early Warning System (MIDAS)*:

<https://doi.org/10.3390/w12092319>, carried out by the *EPhysLab (Environmental Physics Laboratory)* research group at the *University of Vigo* in collaboration with the *Miño-Sil Hydrographic Confederation (CHMS)*, together with the strategies implemented for the transfer and dissemination of the generated knowledge, constitutes an example of effective knowledge development and transmission.

The system's origin arose from the need to respond to the fact that river floods have become more frequent and intense in recent decades in many regions due to the impact of climate change, with even more worrying future prospects. In this context, the Miño-Sil basin is particularly vulnerable to these extreme events, making the development of an early warning system essential to improve response capacity and mitigate associated risks. *MIDAS* integrates advanced hydrological-hydraulic modeling, enabling the generation of detailed flood prediction simulations in real time, anticipating these events with sufficient advance notice to take appropriate measures. As the system was developed, calibrated, and validated, the need to transfer the acquired knowledge and the potential of this tool was identified.

The knowledge transfer process was structured into five key areas, each targeting a specific group:

- *Scientific community*: Through scientific publications in international journals and presentations at national and international conferences and seminars, technical and methodological advances were disseminated among the research community. These publications have generated considerable interest and have been

widely consulted and cited, reinforcing the importance of the developed system and its applicability in other river basins. In addition, contact was established with developers of similar systems, facilitating the exchange of experiences on the implementation and improvement of these tools.

- *Decision-makers (administration)*: A conference was organized (<https://floods2022.uvigo.es>) that brought together more than 50 water resource management specialists and hydrological planners. This event not only served as a forum to discuss the challenges and opportunities related to flood mitigation but also allowed for the establishment of cooperation protocols between scientists and managers. Media coverage of the conference, both in the press and on social media, contributed to amplifying the event's impact, demonstrating the interest and relevance of the work carried out.

- *Advanced training for university students*: Part of the knowledge generated was transferred to the academic field, integrating key aspects of the development and application of the MIDAS system into courses in the *University of Vigo's* undergraduate, master's, and doctoral programs. This allowed students to become familiar with hydrological and hydraulic modeling tools, thus providing training in fields related to risk management and water resources.

- *Raising scientific awareness in the educational environment*: Visits and activities were organized in schools and institutes to disseminate the knowledge acquired at these educational levels, seeking to foster young people's interest in science.

- *General public*: Outreach activities aimed at the general public were carried out. Through local media, social media, and the websites of both the *EPhysLab* research group and the *CHMS* itself, the system's progress and results were communicated, bringing scientific achievements to a wider audience. In addition, interviews were conducted in newspapers, radio, and television to further disseminate the information. This communication strategy helped raise public awareness of the importance of research and science in water resource management, risk mitigation, and climate change adaptation.

In summary, the strategies implemented for the transfer and dissemination of advances related to the flood early warning system in the Miño-Sil basin are an example of how applied research can generate a tangible impact across multiple sectors. From the scientific community, through water resource managers (administration), students at various levels, and society at large, a knowledge transfer process has been achieved that combines scientific publications and communications, specialized events, academic training, dissemination in educational settings, and public outreach.

### Keywords

University Research; Flood Early Warning System; Hydrological and Hydraulic Modeling; Extreme Event Mitigation; Climate Change Adaptation; Miño-Sil Basin; Knowledge Transfer and Dissemination; Scientific Community; Administration; Educational Environments; Society.



[https://x.com/ephyslab\\_uvigo](https://x.com/ephyslab_uvigo)

# Eddie Van Halen y "la mejor ilustración de patentes de la historia": Descubriendo las patentes como recursos de información en X (*Twitter*)

## Eddie Van Halen and "the best patent illustration ever": Uncovering patents as information resources on X (*Twitter*)

**Cristina I. Font-Julián; Enrique Orduña-Malea**

Citación recomendada:

**Font-Julián, Cristina I.; Orduña-Malea, Enrique** (2025). "Eddie Van Halen y "la mejor ilustración de patentes de la historia": Descubriendo las patentes como recursos de información en X (*Twitter*) [Eddie Van Halen and "the best patent illustration ever": Uncovering patents as information resources on X (*Twitter*)]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/006>



**Cristina I. Font-Julián**

<https://orcid.org/0000-0003-2351-4816>

<https://directorioexit.info/ficha6738>

Universitat Politècnica de València

Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte.

The iMetrics Lab.

Camí de Vera, s/n. 46022 Valencia, España

[crifonju@upv.es](mailto:crifonju@upv.es)



**Enrique Orduña-Malea**

<https://orcid.org/0000-0002-1989-8477>

<https://directorioexit.info/ficha1074>

Universitat Politècnica de València

Departamento de Comunicación Audiovisual, Documentación e Historia del Arte.

The iMetrics Lab.

Camí de Vera, s/n. 46022 Valencia, España

[enorma@upv.es](mailto:enorma@upv.es)

## Datos

Los datos complementarios se encuentran disponibles en:

<https://riunet.upv.es/handle/10251/219716>

## Financiación

Estudio financiado por el proyecto “Investigación publicitada: nuevos indicadores para medir los efectos del marketing oportuno en la evaluación académica (PRIME TIME)” (PID2022-142569NA-I00), MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por “FEDER Una manera de hacer Europa”.

## CRedit

**Cristina I. Font-Julián:** methodology; software; investigation; visualization; writing- review & edition.

**Enrique Orduña-Malea:** conceptualization; methodology; formal analysis; visualization; writing-original draft; funding acquisition.

## Resumen

Las patentes han sido tradicionalmente tratadas de forma marginal en el área de las métricas alternativas (*Altmetrics*). No obstante, estos documentos pueden ser objeto de análisis para diseñar nuevos indicadores de impacto social y tecnológico. Este estudio tiene como objetivo precisamente analizar la difusión e interés de las patentes en plataformas sociales, utilizando X (*Twitter*) como estudio de caso. Para ello, se analiza una patente específica (US4656917A), patentada por el músico Eddie Van Halen. A tal fin, se recolectan todos los tweets que incluyen un enlace al texto completo de la patente en *Google Patents*. A partir del corpus de tweets obtenidos, se analiza el perfil de los usuarios que publicaron los tweets, las interacciones recibidas, los usuarios que realizaron las interacciones, así como las conversaciones generadas en torno a la patente. Los resultados revelan un moderado volumen de publicaciones concentrado en dos días, vinculado al anuncio del fallecimiento del músico. Los usuarios involucrados son en su mayoría muy productivos y seguidos, detectándose una baja presencia de *bots*. Las conversaciones generadas en torno a la patente tienen por otra parte una naturaleza mayormente positiva y centrada en el músico y en la icónica ilustración de la patente. A pesar de las limitaciones, especialmente debidas a la dependencia de X (*Twitter*), este trabajo ofrece una nueva perspectiva sobre cómo las patentes pueden ser recursos de información en el ámbito social, sugiriendo el potencial de los estudios de patentometría social para el diseño de nuevos indicadores de impacto de la tecnología y la innovación.

## Palabras clave

Patentes; *Twitter*; X; Métricas de redes sociales; Métricas alternativas; Métricas de patentes; Patentometría social.

## Abstract

Patents have traditionally been treated marginally within the field of Altmetrics. However, these documents can serve as subjects of analysis for designing new social and technological impact indicators. The aim of this study is precisely to analyse the diffusion and interest of patents on social platforms, using X (*Twitter*) as a case study. To this end, a specific patent (US4656917A), owned by musician Eddie Van Halen, is analysed. All tweets containing a link to the full text of the patent on *Google Patents* are collected. From the resulting corpus of tweets, the users' profiles, the interactions received, the users who made these interactions, and the conversations generated around the patent are examined. The results reveal a moderate volume of tweets concentrated on two days, linked to the announcement of the musician's death. The users involved are, for the most part, highly productive and followed, with a low presence of bots being detected. The conversations generated around the patent are mostly positive in nature, focusing on the musician and the iconic patent illustration. Despite the limitations, particularly those due to the reliance on X (*Twitter*), this work provides a new perspective on how patents can serve as resources of information in the social sphere, suggesting the potential of social patentometrics to designing new technology and innovation impact indicators.

## Keywords

Patents; *Twitter*; X; Social media metrics; Altmetrics; Patent-level metrics; Social patentometrics.

## 1. Introducción

Conforme se popularizaba el uso la *World Wide Web* a principios del siglo XXI, se produjo una ruptura con respecto a la forma de diseñar sitios web, desde los modelos de lectura unidireccionales (*top-down*) propios de los primeros años de la Web hacia nuevos sitios web orientados a ofrecer funciones que permitieran tanto la lectura como la escritura, facilitando una comunicación bidireccional entre sus participantes (tanto *top-down* como *bottom-up*), enfatizando de ese modo la cultura de la participación. Este momento histórico vino a denominarse Web 2.0, un término acuñado por Darcy DiNucci en 1999, y popularizado posteriormente por Tim O'Reilly y Dale Dougherty en 2004 durante la celebración de la *Web 2.0 Conference* (O'Reilly, 2005). El movimiento 2.0 alcanzó muchas esferas de la sociedad y, por supuesto, a la comunidad científica.

La naturaleza de las plataformas "2.0" favorecía la recopilación de una serie de métricas nunca antes accesibles gracias a la monitorización de la actividad de los distintos actores que interaccionan con los contenidos publicados, recopilando de ese modo métricas relativas tanto a la producción como al uso de cada publicación científica, incluyendo muchas acciones y eventos que podían mostrar indicios de interés, calidad, difusión o impacto de los resultados de investigación.

El uso de métricas procedentes de todas estas plataformas sociales cristalizó a través del conocido *Altmetrics Manifest* (**Priem et al.**, 2011), término acuñado por primera vez en un tweet publicado por Jasom Priem el 28 de diciembre de 2010, y que dio lugar a una revolución en el campo de los estudios cuantitativos de la ciencia (**Priem; Hemminger**, 2010; **Priem**, 2014).

Con el tiempo, el movimiento *Altmetrics* fue asentando sus conceptos, basados en la evaluación del impacto de las contribuciones científicas considerando como base la publicación y no el canal de publicación, a partir de una amplia variedad de evidencias procedentes de contenidos tanto científicos como no científicos (*posts*, informes, guías clínicas, etc.). Estas evidencias de impacto podían proceder de métricas basadas tanto en citas como en otras acciones, emergiendo el concepto de “actos” y “eventos” referidos a objetos de investigación online (**Haustein et al.**, 2016).

Las patentes, pese a ser publicaciones científicas (son originales, evaluadas por expertos y publicadas formalmente por un canal, en este caso una oficina de patentes), han tenido tratamiento escaso en los estudios de *Altmetrics*, donde son consideradas como una fuente más de citas a trabajos científicos “formales”, generalmente artículos de revista, a los que dotan de “impacto tecnológico”.

Los motivos detrás de la escasa atención a las patentes desde el campo de las métricas alternativas son variados. El objetivo de una patente es proteger legalmente la explotación de una invención en una zona geográfica durante un tiempo (**Marley**, 2014). Por tanto, las personas inventoras no publican la patente porque deseen compartir la invención con la comunidad científica, sino porque están obligados a hacerlo a cambio de la protección legal que recibe la invención para evitar su uso no autorizado (**Graham; Hedge**, 2015). Además, las referencias bibliográficas que contienen son incluidas tanto por las personas inventoras como por las evaluadoras, y su propósito no es reconocer o atribuir trabajos previos, sino perfilar las reclamaciones (*claims*) de la patente, es decir, aquello que se pretende proteger. Finalmente, el análisis de patentes plantea otros desafíos técnicos. Por ejemplo, dos patentes pueden ser publicadas en dos oficinas de patentes diferentes exactamente con el mismo contenido, pues cada oficina presta una protección con diferente cobertura geográfica.

Sin embargo, la aparición de una amplia variedad de bases de datos de patentes a texto completo, ofreciendo cobertura mundial y siendo accesibles *online*, facilitó la realización de análisis a gran escala de las patentes mediante técnicas web, pudiendo obtener por primera vez, y de forma gratuita, evidencias sobre la búsqueda y uso de patentes, un aspecto apenas cubierto por la literatura (**Ouellette**, 2017).

**Orduña-Malea y Font-Julián** (2022) llevan a cabo el primer trabajo de *social patentometrics* a través del análisis 126.815 tweets con enlaces a 86.417 patentes alojadas en *Google Patents*. Los resultados apuntan a un incremento del número de tweets con enlaces a patentes en el tiempo, aunque estos tweets

son generados de forma significativa por *bots*, recibiendo además pocas interacciones. No obstante, los autores identifican un destacado conjunto de patentes influyentes en torno a las cuales se generan comunidades de interés (**Díaz-Faes et al.**, 2019; **Araujo**, 2020), cuyo análisis podría facilitar el diseño de indicadores del interés e impacto de las patentes en un entorno abierto y social, particularmente en X (*Twitter*), una de las plataformas más relevantes para la difusión y comunicación de información científica y tecnológica en el entorno digital (**Haustein et al.**, 2015).

El objetivo principal de este trabajo es precisamente analizar las interacciones recibidas por los tweets que enlazan a patentes en X, así como identificar y caracterizar a los usuarios que generan dichas interacciones, con el fin de conocer mejor los procesos de difusión, divulgación de las patentes en plataformas sociales.

## 2. Metodología

Este trabajo se centra en analizar y caracterizar las conversaciones generadas en torno a patentes en X (*Twitter*), a partir del análisis de caso de una patente específica (US4656917A), concedida en 1987 y que corresponde con un dispositivo de soporte para instrumentos musicales de cuerda. La invención es conocida por haber sido patentada por el famoso guitarrista **Eddie Van Halen**. La difusión de la patente se realiza principalmente con motivo de la noticia del fallecimiento del músico.

La elección de esta patente viene dada por ser aquella que obtenía, según el estudio previo de **Orduña-Malea y Font-Julián** (2022), un mayor número de interacciones (likes, retweets y quotes) a través del tweet donde era mencionada originalmente (*Tweet ID*: 1313565051048128513).

El proceso se inicia con la recolección de todos los tweets (originales y réplicas) publicados entre 2006 y 2022 con enlaces embebidos a la versión online de la patente en *Google Patents*. La cadena de URL buscada fue:  
<http://patents.google.com/patent/US4656917A>

Los datos fueron recopilados a través de la *Academic Twitter API v2* en formato JSON, y transformados a CSV para su posterior análisis cuantitativo. Las herramientas *OpenRefine* y *PowerBI* fueron utilizadas para depurar los datos obtenidos. Para cada tweet se obtuvo una amplia cantidad de metadatos, a destacar el nombre de usuario, fecha de publicación y métricas de interacción.

Finalmente, se utilizó la librería "Textblob" para realizar un análisis de sentimiento de la colección de tweets citantes.  
<https://textblob.readthedocs.io/en/dev>

Tras el análisis de los tweets citantes se procedió a caracterizar la actividad de los usuarios que publicaron dichos tweets. Para ello se utilizó la API de *Botometer v.4* (**Sayyadharikandeh et al.**, 2020), una herramienta que emplea técnicas de aprendizaje automático para determinar si un usuario tiene un comporta-

Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia  
ISBN: 978-84-125757-2-9

miento similar al de un *bot*, asignando una puntuación de 0 (más humano) a 5 (más *bot*) a seis variables diferentes, además de un total global.

<https://botometer.osome.iu.edu>

Tras el análisis de los tweets citantes, se procedió a identificar y caracterizar a los usuarios que habían generado al menos una interacción (like y retweet) con dichos tweets (*usuarios participantes*) a través de los *endpoints* “Search”, “Users”, “Like\_Users”, and “Retweeted\_by” de la *Academic Twitter API*.

Con el fin de simplificar el proceso, se decidió utilizar un solo tweet citante (ID=1313565051048128513) para recopilar los usuarios participantes. Este tweet concentra el 92.2% de todos los likes recibidos por los tweets citantes y el 95.4% de todos los retweets recibidos, siendo por tanto una muestra representativa del total de usuarios participantes.

Finalmente se procedió a identificar las conversaciones en torno a la patente. Una conversación está formada por un tweet original, sus réplicas (*replies*) y las réplicas a las réplicas. Todos estos tweets son etiquetados automáticamente por un mismo identificador (“*conversation\_id*”). En este caso, se procedió a identificar el *conversation\_id* de cada tweet citante y, posteriormente, a recopilar todos los tweets existentes con ese mismo identificador.

<https://docs.x.com/x-api/fundamentals/conversation-id>

Todos los datos fueron recopilados el 30 de septiembre de 2022.

### 3. Resultados

Los resultados arrojan un total de 109 tweets citantes (98 originales y 11 réplicas) incluyendo un enlace a la patente en *Google Patents*, generados por 102 usuarios únicos procedentes de 12 países distintos, donde predominan los tweets procedentes de perfiles de Estados Unidos, que constituyen el 59% de todos los tweets citantes.

Aun cuando ya se habían publicado varios tweets en relación a la patente de **Van Halen** con anterioridad, el primero de ellos en 2015 (ID=652539471423008769), éstos pasaron desapercibidos hasta la publicación de un nuevo tweet (*trigger tweet*) el 6 de octubre de 2020, fecha en la que se anuncia el fallecimiento del músico (ID=1313565051048128513).

El *trigger tweet* informa no sólo del fallecimiento del artista sino de la noticia, menos conocida, de que **Van Halen** fue el dueño de una invención patentada por él mismo. En realidad, **Van Halen** participó como inventor en hasta 5 patentes, aunque los tweets se concentran en la patente US4656917A. Este *trigger tweet* concentra la mayor parte del impacto de esta patente en X (*Twitter*), siendo el tweet con mayor número de interacciones, tanto en likes como en retweets, replies y quotes.

El 72.5% de los 109 tweets citantes se concentra en dos días (el 6 y el 7 de octubre de 2020), reflejando por tanto un interés puntual, efímero, y muy depen-

diente del *trigger tweet*, publicado por un usuario individual no institucional (ID= 62103), muy productivo (129.182 tweets) y altamente seguido (114.397 seguidores). De hecho, los datos indican que, en promedio, los 102 autores de tweets citando a la patente corresponden a perfiles muy seguidos (5.473 seguidores por usuario) y productivos (26.140 tweets por usuario).

*Botometer* proporcionó datos de hasta 97 de los 102 usuarios autores, mostrando una baja presencia de *bots* (6), siendo solamente 5 auto-declarados (figura 1), es decir, *bots* indexados en el directorio de *Botwiki*.

<https://botwiki.org>

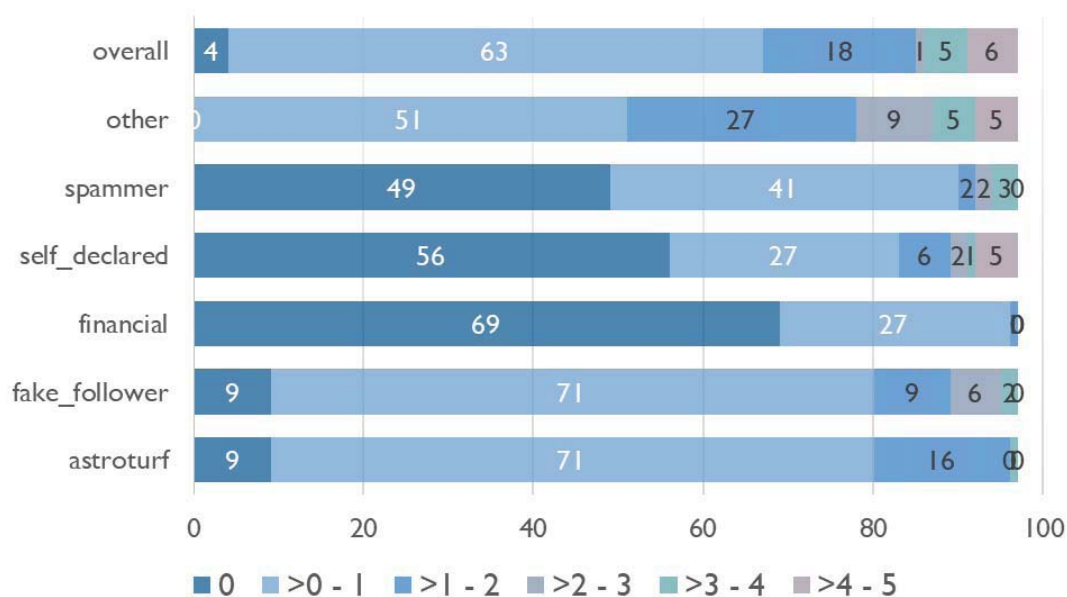


Figura 1. Distribución de usuarios según distintas categorías de *bots* (n= 97)

Fuente: *Botometer*

En lo que respecta al contenido de los tweets citantes, se observa un tono mayoritariamente neutro (54,13%) y positivo (43,12%), debido seguramente al carácter del *trigger tweet*, que pretende aportar un dato positivo mientras informa de una noticia negativa, como es el fallecimiento del artista. Una amplia cantidad de tweets muestra sorpresa por un hecho que desconocían (por ejemplo, *TweetID= 1313738252797448193*), otros aprovechan simplemente para mostrar las condolencias por el fallecimiento (por ejemplo, *TweetID= 1313595101772500993*). En otros casos, se da información sobre la patente y sobre la actividad inventora del músico (por ejemplo, *TweetID= 1313753082816204801*). En muchos casos (alrededor del 20%), se expresa admiración por la ilustración principal de la patente (figura 2), que muestra al propio músico con la guitarra y el soporte patentado (por ejemplo, *TweetID= 1313596872242737153*).

U.S. Patent Apr. 14, 1987 Sheet 1 of 2 4,656,917

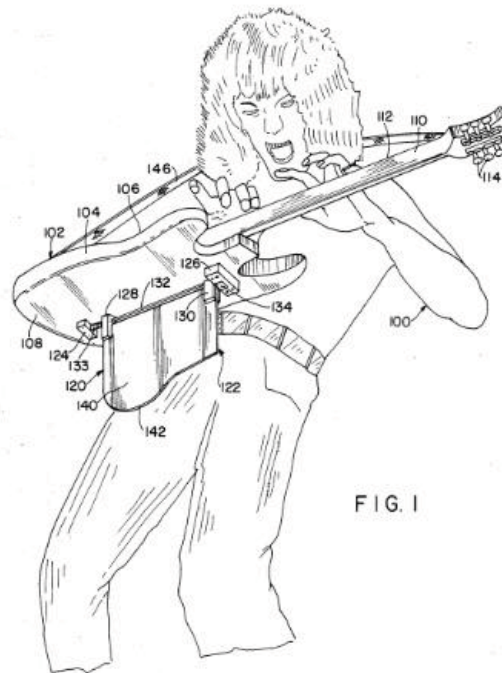


Figura 2. Ilustración del músico Van Halen en su solicitud de patente US4656917A

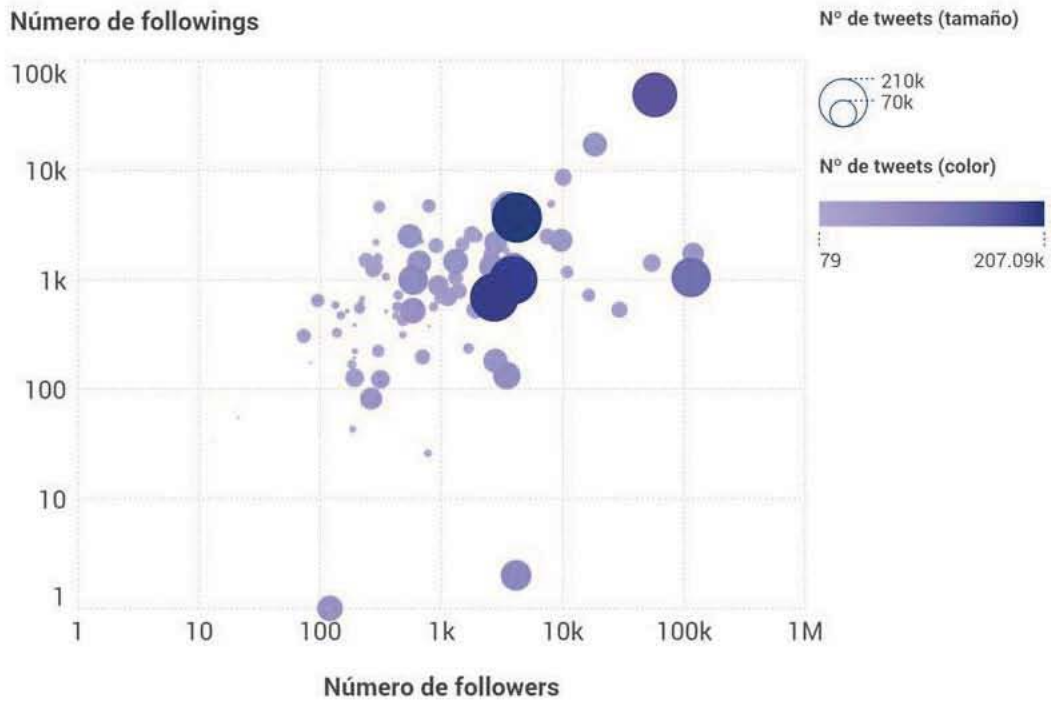
Fuente: *United States Patent Office (UPSTO)*

Los tweets citantes se caracterizan por incluir pocos *hashtags* (14 diferentes; sólo el 13,8% de tweets incluye al menos un *hashtag*) y pocas menciones a usuarios (35 usuarios diferentes mencionados; sólo el 25,7% de los tweets incluye alguna mención a usuario).

En lo que respecta a los usuarios participantes, se detectan 7.989 usuarios únicos, de los cuales solamente 236 son usuarios verificados. El 15,3% de los usuarios participantes ha interactuado dos veces, es decir, tanto con un *like* como con un *retweet*. Por lo demás, se observa igualmente que los usuarios participantes son, en promedio, usuarios muy productivos (27.993 tweets por usuario) y seguidos (2.065 *followers* por usuario).

En la figura 3 se muestra una comparativa del perfil de usuarios creadores y usuarios participantes, donde se confirma que tanto la publicación como las interacciones han estado vinculadas a cuentas de usuarios con muchos seguidores y con una alta productividad.

### Usuarios creadores



### Usuarios participantes

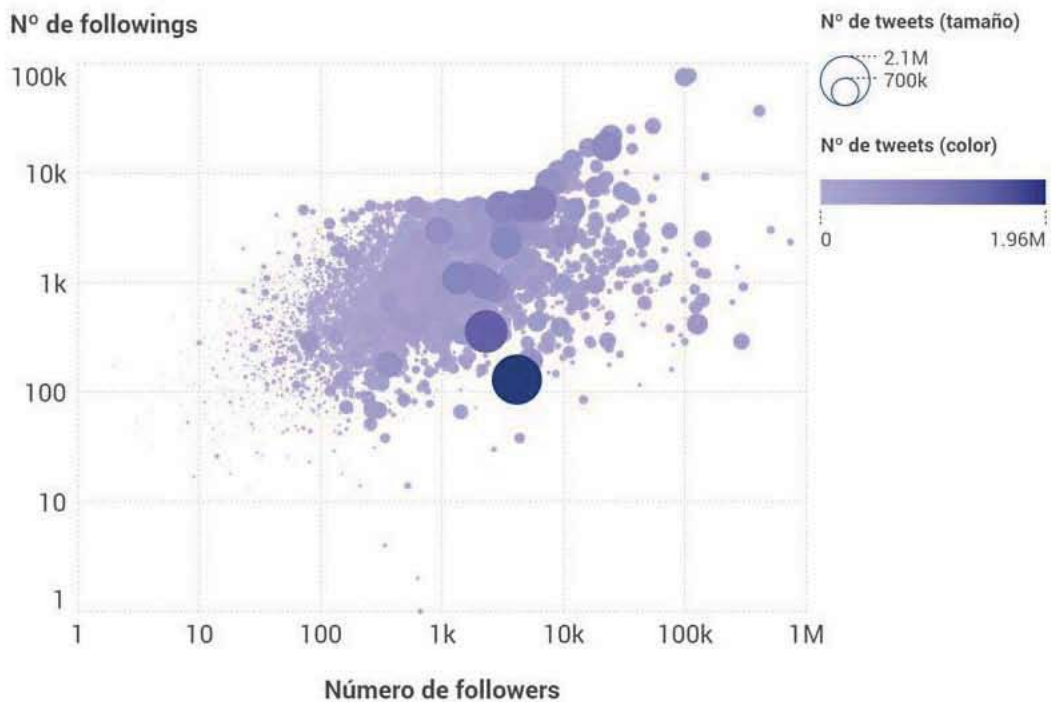


Figura 3. Perfil de los usuarios creadores (arriba) y participantes (abajo) relacionados con la patente US4656917A

Tomando como semilla los 109 tweets citantes, se recolectaron 725 tweets agrupados en un total de 45 hilos de conversaciones en los que se utiliza el enlace a la patente en *Google Patents* como recurso de información, siendo el 76.1% de estos tweets citantes son tweets los que inician a la conversación, mientras que sólo 26 tweets citantes son réplicas a otros tweets previos. Entre las conversaciones obtenidas, destacan los hilos 1313644196939563009 (227 réplicas), 1313565051048128513 (97 réplicas) y 1313568328615682054 (94 réplicas).

La figura 4 muestra la red dirigida creada a partir de los 725 tweets que forman parte de todas las conversaciones en las que se ha mencionado el enlace a la patente, donde cada nodo corresponde con un tweet, y cada arco corresponde con una réplica del nodo origen al nodo destino, facilitando de ese modo la identificación de *clusters* de tweets a partir de las conversaciones.

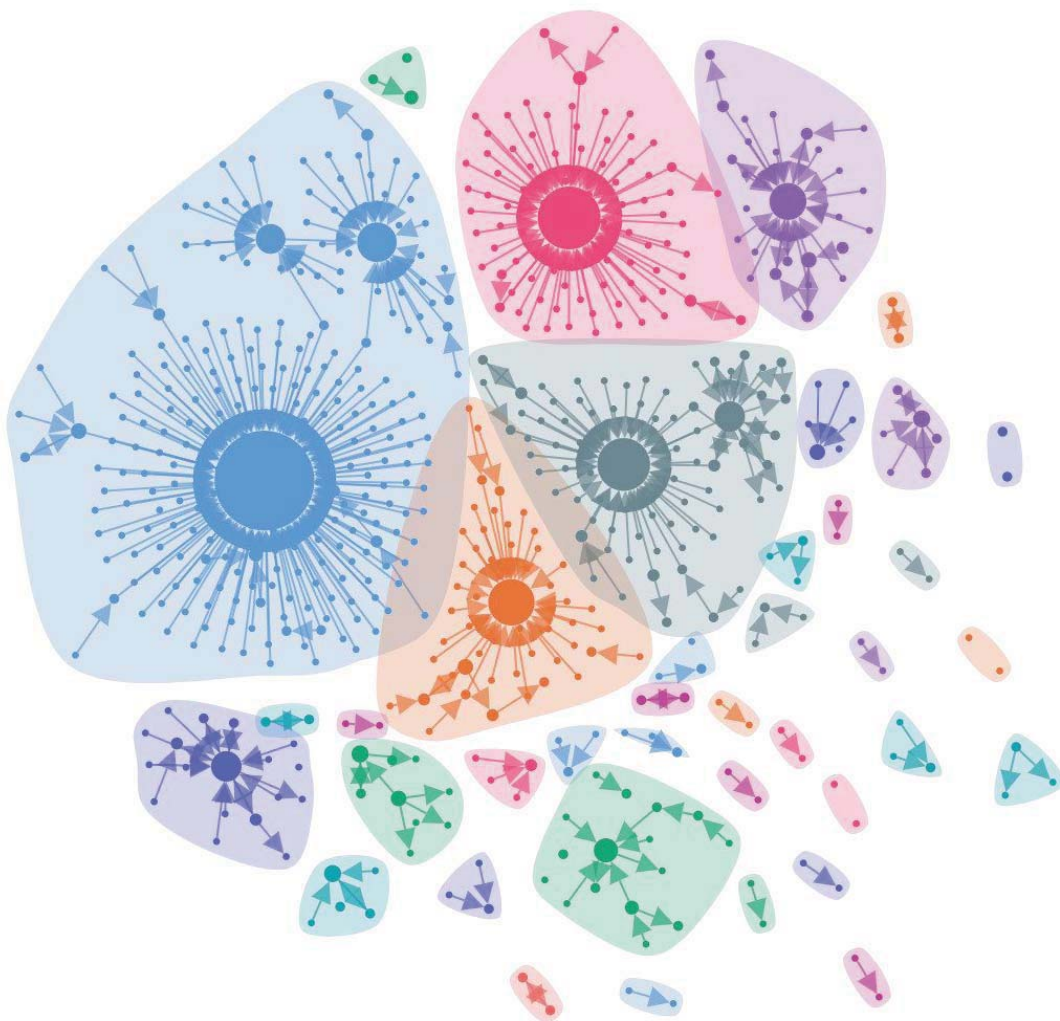


Figura 4. Red de conversaciones en torno a la patente US4656917A  
Notas: nodo = tweet; arco = réplica; grosor del arco = número de réplicas;  
color = *cluster* automático de tweets.  
Visualizado mediante *SCImago Graphica*, usando el algoritmo de visualización  
*force-directed*

Tabla 1. *Twitter Scorecard* para la patente US4656917A

<b>Nivel</b>	<b>Métrica</b>	<b>Valor</b>
Producción	<i>Nº de linking tweets (total)</i>	109
	<i>Nº de linking tweets (i10 likes)</i>	10
	<i>Nº de linking tweets (zero-value likes)</i>	45
	<i>Nº de linking tweets (i10 retweets)</i>	5
	<i>Nº de linking tweets (zero-value retweets)</i>	85
	<i>Nº de linking tweets (i10 replies)</i>	1
	<i>Nº de linking tweets (zero-value replies)</i>	81
	<i>Nº de linking tweets (i10 quotes)</i>	1
	<i>Nº de linking tweets (zero-value quotes)</i>	101
Texto	<i>Nº de links (total)</i>	151
	<i>Nº de hashtags (unique)</i>	14
	<i>Negative sentiment (%)</i>	2,75
	<i>Neutral sentiment (%)</i>	54,13
	<i>Positive sentiment (%)</i>	43,12
Interacción	<i>Nº de likes (max)</i>	7.688
	<i>Nº de likes (accumulated)</i>	8.340
	<i>Nº de likes (average)</i>	76,50
	<i>Nº de retweets (max)</i>	2.980
	<i>Nº de retweets (accumulated)</i>	3.123
	<i>Nº de retweets (average)</i>	28,65
	<i>Nº de replies (max)</i>	58
	<i>Nº de replies (accumulated)</i>	94
	<i>Nº de replies (average)</i>	0,86
	<i>Nº de quotes (max)</i>	196
	<i>Nº de quotes (accumulated)</i>	216
Usuario-autor	<i>Nº de quotes (average)</i>	1,98
	<i>Nº de users (total)</i>	102
	<i>Nº de users (verified)</i>	5
	<i>Nº de bots (self-declared)</i>	56
	<i>Nº de followers (average)</i>	5.473
	<i>Nº de followers (max)</i>	118.950
	<i>Nº de followers (min)</i>	7
	<i>Nº de followings (average)</i>	1.850
	<i>Nº de followings (max)</i>	48.496
	<i>Nº de followings (min)</i>	0
	<i>Nº de tweets (average)</i>	26.140
	<i>Nº de tweets (max)</i>	207.091
	<i>Nº de tweets (min)</i>	79
	<i>Nº de countries (total)</i>	12
Usuario-participante	<i>Nº de users (total)</i>	7.989
	<i>Nº de users (verified)</i>	236
	<i>Nº de followers (average)</i>	2.065
	<i>Nº de followings (average)</i>	1.259
	<i>Nº de tweets (average)</i>	27.993
Conversación	<i>Nº de tweets (volume)</i>	725
	<i>Nº de conversations</i>	45

Esta Tabla 1 recopila finalmente una amplia variedad de métricas relacionadas con la difusión de la patente US4656917A en X (*Twitter*), como apoyo a la hora

de evaluar la difusión de una patente en la plataforma social. Las métricas se estructuran en *producción* (métricas relativas a la cantidad de tweets citantes), *texto* (contenido de los tweets citantes), *interacción* (*engagement* de los tweets citantes), *usuario-autor* (usuarios que publicaron los tweets citantes), *usuario-participante* (usuarios que interaccionan con los tweets citantes) y *conversaciones* (hilos en las que aparecen los tweets citantes).

#### 4. Discusión y conclusiones

Se ha analizado la difusión de una patente a través de 109 tweets publicados en X (*Twitter*) que mencionan este documento a través de un enlace a *Google Patents*. Este estudio continua y fortalece de ese modo una línea de investigación centrada en el análisis web de las patentes, iniciada con el estudio de *links* embebidos en patentes (Orduña-Malea *et al.*, 2017; Font-Julián *et al.*, 2022), y continuada con el análisis de la presencia de patentes en entornos sociales (Orduña-Malea; Font-Julián, 2022). En este caso, el estudio se centra en el análisis a nivel de una patente específica.

La principal aportación de este estudio radica en el análisis de las conversaciones generadas en X, y no sólo del corpus de tweets citantes, así como en la obtención de métricas de segunda generación (usuarios que interaccionan con los tweets citantes), con el fin de proporcionar una nueva perspectiva sobre el impacto social de las innovaciones tecnológicas en plataformas digitales.

Los resultados permiten concluir que el interés por la patente analizada está concentrado en un tweet citante particular que sirve de disparador a las interacciones recibidas y, por tanto, el impacto está determinado por el usuario que publica dicho tweet (canal altamente seguido) y el contexto en el que se hace (el fallecimiento del inventor, un conocido músico). Los tweets mencionando la patente se concentran en dos días, mostrando asimismo un interés reseñable pero efímero.

Tanto los usuarios que mencionan la patente en un tweet como aquellos que interaccionan con un tweet citante se caracterizan por ser muy productivos y seguidos. Futuros estudios son recomendables para caracterizar a estos usuarios en función de diversos parámetros como el género o rol (profesional del sector de la música, fan, académico, institución, etc.). Es de especial interés asimismo la identificación de inventores, siguiendo procedimientos similares a los realizados para caracterizar autores científicos en X (Ke *et al.*, 2017; Mongeon *et al.*, 2023). La baja presencia de *bots* contrasta con los resultados previos obtenidos por Orduña-Malea y Font-Julián (2022), y podría deberse a la naturaleza de la conversación en torno a un artista conocido y un hecho curioso y poco conocido por el público. Por tanto, la presencia de *bots* puede variar mucho en función de la patente analizada.

Las conversaciones generadas aglutinan un número reducido de tweets, lejos del volumen de conversaciones mostrados en ciertos entornos científicos, como el de la Astrofísica (Holmberg *et al.*, 2014), estando la mayoría de hilos compuestos por unas pocas réplicas, y siendo conversaciones principalmente

en torno al músico o la música y donde la patente juega, en la mayoría de las ocasiones, un carácter simbólico, instrumental y secundario, especialmente las referencias a la ilustración mostrada en la figura 2.

Aun cuando estos resultados reflejan la enorme dificultad a la hora de diseñar indicadores de relevancia social aplicados a patentes, el estudio muestra cómo las patentes son usadas como recursos de información que forman parte de conversaciones *online* en las que surgen temas tecnológicos, un aspecto no cubierto por la literatura científica hasta ahora, y con enorme potencial a la hora de generar narrativas de impacto social en procesos evaluativos (**Torres-Salinas et al.**, 2024).

No obstante, los resultados obtenidos deben interpretarse teniendo en cuenta las siguientes limitaciones:

- En primer lugar, los datos son altamente dependientes de la fuente, en este caso X. La API gratuita para uso académico ya no está disponible desde 2023, a partir de los cambios experimentados en el modelo de negocio de la plataforma, lo que dificulta tanto la realización como la replicación de este tipo de estudios científicos (**Kupferschmidt**, 2023). Por ello, se plantea como escenario futuro el uso de otras plataformas, especialmente *Bluesky*.
- En segundo lugar, solamente se ha monitorizado la patente a través de *Google Patents*. No obstante, otros tweets podrían estar mencionando la patente con URLs de otras plataformas, o mencionándola sin uso de ningún URL. Por tanto, sería recomendable en el futuro establecer sistemas que permitieran recopilar todas las menciones a una patente con independencia de su ubicación y tipo de mención.
- En tercer lugar, el estudio tiene una orientación cuantitativa, obteniendo una amplia batería de métricas. Pueden extraerse muchas más, siendo la Tabla 1 solamente una muestra ilustrativa. No obstante, la comprensión y significado de estas métricas no es trivial (por ejemplo, **Bornmann**, 2016), y se requiere de la futura incorporación de análisis de contenido más detallados con el fin de generar una narrativa contextualizada que ayude a explicar el alcance de la difusión de las patentes en plataformas sociales.

Este trabajo ofrece una perspectiva innovadora sobre cómo las patentes pueden ser compartidas en plataformas sociales como recursos de información, donde la aplicación de técnicas web puede ayudar a comprender su uso, divulgación y popularidad. A través de la exploración de las conversaciones generadas en torno a patentes se abren nuevas vías para estudiar el impacto social y tecnológico de las invenciones, ayudando de ese modo a identificar el interés que éstas generan entre usuarios diversos. Tanto instituciones como expertos en evaluación y responsables de políticas científicas y tecnológicas pueden beneficiarse de estos enfoques para mejorar procesos evaluativos y desarrollar indicadores más completos del impacto de las innovaciones tecnológicas en entornos digitales.

## 5. Referencias

**Araujo, Ronaldo F.** (2020). Communities of attention networks: introducing qualitative and conversational perspectives for altmetrics. *Scientometrics*, v. 124, n. 3, pp. 1793–1809.

<https://doi.org/10.1007/s11192-020-03566-7>

**Bornmann, Lutz** (2016). What do altmetrics counts mean? A plea for content analyses. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 67, n. 4, pp. 1016–1017.

<https://doi.org/10.1002/asi.23633>

**Díaz-Faes, Adrián A.; Bowman, Timothy D.; Costas, Rodrigo** (2019). Towards a second generation of 'social media metrics': Characterizing Twitter communities of attention around science. *PloS one*, v. 14, n. 5.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216408>

**Font-Julián, Cristina I.; Ontalba-Ruipérez, José-Antonio; Orduña-Malea, Enrique; Thelwall, Mike** (2022). Which types of online resource support US patent claims? *Journal of Informetrics*, v. 16, n. 1

<https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101247>

**Graham, Stuart; Hegde, Deepak** (2015). Disclosing patents' secrets. *Science*, v. 347, n. 6219, pp. 236–237.

<https://doi.org/10.1126/science.1262080>

**Haustein, Stefanie; Bowman, Timothy D.; Costas, Rodrigo** (2016). Interpreting "altmetrics": viewing acts on social media through the lens of citation and social theories. In: Cassidy R. Sugimoto (ed.). *Theories of informetrics and scholarly communication* (pp. 372–406). De Gruyter Saur.

<https://doi.org/10.1515/9783110308464-022>

**Haustein, Stefanie; Sugimoto, Cassidy R.; Larivière, Vincent** (2015). Guest editorial: Social Media in Scholarly Communication. *Aslib Journal of Information Management*, v. 67, n. 3. <https://doi.org/10.1108/AJIM-03-2015-0047>

**Holmberg, Kim; Bowman, Timothy D.; Haustein, Stefanie; Peters, Isabella** (2014). Astrophysicists' conversational connections on Twitter. *PloS one*, v. 9, n. 8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106086>

**Ke, Qing; Ahn, Yong-Yeol; Sugimoto, Cassidy R.** (2017). A systematic identification and analysis of scientists on Twitter. *PLoS one*, v. 12, n. 4.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175368>

**Kupferschmidt, Kay** (2023). Twitter's threat to curtail freedata access angers scientists. *Science*, v. 379, pp. 624–625.

<https://doi.org/10.1126/science.adh1696>

Eddie Van Halen y "la mejor ilustración de patentes de la historia": Descubriendo las patentes como recursos de información en X (Twitter)

**Marley, Maddy** (2014). Full-text patent searching on free websites: Tools, tips and tricks. *Business information review*, v. 31, n. 4, pp. 226–236.  
<https://doi.org/10.1177/0266382114564265>

**Mongeon, Philippe; Bowman, Timothy D.; Costas, Rodrigo** (2023). An open data set of scholars on Twitter. *Quantitative Science Studies*, v. 4, n. 2, pp. 314–324.  
[https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00250](https://doi.org/10.1162/qss_a_00250)

**O'Reilly, Tim** (2005). What is Web 2.0. *O'Reilly*.  
<https://web.archive.org/web/20130424204457/http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

**Orduña-Malea, Enrique; Font-Julián, Cristina I.** (2022). Are patents linked on Twitter? A case study of Google Patents. *Scientometrics*, v. 127, n. 11, pp. 6339–6362.  
<https://doi.org/10.1007/s11192-022-04519-y>

**Orduña-Malea, Enrique; Thelwall, Mike; Kousha, Kayvan** (2017). Web citations in patents: Evidence of technological impact? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 68, n. 8, pp. 1967–1974.  
<https://doi.org/10.1002/asi.23821>

**Ouellette, Lisa-Larrimore** (2017). Who reads patents? *Nature biotechnology*, v. 35, 5, pp. 421–424. <https://doi.org/10.1038/nbt.3864>

**Priem, Jason** (2014). Altmetrics. In: Blaise Cronin & Cassidy R. Sugimoto (eds.). *Beyond Bibliometrics* (pp. 263–288). MIT Press.  
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9445.003.0019>

**Priem, Jason; Hemminger, Bradely H.** (2010). Scientometrics 2.0: New metrics of scholarly impact on the social Web. *First Monday*, v. 15, n. 7.  
<https://doi.org/10.5210/fm.v15i7.2874>

**Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron** (2011). Altmetrics: A manifesto.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.12684249>

**Sayyadiharikandeh, Mohsen; Varol, Onur; Yang, Kay-Cheng; Flammini, Alessandro; Menczer, Filippo** (2020). Detection of novel social bots by ensembles of specialized classifiers. In: *Proceedings of the 29th ACM international conference on information & knowledge management* (pp. 2725–2732). ACM. <https://doi.org/10.1145/3340531.3412698>

**Torres-Salinas, Daniel; Orduña-Malea, Enrique; Delgado-Vázquez, Ángel; Gorraiz, Juan; Arroyo-Machado, Wenceslao** (2024). Foundations of narrative bibliometrics. *Journal of Informetrics*, v. 18, n. 3.  
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2024.101546>

# ***UA Divulga, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Alicante: un caso de éxito***

## ***UA Divulga, the Scientific Culture and Innovation Unit of the University of Alicante: a success story***

**Verónica Juan-Quilis; Ana G. Frutos; Vanessa Tormo; Oti Rodríguez; María J. Pastor-Llorca**

Citación recomendada:

**Juan-Quilis, Verónica; Frutos, Ana G.; Tormo, Vanessa; Rodríguez, Oti; Pastor-Llorca, María J.** (2025). "*UA Divulga, la Unidad de Cultura Científica y de la Innovación de la Universidad de Alicante: un caso de éxito [UA Divulga, the Scientific Culture and Innovation Unit of the University of Alicante: a success story]*". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9

<https://doi.org/10.3145/codi2025/005>



**Verónica Juan-Quilis**

<https://orcid.org/0000-0003-3970-8973>

<https://directorioexit.info/ficha802>

Universidad de Alicante

Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica

[veronica.juan@ua.es](mailto:veronica.juan@ua.es)



**Ana G. Frutos**

Universidad de Alicante

Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica

[ana.frutos@ua.es](mailto:ana.frutos@ua.es)



**Vanessa Tormo**

*Universidad de Alicante*  
*Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*

[vanessa.tormo@ua.es](mailto:vanessa.tormo@ua.es)



**Oti Rodríguez-Olivas**

*Universidad de Alicante*  
*Unidad de Comunicación*

[oti.rodriguez@ua.es](mailto:oti.rodriguez@ua.es)



**María J. Pastor-Llorca**

*Universidad de Alicante*  
*Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*

[maria.pastor@ua.es](mailto:maria.pastor@ua.es)

## Resumen

*UA Divulga* inicia su andadura en 2018 en la *Universidad de Alicante (UA)* y se consolida en 2021 con la creación del *Vicerrectorado de Transferencia, Innovación y Divulgación Científica*, al que se adscribe la unidad. Tiene como objetivos fomentar el interés por la ciencia, las vocaciones científicas y el talento innovador, y potenciar la investigación en las nuevas generaciones. A pesar de su “juventud” la realización de actividades que organiza, colabora y coordina *UA Divulga* ha aumentado de manera exponencial desde los tímidos inicios de 2018. Actualmente, el calendario anual incluye actividades como la *European Researchers’ Night - Nit de la Investigació*; *Ciencia en femenino*; *La UA va al cole*, etc. La dirección de *UA Divulga* es una competencia del *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*, donde se ubica la unidad. En esta dependencia orgánica y funcional radica una parte importante de su éxito, ya que permite una coordinación efectiva de todas las actividades que se realizan y una gran permeabilidad de la divulgación científica en toda la comunidad universitaria. La segunda gran fortaleza que ha permitido consolidar la unidad en tan poco tiempo es la disponibilidad de un presupuesto propio que se gestiona desde el *Vicerrectorado*, además de la captación de fondos a través de ayudas nacionales y de la Unión Europea. Se concluye que *UA Divulga* es una Unidad de Cultura Científica y de la Innovación con un gran componente de gestión estratégica, debido a la dependencia orgánica y funcional del *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*.

### **Palabras clave**

Divulgación científica; Ciencia abierta; Ciencia ciudadana; Investigación; Impacto social; Transferencia social de la ciencia; Transferencia de conocimiento; Universidades; Igualdad social; Participación ciudadana.

### **Abstract**

*UA Divulga* began its journey in 2018 at the *University of Alicante (UA)* and was consolidated in 2021 with the creation of the *Office of the Vice Rector for Knowledge Transfer, Innovation, and Dissemination*, to which the unit is attached. Its objectives are to foster interest in science, scientific vocations, and innovative talent, and to promote research among new generations. Despite its "young" nature, the activities organized, collaborated on, and coordinated by *UA Divulga* have increased exponentially since the timid beginnings of 2018. Currently, the annual calendar includes activities such as the *European Researchers' Night*; *Science in the Feminine*; *The UA Goes to School*, etc. The management of *UA Divulga* falls under the responsibility of the *Office of the Vice Rector for Knowledge Transfer, Innovation, and Dissemination*, where the unit is located. This organizational and functional dependence accounts for a significant part of its success, as it allows for effective coordination of all activities and broadens the reach of scientific dissemination throughout the university community. The second major strength that has allowed the unit to consolidate in such a short period of time is the availability of its own budget, managed by the *Vice-Rector's Office*, in addition to the acquisition of funds through national and European Union grants. It is concluded that *UA Divulga* is a Scientific Culture and Innovation Unit with a strong strategic management component, due to its organizational and functional dependence on the *Office of the Vice Rector for Knowledge Transfer, Innovation, and Dissemination*.

### **Keywords**

Scientific outreach; Open science; Citizen science; Research; Social impact; Social transfer of science; Knowledge transfer; Universities; Social equality; Citizen participation.

## **1. La divulgación científica en España**

En la segunda mitad del siglo XX la divulgación científica alcanza un fuerte impulso tanto en el ámbito universitario como en el profesional, a través del periodismo científico. Se plantea la necesidad de "traducir" el lenguaje altamente especializado que utilizan los científicos a un lenguaje comprensible. En este contexto, los periodistas se convierten en una especie de mediadores entre el personal científico y la ciudadanía.

Acontecimientos como los efectos del cambio climático, el estallido del volcán de La Palma, o la pandemia del SARS-2-COVID, han puesto de manifiesto la necesidad de contar con divulgadores científicos que expliquen a la ciudadanía, con un lenguaje comprensible, qué está ocurriendo y por qué. La proliferación de las

llamadas *fake news* también ha contribuido a aumentar en la población la necesidad de entender los fenómenos científicos y, entre los científicos, la necesidad de contribuir a formar e informar a la sociedad, fomentando el pensamiento crítico y las decisiones basadas en la evidencia.

Este principio de la divulgación científica ha calado también entre los responsables políticos y universitarios, impulsando el desarrollo de la misma en el ámbito universitario y propiciando la incorporación de los propios científicos como divulgadores de sus investigaciones. Así, la *Ley de la Ciencia 14/2011* y su modificación *Ley 17/2022*, inciden en la divulgación científica como parte de la carrera científica. En el mismo sentido, la *Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (2021-2027)* recoge en el Eje 14 el fomento de la divulgación y la cultura científica.

En 2007, la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)* impulsa la creación de la Red de Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I) y en 2012 pone en marcha el registro mediante el cual estas unidades deben acreditar el cumplimiento de unos indicadores de actividad para formar parte de la Red. En la última edición del Libro Blanco de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación, la *FECYT* incide en el papel fundamental de estas estructuras para la transmisión social del conocimiento generado en universidades y centros de investigación, y para promocionar la cultura científica, tecnológica y de la innovación.

## **2. La divulgación científica en la Universidad de Alicante (UA)**

El Estatuto de la *Universidad de Alicante* (2012) establece como uno de los fines de la misma "*Promover la transferencia y aplicación del conocimiento al desarrollo social*". Dedicada, además, el Capítulo II a la investigación y a la transferencia y difusión del conocimiento, insistiendo en que "*La investigación es fundamento esencial de la docencia y una herramienta primordial para el desarrollo social a través de la transferencia de sus resultados a la sociedad*". Sentadas las bases de la transferencia social de conocimiento en su propio Estatuto no resulta extraño que la *UA* haya sido pionera en la creación de un vicerrectorado específico para abordar las competencias de transferencia y divulgación del conocimiento. Por primera vez en su historia, la *Universidad de Alicante* cuenta con un *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica* (2021) cuya creación es el reflejo de la apuesta del equipo de gobierno por impulsar y reforzar la misión de transferencia de conocimiento, poniendo en valor la investigación que se realiza en la *UA* para ser aprovechada por empresas e instituciones y ser transmitida a la sociedad en general.

En las últimas décadas, la *UA* ha tenido como eje estratégico prioritario la comunicación de sus resultados de investigación. Así, cuenta con una *Unidad de Comunicación* que realiza una importante labor de difusión de la investigación que se genera en nuestra universidad, asumiendo el papel de mediador entre el personal investigador y la ciudadanía y colaborando a incrementar la cultura científica de nuestra sociedad. No obstante, era necesario avanzar y reforzar también la labor de divulgación científica realizada por el propio personal investigador. En

los últimos años, diversas estructuras de la *UA* y personal investigador de la misma han promovido iniciativas de divulgación, pero de manera autónoma y sin una coordinación institucional. El nuevo *Vicerrectorado* vino a organizar, coordinar y visibilizar estas actividades divulgativas, así como a dinamizar y apoyar al personal investigador para fomentar iniciativas de divulgación científica. La acreditación de *UA Divulga* por la *FECYT*, y su adscripción al *Vicerrectorado*, ha supuesto un aumento de la concienciación en cultura científica del personal investigador que ha derivado en un mayor número de acciones y proyectos de divulgación. Además, se ha fomentado la divulgación en todas las áreas de conocimiento y aumentado los recursos destinados a tales fines. Asimismo, se promueve la formación del personal investigador en materia de divulgación científica y la certificación de su participación en estas actividades.

### **2.1. La Unidad de Comunicación de la Universidad de Alicante**

La *Unidad de Comunicación* de la *UA* se encarga de la difusión y gestión de informaciones relacionadas con los resultados de investigación que cumplen determinados criterios de noticiabilidad: que sean novedosos y de actualidad, y que se generen en los grupos de investigación de la *UA*.

Desde su concepción, *UA Divulga* gestiona la comunicación científica a través de esta unidad para acercar la ciencia a la ciudadanía y enriquecer la cultura científica, fomentando la conexión entre los dos principales agentes que trabajan para que la ciencia llegue al gran público en un lenguaje apropiado (periodistas y personal investigador) y hacer de nexo entre ambos, colaborando con los medios de comunicación en la elaboración de contenidos que resulten interesantes, atractivos y comprensibles para la sociedad.

La *Unidad de Comunicación* realiza un seguimiento de los proyectos de investigación, estudios, tesis e informes que se llevan a cabo en la universidad o en los que participan sus científicos, así como de su oferta tecnológica, para valorar sus posibilidades de interés desde el punto de vista de su difusión. Además, contribuye a dar publicidad a los reconocimientos y méritos del personal investigador, participa en la producción de otros soportes de comunicación y gestiona entrevistas de los periodistas con los investigadores y expertos. Por último, se encarga de la gestión de los perfiles institucionales oficiales en redes sociales de la *UA* y de *UA Divulga*.

### **3. *UA Divulga*, la unidad de cultura científica y de la innovación de la *Universidad de Alicante***

*UA Divulga* inició su andadura en 2018 como un proyecto conjunto entre el anterior *Vicerrectorado de Investigación y Transferencia de Conocimiento* y la *Unidad de Comunicación*. A partir de 2021 se adscribe al nuevo *Vicerrectorado de Transferencia, Innovación y Divulgación Científica* que desde 2025 se denomina *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*. Como uno de los ejes prioritarios de este vicerrectorado, *UA Divulga* se ha ido reforzando y

consolidando para conseguir promover entre el personal investigador la divulgación de sus conocimientos como parte de su trabajo y de la responsabilidad social de la *Universidad*.

### **3.1. Objetivos de UA Divulga**

Los objetivos planteados desde *UA Divulga* son:

- Difundir la investigación de la *UA* e incrementar la cultura científica e innovadora en la sociedad, generando contenidos y actividades que la sitúen en la agenda de la ciudadanía.
- Organizar, coordinar y promover actividades de divulgación para la ciudadanía en general y, especialmente, para escolares y jóvenes no universitarios.
- Fomentar las vocaciones científicas, poniendo especial atención en romper estereotipos de género (carreras STEM).
- Promocionar actividades de divulgación científica en comunidades con difícil acceso a las mismas: colegios rurales, zonas deprimidas, diversidad de capacidades, etc.
- Formar al personal investigador para divulgar sus conocimientos como parte de sus responsabilidades académicas.

### **3.2. Gestión estratégica y económica en UA Divulga**

La dirección de *UA Divulga* es una competencia del *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*, donde se ubica la unidad. En esta dependencia orgánica y funcional radica una parte importante de su éxito, ya que permite una coordinación efectiva de todas las actividades que se realizan y una gran permeabilidad de la divulgación científica en toda la comunidad universitaria. La estructura de *UA Divulga* es, no obstante, mínima: un técnico superior a tiempo completo, dos gestoras a tiempo parcial, y la colaboración del personal de la *UA* para la difusión de la investigación en medios digitales y escritos, en redes sociales, en la elaboración de material audiovisual y en la atención personalizada a medios de comunicación. El hecho de que el trabajo de *UA Divulga* sea realizado por personal técnico y gestor, estructural de la universidad, confiere un alto grado de continuidad a la misma. Así, pues, se trata de un equipo de trabajo pequeño pero especializado, consolidado y entusiasta, cuya principal característica es realizar las tareas coordinadamente, como trabajo en grupo.

La segunda gran fortaleza que ha permitido consolidar la unidad en tan poco tiempo es la disponibilidad de un presupuesto propio que se gestiona desde el *Vicerrectorado*. Si bien la mayor parte de este presupuesto son recursos de la *UA*, se complementa con la captación de fondos a nivel nacional y europeo en competencia competitiva, de manera individual o en consorcio con otras universidades del entorno. Así, se han obtenido ayudas de la *FECYT* y *Marie Skłodowska-Curie* en diversas convocatorias.

*UA Divulga* tiene un gran componente de gestión estratégica, debido a la dependencia orgánica y funcional del *Vicerrectorado*. Esta gestión estratégica facilita la coordinación y organización de numerosas actividades de divulgación y permite la toma de las mejores decisiones en materia de divulgación para la *Universidad de Alicante*.

En términos de recursos humanos, el *Vicerrectorado* realiza cada año un programa de becas al alumnado para la colaboración en actividades de divulgación científica durante el curso académico. Del éxito de las convocatorias puede dar cuenta los casi un centenar de presentados a las mismas. Esta bolsa de estudiantado de grado, máster o doctorado permite al personal investigador incluir al alumnado en el desarrollo de las actividades de divulgación dentro del marco de *UA Divulga* que es quien remunera este trabajo.

Cabe destacar que, en 2024 se ha introducido por primera vez una línea de ayudas para actividades de divulgación científica dentro del Programa propio para el fomento de la investigación y transferencia de conocimiento de la *Universidad de Alicante*. Se han presentado 40 proyectos.

### **3.3. Actividades de divulgación científica**

La programación anual incluye actividades organizadas y coordinadas por la propia *Unidad* o en colaboración con otras estructuras de la *UA*.

## **4. Difusión de la investigación de la UA e incremento de la cultura científica e innovadora en la sociedad**

### **4.1. Comunicar ciencia**

Para mejorar el posicionamiento social de las actividades realizadas por la *UA*, la *Unidad de Comunicación* desarrolla acciones dirigidas a medios de comunicación y destinadas a la opinión pública: notas de prensa, difusión de artículos de investigación, de resultados de investigación y patentes de la *UA*, difusión de los eventos de divulgación, de los reconocimientos y méritos del personal investigador, etc.

### **4.2. Aula de Ciencia y Tecnología**

Espacio de divulgación, debate y reflexión con objeto de analizar cuestiones importantes que sean novedosas y estimulen la creatividad y el interés social.

## **5. Organización, coordinación y promoción de actividades de divulgación para la ciudadanía en general y, especialmente, para estudiantes preuniversitarios**

### **5.1. *European Researchers' Night* - *Nit de la Investigació***

Es el mayor evento de divulgación que acoge la *UA* y se realiza en alineación con la Unión Europea desde 2018. Engloba más de 60 actividades de todas las áreas de conocimiento dispuestas en stands por el campus, involucrando a más 700 personas entre personal investigador, alumnado, y personal técnico y gestor. En horario de mañana se recibe a alumnado preuniversitario y de tarde-noche, el acceso es libre para público en general. En su última edición (2024), el evento reunió a más de 10.000 personas.

### **5.2. La UA va al cole**

El personal investigador de la UA se traslada a centros educativos o entidades de toda la provincia para difundir y acercar la investigación que se genera en la Universidad.

### **5.3. Geoyincana en el Campus de la UA**

Conjunto de actividades dinámicas, juegos y explicaciones por el campus, a modo de yincana, para estimular el espíritu científico en torno a la Geología y disciplinas afines.

### **5.4. Ven a hacer prácticas a la UA**

Programa dirigido al alumnado de 4º de ESO y bachillerato. Las sesiones están realizadas en laboratorios por profesorado de la Facultad de Ciencias conjuntamente con el profesorado que acompaña a los grupos.

## **6. Fomento de las vocaciones científicas con especial atención en romper estereotipos de género (carreras STEM)**

### **6.1. Mujer y Ciencia**

Programa para visibilizar la aportación de la mujer al desarrollo científico y despertar vocaciones entre el alumnado femenino. El personal investigador de la UA realiza actividades en centros educativos de la provincia durante los meses de febrero y marzo, en conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F) y del Día Internacional de la Mujer (8M).

### **6.2. Ciencia en femenino**

Organización de múltiples actividades en torno al Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia (11F). Desde UA *Divulga* se anima a los centros y unidades de la UA a preparar actividades, y toda la programación se unifica en una web que se difunde tanto a la comunidad universitaria como al público en general y, especialmente, al alumnado preuniversitario. La actividad institucional central es una mesa redonda con investigadoras destacadas que exponen su trayectoria vital y científica, especialmente dirigida a alumnado de secundaria y bachillerato.

### **6.3. Ruta matemática por el campus de la UA**

El propósito es acercar las matemáticas a distintos colectivos y, en particular, a estudiantes del programa *EsTalMat*, que trata de detectar, orientar y estimular el talento matemático excepcional de estudiantes de 12-13 años.

### **6.4. El Pati de la Ciència**

Proyecto para acercar la ciencia y fomentar la vocación científica de los más jóvenes en un ambiente educativo informal, atractivo y lúdico. Está dirigido a niños y jóvenes entre los 7 y los 16 años que participan en la Escuela de Verano de la UA.

### **6.5. Quiero ser ingeniera**

Programa para fomentar vocaciones entre niñas de enseñanza secundaria hacia las titulaciones de ingeniería y arquitectura. Se organizan jornadas de visibilización de mujeres en estas profesiones y diversos talleres donde las alumnas pueden experimentar y participar activamente.

### **6.6. NAM, Navegando Arquitecturas de Mujer**

Se trata de una web y app gratuita que presenta obras de arquitecturas a modo de exposición virtual en continua actualización con objeto de dar a conocer y visibilizar las arquitecturas y a sus autoras.

## **7. Promoción de actividades de divulgación científica en comunidades con difícil acceso a las mismas: colegios rurales, zonas deprimidas, diversidad de capacidades, etc.**

### **7.1. Visita el Museo de la Biodiversidad y las Estaciones Científicas de la UA**

La UA cuenta con tres *Estaciones Científicas* fruto de convenios con los Ayuntamientos de los enclaves naturales en los que se ubican: la *Estación Científica Font Roja Natura UA* en Alcoy; la *Estación Biológica Torretes – Jardín Botánico de la UA* en Ibi; y el *Centro de Investigación Marina UA de Santa Pola*. Dedicadas a distintos campos del conocimiento (Medio Ambiente, Botánica y Biodiversidad, y Medio Marino) tienen en común su labor de divulgación científica como principal actividad. La UA también cuenta con el *Museo de la Biodiversidad UA* de Ibi, un espacio expositivo y educativo para transmitir la importancia de la conservación de la naturaleza. *UA Divulga* ofrece a estudiantes de centros educativos de la provincia y, en especial, a centros con características especiales (colegios rurales, centros con alumnado con necesidades especiales, etc.) la posibilidad de visitar las Estaciones y el Museo y participar en diversas actividades.

## **8. Formación al personal investigador para difundir sus conocimientos como parte de sus responsabilidades académicas.**

### **8.1. Divulgar ciencia en el siglo XXI**

Diversas sesiones donde reconocidos científicos y divulgadores pertenecientes a varias disciplinas, muestran retos científicos del mundo actual desde diferentes perspectivas para fomentar el conocimiento científico y el espíritu crítico y la importancia de la divulgación científica.

### **8.2. ConCiencias**

Programa de charlas a modo de diálogo entre personal investigador de la UA y personal externo, a través de las cuales se pretende promover el espíritu crítico y la conciencia de un conocimiento global.

En línea con el compromiso de la UA con la ciencia abierta, todo el material audiovisual que se crea a partir de estas actividades se deposita, además de en el canal de *YouTube* de la UA, en el *Repositorio Institucional de la Universidad de Alicante (RUA)*. Se ha creado una comunidad específica de Divulgación Científica

facilitando así la recuperación de información y el uso del material para docencia en centros docentes.

## 9. Conclusiones

*UA Divulga* es una unidad de cultura científica y de la innovación con un gran componente de gestión estratégica, debido a la dependencia orgánica y funcional del *Vicerrectorado de Transferencia, Emprendimiento y Divulgación Científica*. Esta gestión estratégica facilita la coordinación y organización de numerosas actividades de divulgación y permite la toma de las mejores decisiones en materia de divulgación para la *Universidad de Alicante*.

Nace para facilitar la comunicación y la divulgación de la investigación que se hace en la *UA*. *UA Divulga* tiene como objetivos fomentar el interés por la ciencia, las vocaciones científicas y el talento innovador, y potenciar la investigación en las nuevas generaciones. Actúa como intermediaria entre la *UA* y la ciudadanía para promocionar la cultura científica, tecnológica y de la innovación.

Las actividades que se realizan promueven la transferencia social de conocimiento, contribuyen a despertar el interés de nuestros públicos objetivo por la investigación que se desarrolla en la *UA* y ponen de relieve el trabajo de la mujer en la ciencia.

## 10. Referencias

España. Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *Boletín Oficial del Estado*, 2 de junio de 2011, n. 131.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2011/06/01/14/con>

España. Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 11/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *Boletín Oficial del Estado*, 7 de septiembre de 2022, n. 214.

<https://www.boe.es/eli/es/l/2022/09/05/17/con>

Estatutos de la Universidad de Alicante, aprobados por Decreto 25/2012, de 3 de febrero, del Consell. *Boletín Oficial del Estado*, 27 de febrero de 2012, n. 49, pp. 16879-16951.

<https://www.boe.es/boe/dias/2012/02/27/pdfs/BOE-A-2012-2760.pdf>

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología-FECYT. (2024). Libro Blanco de las Unidades de Cultura Científica y de la Innovación (UCC+I). e-NIPO: 151240197.

<https://www.FECYT.es/es/publicacion/libro-blanco-de-las-unidades-de-cultura-cientifica-y-de-la-innovacion-ucc-i-edicion-2024>

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027.

<https://www.ciencia.gob.es/Estrategias-y-Planes/Estrategias/Estrategia-Espanola-de-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion-2021-2027.html>

# Pensar en acto. La performance deceptiva como dispositivo de investigación-comunicación del conocimiento

## Thinking in act. Deceptive performance as a device for research-communication of knowledge

**José-Ignacio Lorente**

Citación recomendada:

**Lorente, José-Ignacio** (2025). "Pensar en acto. La performance deceptiva como dispositivo de investigación-comunicación del conocimiento [Thinking in act. Deceptive performance as a device for research-communication of knowledge]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/020>



**José-Ignacio Lorente**

<https://orcid.org/0000-0003-2857-7242>

*Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea*

*Departamento de Comunicación Audiovisual*

Barrio Sarriena, s/n

48940 Leioa (Bizkaia), España

[eneko.lorente@ehu.eus](mailto:eneko.lorente@ehu.eus)

### Resumen

La investigación artística, performativa o a través de las artes es un programa de investigación de interés para la producción de conocimiento y para la comunicación y diseminación de la práctica artística, precisamente en la danza donde conocimiento y práctica se intersectan en la técnica, haciendo sensibles, pensables y objeto de deliberación cuestiones que, por una u otra razón, han pasado desapercibidas y consecuentemente excluidas de la escena pública. Esta articulación teoría-práctica adquiere, en el contexto de la danza deceptiva, una relevancia especial en la medida en que apunta, en términos discursivos, a la construcción de la figura que enuncia en

el discurso y a las estrategias que adopta para conducir los procesos de comunicación del conocimiento y la práctica de la danza.

### **Palabras clave**

Performance; Comunicación; Conocimiento; Interpretación; Discurso; Artes escénicas; Danza; Coreografía; Movimiento.

### **Abstract**

Artistic research, performative or through the arts, is a research programme of interest for the production of knowledge and for the communication and dissemination of artistic practice, precisely in dance where knowledge and practice intersect in technique, making sensitive, thinkable and the object of deliberation issues that, for one reason or another, have gone unnoticed and consequently excluded from the public scene. This theory-practice articulation acquires, in the context of deceptive dance, a special relevance insofar as it points, in discursive terms, to the construction of the figure that enunciates in the discourse and to the strategies it adopts to conduct the processes of communication of knowledge and dance practice.

### **Keywords**

Performance; Communication; Knowledge; Interpretation; Discourse; Performing arts; Dance; Choreography; Movement.

### **Financiación**

Este trabajo cuenta con la ayuda del *Programa de Apoyo a la Investigación*, creación del *Departamento de Cultura y Política Lingüística del Gobierno Vasco*, España.

## **1. ¿De qué hablamos cuando hablamos de investigación en artes?**

La investigación-creación artística en el ámbito de las artes escénicas es un programa emergente de investigación que se interesa por las prácticas performativas como procedimiento para la construcción y comunicación de experiencia y conocimiento.

A diferencia de otros paradigmas de investigación (**Kuhn**, 1962), en los que la producción de conocimiento responde a las pretensiones de objetividad, universalidad, predicción y control de los fenómenos objeto de estudio, como en el caso del paradigma científico; o a la interpretación y exégesis de las prácticas artísticas y humanas, en el caso del paradigma hermenéutico; la investigación-creación artística se interesa por las interrelaciones entre el sujeto y el objeto de la investigación, en un contexto de marcada interdisciplinaridad, participación y compromiso con la transformación de los contextos socio-culturales y políticos en los que se desarrolla la investigación. De ahí que, en relación con las prácticas artísticas, mientras el paradigma científico se interesa por el conocimiento de los contextos socio-históricos de producción de una obra o pieza artística, así como por las condiciones de circulación y recepción de la misma; en el paradigma hermenéutico el foco de atención se centra en el proyecto de sentido inscrito en dichas realizaciones artísticas, junto con las condiciones por las cuales dicho proyecto es objeto de reconocimiento y legitimación por parte de las instituciones del arte y entra a formar parte del patrimonio cultural de una determinada comunidad.

Sin embargo, frente a estas dos concepciones de la investigación artística, la investigación en artes aspira a otro tipo de conocimiento, denominado conocimiento *situado* porque es inherente a la situación o situaciones a través de las cuales las relaciones que se establecen entre el sujeto y el objeto de la investigación ponen en movimiento un proyecto artístico y lo activan o performan, en el sentido que **John Austin** (1962) atribuye a los enunciados performativos, aquellos *actos del habla* que hacen-hacer o que al ser enunciados hacen o performan algo. De este modo, en la investigación performativa, los actos del sujeto producen efectos en el objeto de la investigación que revierten en el sujeto, transformándose mutuamente, y con ellos la situación y el proceso mismo de investigación.

De este modo, la investigación-creación artística se configura como una actividad *sui generis*, que ocurre al nivel constitutivo tanto de la práctica artística como de la investigación teórica, precisamente allí donde *hacer* es ya un pensamiento en acto y la conceptualización una práctica con entidad propia (**Manning; Massumi**, 2014). Del mismo modo, para los autores, la técnica es *inmanente* en la medida en que, para que sea creativa, es preciso que el pensamiento y la práctica se intersecten creando las condiciones necesarias para que el proceso de investigación-creación produzca resultados o acontecimientos constitutivamente abiertos, como efecto emergente de unas condiciones y de un proceso experimental en curso, y consecuentemente, imprevisibles y resistentes a ser programadas.

Dichas condiciones catalizadoras de un acontecimiento constituyen aquello que precisamente se pone en cuestión, el objeto mismo de la investigación, en la medida en que el acontecimiento que producen establece una relación específica entre un estado del arte y una nueva sensibilidad o forma de percepción del objeto de la investigación, así como la posibilidad de performar un pensamiento en acto.

En este sentido, retomando las relaciones apuntadas por **Jacques Rancière** entre estética y política (2014), cabe destacar que el propósito del arte consiste precisamente en producir desbordamientos en el campo de lo sensible para, de esta forma, hacer también pensables y objeto de disenso y deliberación pública, cuestiones que por una u otra razón han quedado insensibilizadas y excluidas de la escena pública, pasando desapercibidas para las personas participantes en un determinada situación o contexto artístico y social (**Ardenne**, 2002).

Por esta razón, la investigación-creación implica a los participantes en el proceso de indagación de cuestiones problemáticas que les involucran y les resultan significativas, y con las que se comprometen para su transformación a través de la investigación.

## **2. Paradigma crítico e investigación-creación**

La performatividad de la investigación a través de la práctica artística lleva asociados diversos presupuestos y compromisos de la investigación.

En primer lugar, la interdisciplinariedad de la investigación escénica consiste en una estrategia para desmontar los anclajes disciplinares desde los que se han consolidado convenciones, conceptos y prácticas escénicas, con el fin de identificar

y definir nuevos objetos. En este sentido, la interdisciplinaridad no consiste en convocar diversas disciplinas, metodologías y técnicas de investigación, cada una de las cuales aborda el objeto de investigación desde sus respectivas perspectivas teóricas y procedimientos, sino que se trata más bien de la producción de nuevos objetos de investigación que no pertenecen por entero, ni por separado, a ninguna disciplina concreta que lo pueda considerar como propio o sujeto a una definición previa del mismo, posibilitando así el surgimiento de nuevas preguntas, metodologías y técnicas de investigación (Bal, 2002).

También la relación entre el sujeto y el objeto de la investigación representa un desbordamiento de los límites epistemológicos del paradigma científico, en la medida en que la renuncia a la pretensión de objetividad y universalidad constituye un posicionamiento de la investigación en relación con el contexto en el que se produce y con la comunidad de participantes que la realiza, todo ello con el propósito de una transformación de las condiciones socio-históricas de reconocimiento e intervención en los problemas que abordan y les conciernen. En este sentido, el conocimiento situado no es una minusvalía o limitación del conocimiento resultante, sino una puesta en valor de cuestiones que afectan a un determinado colectivo o comunidad científica debido a su relevancia para la transformación crítica de las condiciones que determinan la visibilidad o sensibilidad de cierta situación o problemática social.

Por ello, en el paradigma crítico, la investigación artística no aspira tanto a los productos o realizaciones de la investigación, como al conocimiento de los procesos y procedimientos por los que las condiciones que rodean al objeto de la investigación surgen como determinantes de la percepción que los participantes tienen del mismo, así como del discurso que producen para su comunicación.

### **3. Coreografías de la mirada. Líneas y objetivos de la investigación**

Con este planteamiento, *Coreografías de la mirada* es un proyecto de investigación-creación coreográfica que trata de poner a prueba, *en acto*, las condiciones de producción de conocimiento a través de la práctica artística y de las estrategias de desarrollo de los procesos creativos mediante una perspectiva interdisciplinar del movimiento y la danza.

El proyecto plantea tres líneas u objetos de investigación con sus respectivas técnicas y procesos de creación y comunicación, consistentes en el estudio de la relación entre el cine y la danza, entendidos como dos dispositivos visuales de la modernidad; a los que se incorpora un tercer dispositivo, la ciudad moderna, entendida como un espacio construido en el que el movimiento ciudadano es pensado y programado mediante programas de acción y movilidad inscritos en los espacios urbanos. A estas dos líneas de investigación se suma una tercera, estrechamente vinculada a las anteriores, interesada por una crítica de la progresiva transformación del cine, la danza y la ciudad en espectáculos de la cultura visual contemporánea.

En la primera línea de investigación, esos nuevos objetos guardan relación con una interpretación de lo que se ha venido en llamar *lenguaje audiovisual*, el cual podría entenderse como una coreografía de la mirada que guía, no solo el acceso visual del espectador a las imágenes del cine, sino más precisamente como la conducción de

una experiencia somática a través del espacio fílmico, en la que el espectador participa con su propio cuerpo como extensión sinestésica de la mirada. El estudio de estas sinestesias coreografiadas se ha centrado en las realizaciones cinematográficas de un grupo de coreógrafas que, desde los inicios del cinematógrafo y a lo largo del pasado siglo han trasladado la exploración del cuerpo y del movimiento de la escena en vivo a la escena fílmica, como si de la exploración de un espacio expandido e inédito se tratara. Coreógrafas como Loie Fuller, pionera de la danza moderna, con su *Danse Serpentine* (1985), objeto de atención de los primeros cinematógrafos, desde los hermanos Sklanadowski, hasta los Lumière, Edison o Méliès; la investigación de las raíces antropológicas de la danza, en el caso de Maya Deren y su *A Study in Choreography for Camera* (1945); la revisión de la danza-teatro neoexpresionista, en el caso de Pina Bausch, con *Die Klage der Kaiserin* (1990); la reconstrucción del espacio artístico y social, en Anna Halprin, con *Ceremony of us* (1969); la indagación de nuevos suelos conceptuales para la práctica de la danza, con Yvonne Rainer, *Lives of Performers* (1972); o la aproximación a la filosofía de la vulnerabilidad, en el caso de Meg Stuart, con la video-instalación *La única ciudad posible* (2008), dan cuenta, todas ellas, de otros tantos ensayos cinematográficos que abordan la danza como objeto interdisciplinar de la investigación.

El desarrollo de la línea de investigación anterior se ha proyectado en los programas de acción inscritos en el espacio construido, los cuales actúan como coreografías incorporadas y encarnadas en la medida en que representan auténticas bio-políticas (**Agamben**, 2010) de la movilidad ciudadana en el espacio público.

Partiendo de la constatación de que, desde las últimas décadas del pasado siglo, los nuevos diseños urbanos responden más a concepciones visuales y espectaculares que a una perspectiva integradora y cohesionadora de las crecientes desigualdades sociales con vistas a una mayor competitividad en el concurrente mercado global de ciudades, la investigación ha tratado de identificar los síntomas de estas derivas urbanas mediante el ritmo-análisis (**Lefebvre**, 1992) de los imaginarios ciudadanos presentes en el cine, como en el caso de las denominadas *sinfonías urbanas* del periodo de entreguerras. En dichas sinfonías el cine adopta la forma de una pedagogía coreográfica de la mirada del público migrante que desde el entorno rural y periurbano, en esa época accedía por primera vez a la experiencia urbana y ciudadana.

Los denominados nuevos realismos de postguerra o el cine urbano postmoderno prolongan estos planteamientos coreográficos de una mirada cinematográfica que transita constantemente a uno y otro lado de la pantalla, interviniendo en la distancia espectral que media entre el espectador y la escena.

Finalmente, la tercera línea de investigación, parte de la idea de que vivimos en un mundo de aparentes evidencias proporcionadas por las imágenes que consumimos y nos rodean, las cuales producen una suerte de insensibilidad ciega y desapercibida frente a las estrategias persuasivas y comunicativas que dichas imágenes despliegan ante la mirada del observador, unas estrategias, en definitiva, que lo constituyen como *espectador* expectante frente al espectáculo de las imágenes. En este sentido, la investigación plantea una crítica de la *evidencia* de las imágenes como prueba de

*verdad* (verosimilitud), señalando la capacidad o la discapacidad del sujeto para percibirla y utilizarla como fuerza lógica y razón en el discurso.

#### **4. Danza deceptiva y écfrasis encarnada**

*Coreografías de la mirada* parte de la idea de que habitamos un entorno cultural crecientemente visual, en el que las imágenes median nuestra relación con el entorno físico y ciudadano, al mismo tiempo que nos construyen como espectadores alejados de la *carne del mundo* (Marleau-Ponty, 1964) y de la experiencia del Otro, desapercibiéndonos también de las estrategias discursivas que intervienen en la relación social de las personas.

En este contexto de investigación y práctica de creación coreográfica, el proyecto *Coreografías de la mirada* plantea diversos ensayos coreográficos sobre la hipertrofia visual a los que son invitadas personas con discapacidad visual y videntes interesados por la revisión crítica de la cultura visual contemporánea. Para ello, la metodología de trabajo dispone un camino inverso al del espectáculo visual: restringir la visión y cegar para resensibilizar una experiencia espectral y social participante.

En términos generales, la danza se ha entendido convencionalmente como una de las artes *visuales* y, en consecuencia, como una forma de expresión artística y cultural que un público ciego no puede apreciar directamente. Sin embargo, la danza contemporánea ha adoptado un enfoque más abierto e inclusivo que deja atrás las viejas demarcaciones capacitistas y visualistas.

En este contexto, la danza deceptiva es una forma de movimiento que decepciona las expectativas impuestas por el espectáculo y por los marcos normativos y convenciones del dispositivo coreográfico. Cuando la ceguera entra en escena, tanto las percepciones del intérprete como del espectador se transforman en una experiencia multisensorial ampliada en la que el cuerpo toma posición frente a las coerciones de una visualidad expectante y restrictiva. Por ello, la investigación se centra en la ceguera y en la danza deceptiva como procedimientos que ponen en cuestión el espectáculo de la danza en el repertorio coreográfico moderno.

Desde el punto de vista del espectáculo visual, la deceptividad de la ceguera resulta pertinente en el sentido de que, al restringir la visión y la jerarquía sensorial presidida por el ojo, se crean sinestesias perceptivas y formas de recepción y lectura de las imágenes, alejadas del proyecto visual que las anima.

En este sentido, lo visual no se confunde con lo visible, con lo que el ojo puede percibir y reconocer como acorde en la relación entre la imagen y el mundo referencial al que alude, sino a la cultura visual que ha educado y ejercitado el ojo para que reconozca el mundo como resultado de un espectáculo convincente.

Y es precisamente en ese espacio intersticial entre lo visual y lo visible donde se juega la evidencia de las imágenes y del espectáculo escénico mismo, al hacer sensible y perceptible que tanto las evidencias del mundo representado como la representación escénica misma ponen en juego dispositivos y convenciones que median y regulan lo

que miramos y la falta a restituir en las imágenes por parte del espectador (**Didi-Huberman**, 2010), mediante un juego de espejos en el que queda atrapado.

En el caso de la danza, la regulación del artificio de esa distancia ha dado lugar a los diferentes regímenes de reconocimiento del movimiento del cuerpo como danza, tanto se trate de un movimiento virtuoso, como en el caso de la danza clásica, como en la idea de un cuerpo-máquina en el imaginario del *perpetuum mobile* moderno, hasta su definitiva deconstrucción en la danza contemporánea, para la cual el cuerpo no es ya un medio al servicio de la representación, sino un dispositivo con el que indagar la sensibilidad contemporánea y su relación con el presente y con aquellas cuestiones que por una u otra razón permanecen relegadas de la escena pública (**Agamben**, 2008).

### 5. Comunicación y écfrasis encarnada

La comunicación del conocimiento no es un acto natural ni inmediato, al menos desde la perspectiva de una teoría de la comunicación que observa en cualquier tipo de intercambio comunicativo la intervención de estrategias discursivas destinadas a construir la figura de un interlocutor con la que el enunciador se dispone a dialogar, como si de un campo de maniobras semióticas se tratara. En este sentido, como aprecia el semiólogo **Paolo Fabbri** (2015) a propósito de la comunicación científica, ésta consiste básicamente en la disposición en el discurso de “defensas tácticas frente a posibles refutaciones que pudieran poner en cuestión el objeto (conocimiento)”, de tal modo que quien enuncia en el discurso anticipa las reticencias y posibles objeciones que su interlocutor pudiera oponer, poniendo con ello en riesgo tanto el objeto de conocimiento como la comunicación del mismo.

Desde este punto de vista, la danza deceptiva no es solo una forma de investigación-creación en danza, sino también una estrategia para la producción de discurso de interés para la educación, la formación y la comunicación del conocimiento a través de la práctica de la danza.

En este contexto, se han desarrollado procedimientos multisensoriales de exploración del espacio físico, construido, social y ciudadano, como procedimiento de incoación de procesos de creación artística donde las narrativas auto-etnográficas, el discurso auto-reflexivo y la discusión interdisciplinar constituyen los principales recursos de creación, comunicación y diseminación de la danza.

Con todo, cabe señalar que si bien en el paradigma científico y hermenéutico el logocentrismo dominante hace que tanto los resultados, como los procedimientos de la investigación sean traducidos al lenguaje verbal para su comunicación entre pares o divulgado para su difusión social, en la investigación escénica es la performance misma como técnica de investigación, la que lleva literalmente incorporado el proyecto comunicativo de unos procesos que han quedado inscritos en el cuerpo mismo del intérprete y que éste restituye y activa para su diseminación, haciéndolo evidente para otros participantes en la situación que ese cuerpo recrea.

La comunicación del conocimiento en este paradigma de la investigación renuncia, en definitiva, a la traslación de dicho conocimiento al lenguaje verbal para ponerse a sí

mismo en escena mediante una auto-etnografía performada que el cuerpo mismo actúa como lugar de escritura, memoria y archivo de los procesos y de las técnicas empleadas, así como de los logros, si los hubiere, de la investigación.

Esta forma de performatividad funciona como una *écfrasis* encarnada, una figura retórica referida a la traslación intersemiótica de una impresión visual. Y en la medida en que *Coreografías de la mirada* pone en cuestión la hegemonía de la visión como forma visual privilegiada para centrar la atención en las sinestesias sensoriales que se activan en el momento en que la visión es restringida o anulada, pone también en el foco de atención cómo la cultura visual media entre el ojo y la percepción del mundo físico, artístico y social.

## 6. Referencias

**Agamben, Giorgio** (2008). ¿Qué es lo contemporáneo? *Otra Parte, Revista de Letras y Artes*. <https://www.revistaotraparte.com/op/cuaderno/que-es-lo-contemporaneo>

**Agamben, Giorgio** (2010). *Medios sin fin: notas sobre la política*. Barcelona: Pre-textos. <https://filologiaunlp.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/08/agamben-medios-sin-fin.pdf>

**Austin, John L.** (1982) [1962]. *Cómo hacer cosas con palabras: Palabras y acciones*. Barcelona: Paidós (ed. original inglesa *How to do things with words*, 1962). [https://revistaliterariakatharsis.org/Como\\_hacer\\_cosas\\_con\\_palabras.pdf](https://revistaliterariakatharsis.org/Como_hacer_cosas_con_palabras.pdf)

**Ardenne, Paul** (2002). *Un arte contextual. Creación artística en medio urbano, en situación, de intervención, de participación*. Murcia: Cendeac. <https://seminariotresbellasartes.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/10/ardenne-un-arte-contextual-2002-1.pdf>

**Bal, Mieke** (2002). *Travelling concepts in the Humanities. A rough guide*. Toronto, University of Toronto Press. <https://doubleoperative.com/wp-content/uploads/2009/12/bal-mieke-travelling-concepts-in-the-humanities1.pdf>

**Didi-Huberman, Georges** (2020). *Lo que nos mira, lo que miramos*. Buenos Aires: Manantial.

**Fabrizi, Paolo** (2015). *Tácticas de los signos*. Barcelona: Gedisa. ISBN: 978 84 74325508

**Kuhn, Thomas S.** (1972) [1962]. *La estructura de las revoluciones científicas*. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica.

**Lefebvre, Henry** (1992). *Éléments de rythmanalyse*. Paris: Éditions Syllepse.

**Manning, Erin; Massumi, Brian** (2014) *Thought in the act: Passages in the ecology of experience*. University of Minnesota Press. <https://www.jstor.org/stable/10.5749/j.ctt6wr79f>

**Merleau-Ponty, Maurice** (1964). *Le visible et l'invisible*. Paris: Éditions Gallimard.

**Rancière, Jacques** (2014) *El reparto de lo sensible. Estética y política*. Buenos Aires: Prometeo.

# Buenas prácticas periodísticas: uso de la inteligencia artificial en la comunicación visual de la ciencia histórica

## Good journalistic practices: use of artificial intelligence in the visual communication of historical science

**Carlos Maciá-Barber**

Citación recomendada:

**Maciá-Barber, Carlos** (2025). "Buenas prácticas periodísticas: uso de la inteligencia artificial en la comunicación visual de la ciencia histórica [Good journalistic practices: use of artificial intelligence in the visual communication of historical science]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9.  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/019>



**Carlos Maciá-Barber**

<https://orcid.org/0000-0002-3701-2828>

<https://directorioexit.info/ficha5056>

Universidad Carlos III de Madrid

Departamento de Comunicación. Analytics, Media and Public

Engagement: Communication, Journalism and Technology

Laboratory (UC3M MediaLab)

Calle Madrid, 133

28903 Getafe (Madrid), España

[carlos.macia@uc3m.es](mailto:carlos.macia@uc3m.es)

### Resumen

Mapeo del uso de la IA en la cobertura informativa del conocimiento del pasado (Historia, Arqueología) mediante el análisis de imágenes insertas en mensajes periodísticos (n=39) en los diez diarios españoles de información general más relevantes, por prestigio y por difusión (*SCIImago*, *AIMC*) (2024), así como dos agencias de divulgación científica (*SINC*, *Notiweb*). El recurso es reducido (17,7%) y se identifica con precisión la procedencia del material (86,7%), pero no así el uso de IA y el proceso de elaboración y su base científica (33,4%). Se aprecia un

notable efecto homogeneizador (87,5%) que deriva del escaso número de imágenes difundidas. En dos tercios de casos se aprecian sesgos infundados de reinterpretación (género, edadismo, raza). Con un carácter proactivo, se postulan pautas de buenas prácticas para mejorar la cobertura especializada en divulgación histórica y útiles para las audiencias con vistas a una correcta decodificación e interpretación de los mensajes.

### **Palabras clave**

Buenas prácticas; Periodismo; Inteligencia artificial; Ética; Desinformación; Comunicación pública de la ciencia; Historia; Arqueología; Prensa; Medios; España.

### **Abstract**

Mapping of the use of AI in the informative coverage of knowledge of the past (History, Archaeology) through the analysis of images inserted in journalistic messages (n=39) in the ten most relevant Spanish newspapers of general information, by prestige and diffusion (*SCImago, AIMC*) (2024), as well as two agencies of scientific dissemination (*SINC, Notiweb*). As a resource it is small (17.7%) and the origin of the material is accurately identified (86.7%), but not the use of AI and the process of elaboration and scientific basis (33.4%). There was a notable homogenizing effect (87.5%) due to the small number of images disseminated. In two thirds of cases, unfounded reinterpretative biases (gender, ageism, race) were observed. Proactively, guidelines of good practices are postulated to improve specialized coverage in historical dissemination and useful for the audiences for a correct decoding and interpretation of the messages.

### **Keywords**

Good practices; Journalism; Artificial intelligence; Ethics; Disinformation; Public understanding of science; History; Archaeology; Press; Media; Newspapers; Spain.

### **Financiación**

Estudio elaborado en el marco de la *Acción Estratégica en Periodismo, ética y derechos fundamentales (2024-2030)*, financiada por la *Universidad Carlos III de Madrid*.

## **1. La IA como nueva narrativa visual en el periodismo**

Aunque los estudios sobre inteligencia artificial generativa (IA) y su empleo en las redacciones de los medios se remontan en el tiempo, no ha sido hasta la última década cuando la intensificación de esta herramienta y su investigación creció de modo exponencial por causa de la proliferación de programas (*ChatGPT, Gemini, Dall-e, Midjourney, Stumble Difussion...*) que robustecieron sus múltiples ramas y sus diversas aplicaciones. Esta tecnología alude a sistemas que tienen la capacidad de generar automáticamente contenido original y novedoso. La IA usa “técnicas avanzadas, como el aprendizaje profundo y las

redes neuronales generativas, para crear datos, texto, imágenes, sonido u otros tipos de contenido de manera autónoma” (Cano-Orón; López-Meri, 2024).

La IA afecta y cambia métodos y herramientas de trabajo, pero no debería implicar de modo necesario una modificación del objetivo, propósito y naturaleza del periodismo. Esta oportunidad de construir nuevas narrativas (Túñez-López et al., 2019) preocupa sobremanera por la generación de imágenes de alta calidad que simulan ser reales. ¿Qué sucede cuando se crean para inventar mundos virtuales, recrear seres humanos o reinterpretar a personajes en sus contextos históricos?

Principio irrenunciable del periodismo es el de humanizar los hechos, poner rostro a los protagonistas de nuestros relatos. Similar relevancia cobra este precepto para los historiadores. Ambos, científicos y reporteros, ponen rostro en sus miradas. Se comprende, por tanto, la prudencia en todo recurso técnico orientado a este fin, incluida la herramienta de la IA, que presenta un poder disruptivo ante el que la colaboración humano-máquina, la transparencia y el pensamiento crítico serán esenciales, no solo para avanzar de manera ética y rigurosa en su uso, sino también para aprovechar al máximo las posibilidades que brinda esta tecnología (Goyanes; Lopezosa, 2024). A la par, se detecta creciente preocupación por los peligros y las implicaciones de la IA (Parratt et al., 2024). Los múltiples riesgos que planean sobre el mal empleo del recurso son graves. La reconstrucción del pasado debe ser rigurosa y honesta, como ha de serlo la del presente. La Carta de París sobre Inteligencia Artificial y Periodismo (Reporteros Sin Fronteras, 2023) constituye una advertencia, al tiempo que una ocasión, para cimentar la adecuada interpretación del presente y del pasado: la ética debe regir las decisiones tecnológicas en los medios, el criterio humano debe seguir siendo clave en las decisiones editoriales y la empresa informativa debe ayudar a la sociedad a discernir entre contenidos auténticos y sintéticos.

Este estudio se orienta a contribuir en el combate contra desinformación (ODS 4 y 16), la ética de la inteligencia artificial en la gestión de la información (ODS 8 y 16) y la alfabetización mediática para la ciudadanía global (ODS 4 y 16).

## 2. Objeto y preguntas de investigación

El presente estudio es una aproximación al uso de la IA en la divulgación de la historia mediante imágenes difundidas en la prensa española de referencia en el contexto de la era de la desinformación. La investigación se articuló en torno a las siguientes preguntas de investigación (PI):

- (PI1). Mapear en España la cobertura periodística impresa y digital que contemplara la tríada Historia/Periodismo/Inteligencia Artificial.
- (PI2). Elaborar una taxonomía prospectiva de variables eficaces para analizar el fenómeno desde una perspectiva multidisciplinar.
- (PI3). Descubrir posibles violaciones de la ética en el ejercicio profesional del periodismo.

### 3. Metodología

Para rastrear las bondades y deficiencias presentes en el uso de la IA en la cobertura informativa del conocimiento del pasado se estudiaron imágenes insertas en mensajes periodísticos de diarios españoles de información general, que se escogieron conforme a dos variables: su difusión –*Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC)*, 3ª ola 2023– y su prestigio editorial (*SCImago MEDIA Rankings*, 2024. Spring Edition), los diez primeros sobre 190 valorados: *El País*, *El Mundo*, *ABC*, *La Vanguardia*, *El Español*, *El Periódico de Catalunya*, *20 Minutos*, *La Razón*, *Eldiario.es*, *Libertad Digital*. El periodo de análisis abarcó de enero a agosto de 2024.

Primero se procedió a un rastreo de mensajes difundidos para valorar y determinar un tamaño de la muestra que resultase significativo, mediante la plataforma MyNews, hemeroteca digital española (1996-2024). Se emplearon en la búsqueda las etiquetas globales “prehistoria”, “historia” y “arqueología”, considerándose solo mensajes ilustrados con imágenes, con una relevancia mínima del 60%. De los 179 mensajes de la muestra inicial se extrajeron los mensajes reiterados o coincidentes para segmentar posibles casos de estudio análogos (n=37). Los casos inciertos, carentes de fuente o con una atribución incompleta, se verificaron mediante las herramientas Hive Moderation, AI or NOT y Hugging Face.

Con el propósito de comparar en dos patrones alternativos el grado de coincidencia o disimilitud en el recurso a la IA en el ámbito científico se sondearon informaciones de dos de las principales plataformas públicas de divulgación científica españolas: el *Servicio de Información y Noticias Científicas* de la *FECYT (SINC)* (n=15) y *Notiweb*, de la *Fundación para el Conocimiento Madri+d* (n=28). En el 17,7% de los mensajes de la muestra seleccionada se recurría a imágenes creadas o transformadas mediante herramientas generativas.

### 4. Resultados

De forma mayoritaria (86,7%), los mensajes difundidos por la prensa y las agencias científicas identifican con precisión la fuente informativa de la que proceden las imágenes (autor, empresa, centro, institución), aunque en proporciones diversas: diarios (88,9%), *Notiweb* (75,0%) y *SINC* (100%).

Con respecto al uso de la IA, por lo general no aparece mención explícita en el cuerpo del texto o en el pie de foto aclaración sobre la generación de las imágenes que se difunden. Solo ocurre en el 33,4% de casos (igual porcentaje global y en diarios), pero la distribución resulta irregular y extremada: se cumple siempre en *SINC* (Figura 1), nunca en *Notiweb*.



Representación en 3D del probable evento de carnicería según una reconstrucción paleoartística. / Damian Voglino, Museo de Ciencias Naturales A. Scasso (Colegio Don Bosco), San Nicolás de los Arroyos, Provincia de Buenos Aires

Figura 1. La imagen se acompaña de una explicación contextual que detalla la autoría de la pieza. Fuente: *SINC*, 04/04/2024.

Esta distribución porcentual y cualitativa se replica en cuanto a la divulgación del proceso de elaboración de la imagen, esto es, explicar en qué criterios y datos científicos se apoya, en su caso; o si se trata de una elaboración automática alimentada meramente por una herramienta generativa.

El vector homogeneidad —recurso a la misma imagen original por diversos diarios— es abrumador (91,7%), unánime en las agencias científicas y algo menor en la prensa (87,5%).

→ ABC → Ciencia

## La otra especie humana capaz de adaptarse y sobrevivir al desierto hace 1,2 millones de años

Hasta ahora se creía que sólo nosotros, *Homo sapiens*, teníamos la capacidad de adaptarnos a las más duras condiciones climáticas

Nuestro antepasado directo, más antiguo de lo que se creía



Recreación del niño de Turkana, uno de los *Homo erectus* más famosos // MUSEO FIELD

Figura 2. En el cuerpo de la noticia ilustrada con una recreación de *Homo erectus* no aparecía alusión al proceso científico en que se fundaba la imagen.  
Fuente: ABC, 16/01/2025.



Figura 3. Esta imagen del repertorio fotográfico estadounidense *Shutterstock* procedente de *Gorodenkoff Productions* resultó profusamente reproducida por la prensa de España, Europa y América, y en agencias de divulgación científica (*Madri+d*, 19/03/2024). Existen rastros ya de su empleo desde tres años antes.

Finalmente, la detección de sesgos que reinterpretan el pasado histórico de modo infundado y que derivan del empleo de IA (género, edadismo, raza) aparece en dos tercios de los casos, aunque en porcentajes dispares: diarios (57,2%), *Notiweb* (100%) y *SINC*, sin casos.

En conclusión, este estudio revela la inexistencia generalizada de criterio y pautas de elaboración en España relativas a la elaboración y la identificación externa de las imágenes generadas por la IA que se difunden en la prensa y por las plataformas públicas de divulgación científica en España con relación a contenidos científicos de la Historia.

## 5. Conclusiones y discusión

Las plataformas en las que los medios preveían invertir más recursos en 2025 según una encuesta a 326 líderes de medios en 51 países son lideradas por iniciativas de IA (*OpenAI*, *Perplexity*, *DALL-E...*) con un incremento del 56% (*Reuters Institute for the Study of Journalism*, 2025). Al mismo tiempo (*Reuters Institute for the Study of Journalism*, 2024) cunde la idea entre la ciudadanía de que la IA mejorará significativamente la ciencia (+44) frente al empeoramiento del periodismo (-8). ¿Tiene sentido pensar que los medios pretenden invertir más en aquellas herramientas que provocan una mengua de su calidad y prestigio? Parece más lógico interpretar que las empresas buscan implementar y asegurar más y mejor aquellas herramientas que ya utilizan y que la industria potencia

exponencialmente. El reto será emplearlas acorde con los principios y fines del periodismo que, en esencia, es una profesión que ha de concentrarse en la búsqueda honesta de la verdad y en la recta satisfacción del derecho fundamental a la información. La percepción negativa de su empleo posiblemente refleje el descrédito progresivo del colectivo, que deriva de transgresiones éticas, incumplimiento de la normativa, falta de transparencia y limitada rendición de cuentas. Hoy por hoy, no existe prueba fehaciente de que responda al mero uso de la IA.

De hecho, la investigación muestra que el recurso a la difusión de imágenes generadas con IA es limitado: solo apareció en el 17,7% de la muestra objeto de estudio. Conclusión contrapuesta es la ausencia indicativa del empleo de herramientas de IA (66,6%), lo que hurta al destinatario de un elemento clave valorativo e interpretativo sobre el hecho o la realidad visual que se le transmite. Supone, en definitiva, una falta de transparencia y honestidad que socaba el rigor científico y periodístico. En este sentido, se estima insuficiente identificar la fuente si, al mismo tiempo, no se revela cómo se crea el recurso gráfico. En esta dirección apunta precisamente otra conclusión: la escasez de contexto descriptivo sobre el proceso de elaboración de la imagen, solo presente en el 33,4% de casos. Llama la atención de modo poderoso la plena ausencia de esta explicación en las noticias difundidas por un servicio de divulgación científica (*Notiweb*).

Se detectó por lo general una referencia precisa de la fuente informativa visual, con mención expresa de la autoría (86,7%). Este proceder obedece al ideal periodístico de facilitar siempre con el mayor detalle y precisión posibles quién dice qué. El objetivo no sería solo la apariencia de verosimilitud y credibilidad anejas, sino posibilitar el contraste y la verificación de la pieza por los lectores. Este factor es positivo, sin duda.

Un fenómeno preocupante es la notable homogeneidad iconográfica, que se manifiesta en la facilidad con que una imagen circula al mismo tiempo en la diversidad de medios de una región, país o continente. Incluso se detecta en las agencias de divulgación científica. Este índice alcanza el 91,7% de la selección. El problema que genera es la uniformidad visual de la realidad, una especie de unanimidad que impele a aceptar de modo acrítico alternativas interpretativas, por cuanto simplemente se desconocen. No se trata, en modo alguno, de un efecto atribuible a la IA. De hecho, siempre existió esta circunstancia, que se incrementa en la medida en que los diarios acuden a las agencias de información para ilustrar un hecho o acontecimiento, en lugar de emplear recursos gráficos propios, diferenciadores.

Finalmente, sí se aprecia la presencia de sesgos indebidos (57,2%), básicamente en la cobertura periodística de los diarios. En el caso de las agencias de divulgación científica, los resultados quizá no sean significativos en la medida en que no pudieron observarse en el caso de *SINC*, mientras que sí predominaban en *Notiweb*, aunque para una muestra poco significativa, por reducida.

Este mapeo ofrece determinadas limitaciones que no permiten extrapolar esta aproximación tentativa al conjunto de la prensa española o de las agencias de información científica sin más. Conviene incrementar el número de casos para analizar y, al mismo tiempo, reflejar la evolución diacrónica del fenómeno rastreando desde los orígenes de la IA con el fin de poder apreciar la transformación y las tendencias, temática y técnica.

Es imprescindible ampliar el análisis en una investigación futura que abarque un mayor número de periódicos con el fin de consolidar o matizar esta aproximación inicial, tanto a escala nacional como en otras naciones de diferentes culturas periodísticas.

Como colofón, cabe postular una batería de pautas que sirva a los periodistas que se dedican a la divulgación histórica para aquilatar su labor y que resulten útiles también a las audiencias para una correcta decodificación e interpretación de los mensajes, así como para incrementar de forma simultánea su alfabetización mediática y su espíritu crítico.

Entre los principios que se estiman como buenas prácticas periodísticas encontramos:

- a) Autorregulación. Pautar normas específicas internas sobre el empleo de la IA, que sean públicas, con una rendición de cuentas concreta programada y regular.
- b) Alfabetización mediática. Facilitar información sobre vías accesibles para verificar la información gráfica. Cabe incluir procesos (búsqueda inversa) o iniciativas de verificación ligadas o desligadas de medios (*EFE Verifica, Verifica RTVE, Maldita, Newtral, Verificat, Infoveritas...*).
- c) Fidelidad al método científico. No resulta admisible reinterpretar el conocimiento científico en base a la introducción de sesgos automáticos indeseados. La fidelidad a la ciencia histórica obliga a no incluir sesgos que reinterpreten hechos históricos sin contar con una base o demostración científica (perspectiva de género, cuotas, no discriminación, raza, edad...).

El criterio prevalente en cuanto al uso de imágenes que aluden al pasado histórico debiera ser, en todo caso, la transparencia, que se anclase en cuatro prácticas efectivas:

- a) Referencia visual del uso de la IA. Un sello o marca de agua informa al destinatario de que la imagen es una creación o modificación informática. Al tiempo de redactar el presente aporte científico el *Gobierno de España* aprobaba el *Anteproyecto de Ley para el buen uso y la gobernanza de la inteligencia artificial* (marzo, 2025) que abogaba por formalizar esta práctica, bajo amenaza de sanciones considerables.

- b) Identificación precisa de la fuente informativa. Facilitar información en profundidad sobre la autoría y la procedencia de la imagen que se difunde.
- c) Detalle del soporte científico. Incluir la explicación y el contexto científico que permitan comprender el alcance, el valor y las limitaciones de la imagen, sea en el cuerpo del texto o en el pie de foto.
- d) Explicación detallada del proceso creativo. Narrativa pródiga del procedimiento de producción de la imagen, la naturaleza de la herramienta y el grado de intervención humana en su confección.

## 6. Referencias

Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (2023). *Ranking de diarios*. 3ª ola.

<https://reporting.aimc.es/index.html#/main/diarios>

**Cano-Orón, Lorena; López-Merí, Amparo** (2024). *Introducción al uso de la IA en Periodismo: Guía de referencias y modos de uso*. Publicacions de la Universitat de Valencia.

<https://doi.org/10.7203/PUV-OA-696-9>

**Lopezosa, Carlos; Goyanes, Manuel** (2024). Evaluación del uso ético de ChatGPT en investigación científica: principales tendencias, mejores prácticas y desafíos identificados. *Anuario ThinkEPI*, 18.

<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2024.e18a19>

Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. *Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial (2025): Anteproyecto de Ley para el buen uso y la gobernanza de la inteligencia artificial*.

[https://avance.digital.gob.es/\\_layouts/15/HttpHandlerParticipacionPublicaAnexos.ashx?k=19128](https://avance.digital.gob.es/_layouts/15/HttpHandlerParticipacionPublicaAnexos.ashx?k=19128)

**Parratt-Fernández, Sonia; Chaparro-Domínguez, María-Ángeles; Martín-Sánchez, Isabel-María** (2024). Cobertura mediática del uso de la inteligencia artificial en el periodismo en España: relevancia, temas y frames. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 15(2), e25169.

<https://doi.org/10.14198/MEDCOM.25169>

Reporteros Sin Fronteras (2023). Carta de París sobre la IA y el Periodismo. 10 de noviembre.

[https://www.rsf-es.org/wp-content/uploads/2023/11/Carta-de-Paris-sobre-la-IA-y-el-periodismo\\_0.pdf](https://www.rsf-es.org/wp-content/uploads/2023/11/Carta-de-Paris-sobre-la-IA-y-el-periodismo_0.pdf)

Reuters Institute for the Study of Journalism (2025). Periodismo, medios y tecnología: tendencias y predicciones para 2025.

<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/es/periodismo-medios-y-tecnologia-tendencias-y-predicciones-para-2025>

Reuters Institute for the Study of Journalism (2024). What does the public in six countries think of generative AI in news?

<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/what-does-public-six-countries-think-generative-ai-news>

SCImago Media Rankings (2024). Spring Edition.

[https://www.scimagomedia.com/rankings.php?edition=2024\\_01](https://www.scimagomedia.com/rankings.php?edition=2024_01)

**Túñez-López, Miguel; Toural-Bran, Carlos; Valdiviezo-Abad, Cesibel** (2019). Automatización, bots y algoritmos en la redacción de noticias. Impacto y calidad del periodismo artificial. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 1411–1433. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1391>

# Proyecto *DualSPHysics*: divulgación y transferencia a la comunidad

## *DualSPHysics* project: dissemination and transfer to the community

**Iván Martínez Estévez; Alejandro Jacobo Cabrera Crespo; José Manuel Domínguez Alonso; María Teresa de Castro Rodríguez; Moncho Gómez Gesteira**

Citación recomendada:

**Martínez-Estévez, Iván; Crespo, Alejandro; Domínguez, José-Manuel; De Castro, Maite; Gómez-Gesteira, Moncho** (2025). "Proyecto *DualSPHysics*: divulgación y transferencia a la comunidad [*DualSPHysics* project: dissemination and transfer to the community]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/018>



**Iván Martínez Estévez**

<https://orcid.org/0000-0001-5870-8296>

Universidade de Vigo

CIM Centro de Investigación Mariña

EPHYSLAB Environmental Physics Laboratory

Edificio do Campus da Auga

Rúa Canella da Costa da Vela 12, Campus Sur

32004 Ourense, España

[ivan.martinez.estevez@uvigo.es](mailto:ivan.martinez.estevez@uvigo.es)



**Alejandro Jacobo Cabrera Crespo**

<https://orcid.org/0000-0003-3384-5061>

Universidade de Vigo

CIM Centro de Investigación Mariña

EPHYSLAB Environmental Physics Laboratory

Edificio do Campus da Auga

Rúa Canella da Costa da Vela 12, Campus Sur

32004 Ourense, España

[alexbexe@uvigo.es](mailto:alexbexe@uvigo.es)



**José Manuel Domínguez Alonso**

<https://orcid.org/0000-0002-2586-5081>

Universidade de Vigo

CIM Centro de Investigación Mariña

EPHYSLAB Environmental Physics Laboratory

Edificio do Campus da Auga

Rúa Canella da Costa da Vela 12, Campus Sur

32004 Ourense, España

[jmdominguez@uvigo.es](mailto:jmdominguez@uvigo.es)



**María Teresa de Castro Rodríguez**

<https://orcid.org/0000-0001-6443-3620>

Universidade de Vigo

CIM Centro de Investigación Mariña

EPHYSLAB Environmental Physics Laboratory

Edificio do Campus da Auga

Rúa Canella da Costa da Vela 12, Campus Sur

32004 Ourense, España

[mdecastro@uvigo.es](mailto:mdecastro@uvigo.es)



**Moncho Gómez Gesteira**

<https://orcid.org/0000-0002-0661-9731>

Universidade de Vigo

CIM Centro de Investigación Mariña

EPHYSLAB Environmental Physics Laboratory

Edificio do Campus da Auga

Rúa Canella da Costa da Vela 12, Campus Sur

32004 Ourense, España

[mggesteira@uvigo.es](mailto:mggesteira@uvigo.es)

## Resumen

La simulación numérica de fluidos ha experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, impulsada por el aumento de la potencia computacional y la necesidad de comprender fenómenos complejos en diversos campos de la ingeniería y la ciencia. El método de las partículas suavizadas (SPH) se ha consolidado como una alternativa atractiva a los métodos tradicionales basados en mallas, especialmente para problemas con interfaces móviles o grandes deformaciones. *DualSPHysics* surge como una respuesta a la demanda de herramientas de simulación SPH eficientes, flexibles y accesibles. La justificación de esta comunicación radica en la necesidad de dar a conocer *DualSPHysics* a una comunidad más amplia de investigadores, ingenieros y estudiantes. Al compartir esta herramienta de manera abierta y gratuita, se fomenta la transferencia, se acelera el avance científico y se reducen los costos asociados al desarrollo de software especializado.

Los objetivos principales del proyecto *DualSPHysics* son:

- Crear una implementación eficiente y robusta del método *SPH*, capaz de resolver una amplia gama de problemas de dinámica de fluidos.
- Proporcionar una plataforma flexible para la investigación y el desarrollo de nuevas técnicas y modelos dentro del marco del método *SPH*.
- Hacer que *SPH* sea accesible a un público más amplio, reduciendo la barrera de entrada para aquellos que desean utilizar esta técnica.
- Crear una comunidad activa de usuarios alrededor de *DualSPHysics*, fomentando el intercambio de conocimientos y experiencias.
- Para alcanzar estos objetivos, se ha adoptado una metodología basada en los siguientes pilares:
  - El código fuente de *DualSPHysics* se distribuye bajo una licencia libre, lo que permite a cualquier usuario modificarlo, adaptarlo y distribuirlo.
  - El código se ha estructurado de forma modular para facilitar su mantenimiento y extensión.
  - Se han implementado técnicas de paralelización para aprovechar al máximo los recursos computacionales disponibles.
  - Se ha elaborado una documentación detallada que incluye tutoriales, ejemplos y guías de usuario.
  - Se han organizado cursos de formación, talleres y conferencias para dar a conocer *DualSPHysics* y fomentar su uso no sólo en el campo académico, sino también en el tejido industrial e incluso en la administración pública.

*DualSPHysics* se ha consolidado como una herramienta de referencia para la simulación numérica de fluidos mediante el método *SPH*. Su carácter de código abierto, su versatilidad y su eficiencia lo convierten en una opción atractiva para investigadores, ingenieros y estudiantes de todo el mundo.

La principal aportación de *DualSPHysics* reside en democratizar el acceso a la simulación numérica de fluidos. Al poner a disposición de la comunidad científica una herramienta de alta calidad, gratuita y de código abierto, se fomenta la innovación y se acelera el avance en diversos campos de la ingeniería y la ciencia. Además, *DualSPHysics* contribuye a la formación de nuevas generaciones de investigadores y profesionales en el campo de la mecánica de fluidos computacional.

### **Palabras clave**

*DualSPHysics*; Simulación numérica; Método *SPH*; Código abierto; GitHub; LGPL; Cursos de formación; Ingeniería; Ciencia; Software.

### **Abstract**

Numerical fluid simulation has experienced exponential growth in recent decades, driven by increasing computational power and the need to understand complex phenomena in various fields of engineering and science. The smoothed particle physics (*SPH*) method has established itself as an attractive alternative to traditional mesh-based methods, especially for problems involving moving interfaces or large deformations. *DualSPHysics*

emerges as a response to the demand for efficient, flexible, and accessible *SPH* simulation tools.

The justification for this communication lies in the need to make *DualSPHysics* available to a broader community of researchers, engineers, and students. By sharing this tool openly and freely, it encourages transfer, accelerates scientific progress, and reduces the costs associated with specialized software development.

The main objectives of the *DualSPHysics* project are:

- To create an efficient and robust implementation of the *SPH* method, capable of solving a wide range of fluid dynamics problems.
- Provide a flexible platform for the research and development of new techniques and models within the framework of the *SPH* method.
- Make *SPH* accessible to a wider audience, lowering the barrier to entry for those wishing to use this technique.
- Create an active user community around *DualSPHysics*, encouraging the exchange of knowledge and experiences.
- To achieve these objectives, a methodology based on the following pillars has been adopted:
- The *DualSPHysics* source code is distributed under a free license, allowing any user to modify, adapt, and distribute it.
- The code has been structured in a modular manner to facilitate maintenance and extension.
- Parallelization techniques have been implemented to make the most of available computational resources.
- Detailed documentation has been developed, including tutorials, examples, and user guides.
- Training courses, workshops, and conferences have been organized to raise awareness of *DualSPHysics* and promote its use not only in academia but also in industry and even in public administration. *DualSPHysics* has established itself as a benchmark tool for numerical fluid simulation using the *SPH* method. Its open-source nature, versatility, and efficiency make it an attractive option for researchers, engineers, and students worldwide.

*DualSPHysics'* main contribution lies in democratizing access to numerical fluid simulation. By making a high-quality, free, and open-source tool available to the scientific community, it fosters innovation and accelerates progress in various fields of engineering and science. Furthermore, *DualSPHysics* contributes to the training of new generations of researchers and professionals in the field of computational fluid mechanics.

### **Keywords**

*DualSPHysics*; Numerical simulation; *SPH* method; Open source; GitHub; LGPL; Training courses; Engineering; Science; Software.

# Antartic Lab CSIC

## María-José Martínez-Vispo; Luisa Martínez-Lorenzo

Citación recomendada:

**Martínez-Vispo, María-José; Martínez-Lorenzo, Luisa** (2025). "Antartic Lab CSIC". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/029>



### **María-José Martínez-Vispo**

<https://orcid.org/0009-0003-1157-5192>

*Delegación Institucional del CSIC en Galicia*

*Unidad de Cultura Científica*

Rúa do Franco, 2

15704 Santiago de Compostela, España

[maria-jose.martinez@csic.es](mailto:maria-jose.martinez@csic.es)



### **Luisa Martínez-Lorenzo**

*Unidad de Cultura Científica*

*Delegación Institucional del CSIC en Galicia*

Rúa do Franco, 2

15704 Santiago de Compostela, España

[luimar@iim.csic.es](mailto:luimar@iim.csic.es)

## **Resumen**

*Antartic Lab CSIC* es una iniciativa innovadora en divulgación científica que busca acercar el conocimiento científico al alumnado de Formación Profesional (FP) mediante actividades educativas y accesibles. Este proyecto, fue desarrollado por la *Delegación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)* en Galicia a través de su *Unidad de Cultura Científica (UCC)*, contó con la colaboración de la *Unidad de Tecnología Marina (UTM- CSIC)*, la *Consellería de Educación, Formación Profesional* y universidades de la *Xunta de Galicia* y el apoyo tecnológico de *Marine Instruments*. Este proyecto combina creatividad, innovación y transferencia de conocimientos con un enfoque práctico. En su primera edición, cinco proyectos innovadores fueron seleccionados para ser instalados en la Base Antártica Española Juan Carlos I, demostrando el potencial del alumnado para contribuir a la ciencia y a la investigación polar. Estos proyectos reflejan la capacidad de los estudiantes de Formación Profesional (FP) para involucrarse en aplicaciones prácticas en entornos extremos. La iniciativa forma parte del "Decenio de las Ciencias Oceánicas para

el Desarrollo Sostenible 2021-2030" y tiene como objetivo destacar y poner en valor las capacidades de la Formación Profesional a través del desarrollo de instrumentos científicos o diseños experimentales.

### **Palabras clave**

*Antartic Lab CSIC*; Antártida; Formación Profesional (FP); Investigación polar; Instrumentos científicos; Diseños experimentales; Transferencia de conocimientos; Divulgación científica.

### **Abstract**

*Antartic Lab CSIC* is an innovative scientific outreach initiative aimed at bringing scientific knowledge closer to vocational education students through accessible and educational activities. This project was developed by the *Delegation of the Spanish National Research Council (CSIC)* in Galicia, through its *Scientific Culture Unit (UCC)*, in collaboration with the *Marine Technology Unit (UTM-CSIC)*, the *Xunta de Galicia's* Department of Education, Vocational Training, and Universities, and with technological support from *Marine Instruments*. Combining creativity, innovation, and knowledge transfer with a practical focus, the project emphasizes the importance of FP students in contributing to science and polar research. In its first edition, five innovative projects were selected to be installed at the Spanish Antarctic Base Juan Carlos I. These projects reflect the potential of FP students to engage in real-world applications in extreme environments. The initiative is part of the "Decade of Ocean Science for Sustainable Development 2021-2030" and aims to highlight and value the capabilities of vocational education through the development of scientific instruments or experimental designs.

### **Keywords**

*Antarctic Lab CSIC*; Antarctica; Vocational training (VT); Polar Research; Scientific instruments; Experimental design; Knowledge transfer; Scientific outreach.

## **1. Introducción**

Las *Unidades de Cultura Científica (UCC)* desempeñan un papel fundamental en la promoción y divulgación de la ciencia, actuando como puente entre la comunidad científica y el público general. Y tienen como objetivo principal acercar el conocimiento científico a la sociedad, fomentando la comprensión y valoración de los avances científicos y tecnológicos.

En un mundo cada vez más influenciado por la ciencia y la tecnología, las *UCC* son esenciales para combatir la desinformación y promover una ciudadanía informada. A través de actividades como talleres, charlas, exposiciones, publicaciones divulgativas y eventos científicos, las *UCC* hacen accesibles conceptos complejos y muestran cómo la investigación impacta en nuestra vida cotidiana. Además, estas unidades contribuyen a despertar vocaciones científicas entre los jóvenes, especialmente en áreas estratégicas como el cambio climático, la biomedicina o la inteligencia artificial.

Otro aspecto clave es su capacidad para fomentar el diálogo entre científicos y ciudadanos. Las *UCC* facilitan espacios para el intercambio de ideas y preocupaciones, promoviendo una ciencia más inclusiva y participativa. Son agentes clave en la democratización del conocimiento científico. Su labor no solo acerca la ciencia a la sociedad, sino que también impulsa una cultura científica que fomenta el pensamiento crítico, esencial para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

En el ámbito educativo, las *UCC* desarrollan programas específicos para estudiantes y docentes, integrando la ciencia en las aulas mediante metodologías innovadoras. Esto no solo mejora el aprendizaje, sino que también refuerza el vínculo entre educación e investigación.

*Antartic Lab CSIC* surge como un proyecto singular que busca integrar al alumnado de Formación Profesional en actividades científicas innovadoras. Esta iniciativa responde a la necesidad de incluir perfiles técnicos en ciencia y más concretamente en campos de investigación polar y oceánica, áreas tradicionalmente alejadas del alcance educativo de FP.

El proyecto se configura como un certamen donde los estudiantes desarrollan ensayos y proyectos relacionados con la exploración oceánica y polar. La colaboración entre instituciones como la *Unidad de Tecnología Marina (UTM)*, *Marine Instruments* y la *Xunta de Galicia* a través de la inclusión del certamen en el *Plan PROYECTA+*, refuerza su compromiso con la transferencia educativa y tecnológica y garantiza un enfoque interdisciplinar y práctico.

## 2. Objetivos

- **Fomentar proyectos innovadores:** Promover el desarrollo de propuestas vinculadas a la investigación oceánica y polar.
- **Impulsar formación técnica:** Mostrar oportunidades para estudiantes de FP en sectores tecnológicos.
- **Conectar creatividad con práctica:** Facilitar aplicaciones reales en entornos extremos como la Antártida.
- **Reforzar perfiles técnicos:** Subrayar la importancia de los perfiles FP para cubrir demandas científicas y tecnológicas.

## 3. Metodología utilizada

El proyecto incluyó diversas actividades formativas adaptadas al nivel educativo del alumnado:

1. **Sesión formativa online:** Joan Riba, jefe de la Base Antártica Española (BAE), explicó las condiciones ambientales y requisitos técnicos para desarrollar proyectos en este entorno extremo.
2. **Formación técnica online:** Personal especializado de *Marine Instruments* impartió sesiones sobre herramientas tecnológicas y resolución de dudas.

3. **Visita a *Marine Instruments*:** Los estudiantes conocieron procesos completos de diseño y fabricación de equipos adaptados al entorno marino.

Estas actividades permitieron conectar teoría y práctica mientras se fomentaba la creatividad e innovación.

#### 4. Aspectos Innovadores

El certamen *Antartic Lab CSIC* ha destacado por incorporar elementos innovadores que enriquecen la experiencia educativa y científica de los participantes. Entre estos destacan:

1. Jornadas de formación personalizadas: Los alumnos de Formación Profesional (FP) recibieron apoyo directo del personal de la *Unidad de Tecnología Marina del CSIC* y de la empresa *Marine Instruments*, quienes les ofrecieron orientación técnica para desarrollar sus proyectos.
2. Videoconferencia interactiva: Se organizó una sesión virtual con la participación de estudiantes, docentes, expertos de *Marine Instruments* y Joan Riba, jefe de la Base Antártica Española (BAE). Esta actividad permitió a los estudiantes comprender mejor las condiciones extremas del entorno polar.
3. Canal de comunicación directa: A través de un grupo de *WhatsApp*, los responsables de los proyectos pudieron plantear dudas directamente a Joan Riba sobre la instalación y funcionamiento de los prototipos en la BAE.

#### 5. Elementos de éxito

El éxito del proyecto se sustenta en varios factores que han potenciado su impacto educativo y científico:

- Aplicación real de los proyectos: Los estudiantes desarrollaron prototipos o ensayos que fueron instalados y utilizados en un entorno extremo como la Antártida, brindándoles una experiencia única y práctica.
- Acceso a expertos: La posibilidad de consultar dudas técnicas con especialistas, tanto del *CSIC* como de *Marine Instruments*, facilitó el desarrollo eficiente y preciso de los prototipos.
- Visitas formativas: Los alumnos visitaron las instalaciones de *Marine Instruments* para conocer el ciclo completo del desarrollo tecnológico, desde la idea inicial hasta el testeo final.

#### 6. Resultados: Proyectos seleccionados

Cinco proyectos fueron seleccionados entre cuatro centros educativos gallegos:

Centro Educativo	Proyecto
<i>CIFP Universidade Laboral (A Coruña)</i>	Positivízate!!

Centro Educativo	Proyecto
CIFP As Mercedes (Lugo)	Medición da calidade do aire no interior da BAE
IES Monte da Vila (O Grove)	<i>Multisens</i>
IES Urbano Lugo (A Coruña)	<i>Smart Person Tracking LoRaWAN</i>
	Monitorización do crecemento dos líques antárticos

El proyecto ganador fue “Medición da calidade do aire no interior da BAE” del CIFP As Mercedes (Lugo), y los accésits recayeron en “*Smart Person Tracking LoRaWAN*” y “Monitorización do crecemento dos líques antárticos” del IES Urbano Lugo (A Coruña).

## 7. Descripción detallada de los proyectos

### 1. **Positivízate!!**

Este proyecto multidisciplinar utiliza programación en C++ y diseño e impresión 3D para proyectar mensajes motivadores en la Base Antártica Española (BAE) durante las campañas y fomentar sinergias educativas entre distintos niveles académicos, mejorando la autoestima individual y grupal.

### 2. **Medición da calidade do aire no interior da BAE**

Propone medir y controlar la calidad del aire dentro de la BAE debido a las condiciones extremas del entorno, mejorando el confort necesario para el trabajo científico.

### 3. **Multisens**

Utiliza tecnología LoRa para crear una red inalámbrica que recoge datos de sensores conectados a módulos Arduino, permitiendo monitorizar variables como temperatura, humedad o presión sin infraestructura previa.

### 4. **Smart Person Tracking LoRaWAN**

Diseñado para mejorar la seguridad personal mediante tecnología LoRaWAN que permite seguimiento inteligente en situaciones de emergencia o peligro.

### 5. **Monitorización do crecemento dos líques antárticos.**

Proporciona herramientas auxiliares para realizar estudios permanentes sobre líquenes antárticos, contribuyendo al conocimiento sobre biodiversidad polar.

## 8. Fases del certamen

El certamen se desarrolló en varias etapas:

1. Inscripción de los centros en el certamen y primeras dos videoformaciones. La primera enfocada en dar a conocer el modo de vida del personal científico-técnico desplazado allí durante las campañas Antárticas y las condiciones meteorológicas extremas que tendrían que soportar los prototipos. Redacción de las ideas.

2. Desarrollo y construcción del prototipo o diseño experimental.
3. Presentación: Exposición mediante vídeos divulgativos. Fallo del jurado sobre los proyectos presentados. El jurado estuvo constituido por personal científico-técnico de las distintas entidades participantes del certamen.
4. Instalación final: Entrega a la UTM para su embarque en el buque oceanográfico *Hespérides* hacia la BAE Juan Carlos I durante la campaña Antártida 2023-2024.

## 9. Conclusiones

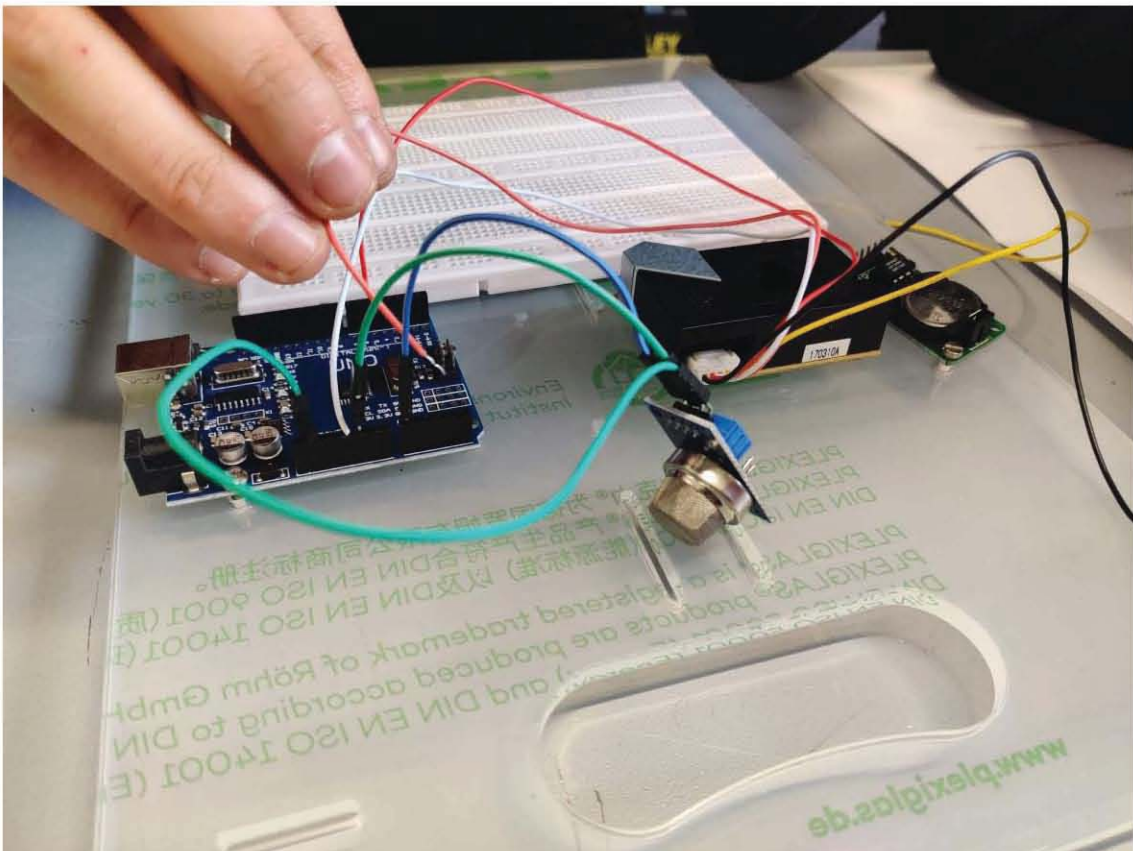
El certamen *Antartic Lab CSIC* ha demostrado ser una iniciativa innovadora y eficaz en la divulgación científica, especialmente diseñada para integrar al alumnado de Formación Profesional (FP) en el ámbito de la investigación polar y oceánica. A través de un enfoque práctico, interdisciplinar y colaborativo, el proyecto ha logrado cumplir con sus objetivos principales: fomentar la creatividad, promover la formación técnica y destacar el papel de los perfiles FP en sectores científicos y tecnológicos.

Uno de los aspectos más relevantes del certamen es su capacidad para conectar la teoría con la práctica mediante actividades formativas y colaborativas. Las jornadas de formación, las videoconferencias con expertos como Joan Riba, jefe de la Base Antártica Española (BAE), y el canal de comunicación directa a través de *WhatsApp* han sido elementos clave que han permitido a los estudiantes desarrollar sus proyectos con un alto nivel técnico y adaptados a las condiciones extremas del entorno polar.

Además, el certamen ha destacado por su enfoque innovador al involucrar a los estudiantes en el desarrollo de prototipos y ensayos que tendrán una aplicación real en la Antártida. La instalación efectiva de cinco proyectos seleccionados en la BAE durante la campaña 2023-2024 subraya el impacto tangible de esta iniciativa, demostrando que los perfiles técnicos de FP pueden contribuir significativamente a la investigación científica.

Otro factor clave del éxito ha sido la colaboración entre instituciones como el *CSIC*, la *Unidad de Tecnología Marina*, *Marine Instruments* y la *Xunta de Galicia*, que ha proporcionado recursos tecnológicos, formación especializada y apoyo logístico. Las visitas a *Marine Instruments* permitieron a los estudiantes comprender todo el proceso de desarrollo tecnológico, desde la idea inicial hasta el testeo final.

En conclusión, *Antartic Lab CSIC* no solo ha puesto en valor las capacidades del alumnado de Formación Profesional, sino que también ha promovido su integración en campos científicos tradicionalmente alejados de su alcance. Este certamen representa un modelo exitoso para fomentar vocaciones científicas, impulsar la transferencia tecnológica y contribuir al desarrollo sostenible mediante proyectos innovadores en entornos extremos como la Antártida.





# Papel de las UCC+Is en la transferencia del conocimiento

## The role of UCC+Is in knowledge transfer

**Gabriela Ojeda-Romano**

Citación recomendada:

**Ojeda-Romano, Gabriela** (2025). "Papel de las UCC+Is en la transferencia del conocimiento [The role of UCC+Is in knowledge transfer]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9.  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/012>



**Gabriela Ojeda-Romano**

<https://orcid.org/0000-0002-4813-3983>

Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
Unidad de Cultura Científica  
Centro Oceanográfico de A Coruña (IEO-CSIC)  
Paseo Marítimo Alcalde Francisco Vázquez, 10  
15001 A Coruña, España  
[gabriela.ojeda@ieo.csic.es](mailto:gabriela.ojeda@ieo.csic.es)

### Resumen

No siempre se ha reconocido que la cultura científica constituye un tipo de transferencia y, mucho menos, se ha equiparado su importancia a la de la transferencia de tecnología. En esta ponencia, se pretende defender el lugar esencial que ocupa la cultura científica en la transferencia de conocimiento, entendido como un proceso amplio, así como destacar el valor añadido de la Unidades de Cultura Científica y de la Innovación como estructuras amplificadoras del impacto social de la ciencia y la tecnología, en un sistema en constante evolución.

### Palabras clave

Cultura científica; Transferencia de conocimiento; Unidades de Cultura Científica y de la Innovación; UCC+I; Sistema de investigación, desarrollo e innovación; Cuádruple hélice; Comunicación social de la ciencia; Participación ciudadana en investigación; Ciencia para las políticas públicas; Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

## Abstract

Scientific culture has not always been recognized as a type of transfer, much less has its importance been equated with that of technology transfer. This paper seeks to defend the essential place of scientific culture in knowledge transfer, understood as a broad process, as well as to highlight the added value of Scientific Culture and Innovation Units as structures that amplify the social impact of science and technology in a constantly evolving system.

## Keywords

Scientific culture; Knowledge transfer; Scientific Culture and Innovation Units; UCC+I; Research, development, and innovation system; Quadruple helix; Social communication of science; Citizen participation in research; Science for public policies; Spanish Law 14/2011 on Science, Technology, and Innovation.

## 1. Introducción

La “transferencia de conocimiento”, en algunos entornos, suele utilizarse como sinónimo de “transferencia de tecnología” (Gopalakrishnan; Santoro, 2004). En el contexto universitario, por ejemplo, el informe de CRUE «Transferencia del Conocimiento: nuevo modelo para su prestigio e impulso» (2018) resume algunas definiciones en relación con los modelos teóricos y conceptuales de la transmisión y de la transferencia del conocimiento que coexisten en la actualidad. El informe destaca que, en la mayoría de las universidades anglosajonas, el término transferencia de conocimiento (*knowledge transfer*) se centra, casi exclusivamente, en las dimensiones que derivan de la aplicación del conocimiento científico al tejido productivo, aplicándose, por tanto, ese uso intercambiable entre ambos conceptos.

Por el contrario, las corrientes de pensamiento crítico europeas entienden la transmisión del conocimiento como una forma integral del saber. En este supuesto, la transferencia de conocimiento es un proceso mucho más amplio y bidireccional en el que las ideas, la información y las habilidades fluyen entre diversos actores para asegurar su aprovechamiento en nuevos entornos y para impulsar la creación de conocimiento (Lockett; Cave; Kerr; Robinson; 2009; Gopalakrishnan; Santoro, 2004). Esta definición es, además, la que prevalece en el sistema de investigación, desarrollo e innovación (*I+D+I*) español, tal y como se establece en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación –reformada por la Ley 17/2022– (en adelante, *Ley de Ciencia*):

Artículo 36 quinquies

*“La transferencia de conocimiento es una función de los agentes de ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, que puede desplegarse a través de múltiples canales, desde la comercialización de patentes, la participación en entidades basadas en el conocimiento o la creación de empresas “spin-off”, hasta los contratos de consultoría o asistencia técnica, así como diversos modelos de colaboración entre agentes, el*

Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia

ISBN: 978-84-125757-2-9

*desarrollo de normas técnicas o estándares, y otros mecanismos más informales de **divulgación y comunicación** de los resultados de la investigación”.*

En esta concepción amplia de la transferencia del conocimiento, la transferencia de tecnología sería sólo una de las formas que adoptaría este proceso y que quedaría restringida al conjunto de acciones encaminadas a la obtención de un rendimiento comercial de los conocimientos y resultados de *I+D+I*, tal y como establece la *Oficina Española de Patentes y Marcas* en su web.

En este escenario, cobra sentido el reconocimiento de la cultura científica como otro de los posibles tipos de transferencia de conocimiento, adquiriendo formas como la comunicación social de la ciencia, la participación ciudadana en investigación o la ciencia para las políticas públicas. Solo implementando ambas perspectivas, las instituciones de investigación pueden garantizar que el conocimiento científico beneficie a la sociedad en su conjunto (**Bielak; Campbell; Pope; Schaefer; Shaxson, 2008**).

## **2. Cultura científica como transferencia de conocimiento**

Si se utiliza el modelo de la cuádruple hélice (**Carayannis; Campbell, 2010**) para representar los diferentes sectores y/o actores a los que debe transferirse el conocimiento científico de forma que el impacto de la investigación se vea traducido en beneficios económicos, ambientales, sociales y culturales, se incluirían: el sector económico/industrial, las administraciones públicas, la sociedad civil y la propia comunidad científica. Para que se produzca dicho impacto, se requiere que el conocimiento llegue a estos sectores, pero también que los agentes receptores sean permeables a él.

El papel de la cultura científica es clave en ambas vertientes de este proceso. Por un lado, es la principal vía de transferencia de conocimiento a la sociedad civil, dado que esta es el público objetivo por excelencia de las iniciativas de cultura científica. Pero, por otro, constituye una herramienta amplificadora para otros tipos de transferencia ya que, a un sector con una cultura científica adecuada respecto a una determinada temática o área, se le presume más permeable a recibir nuevo conocimiento y a evaluar de forma crítica el valor y el potencial del mismo. Si se habla de transferencia de tecnología, un ejemplo serían las acciones de comunicación científica dirigidas a los agentes destinatarios de una nueva solución tecnológica, que los equipen con los elementos necesarios para sopesarla adecuadamente y contribuya a una implementación exitosa de la misma.

Aunque este reconocimiento de la cultura científica como un tipo de transferencia de conocimiento puede sonar novedoso, la divulgación es una actividad de todo menos nueva. Para muchos autores, Titus Lucretius Carus con su obra *De rerum natura* donde proclama la realidad del hombre en un universo sin dioses, es el primer divulgador científico de la historia. Para otros, como **Calvo Hernando** (1992), el nacimiento de la divulgación se produce en los siglos XVII y XVIII gracias al abandono del latín como lengua del conocimiento. La evolución de la

divulgación a lo largo de los siguientes siglos ha derivado en revistas y magazines especializados, los denominados “Gabinetes de curiosidades” que dieron paso a los museos científicos, secciones de ciencia en periódicos como el *The New York Times*, hasta la instauración del cine y la televisión como herramientas divulgativas en todo el mundo.

Pero, hasta hace no muchos años, dentro de los organismos públicos de investigación y las universidades de los sistemas de *I+D+I*, la divulgación se hacía de forma puntual por los y las “más motivadas”, sin que hubiese una estructura que los pudiese apoyar ni una estrategia global que lo unificara.

### **3. UCC+i como los elementos articuladores de la cultura científica en el sistema de I+D+I**

Universidades, Organismos Públicos de Investigación y otros agentes del sistema, comenzaron a reconocer que, para estimular, apoyar y consolidar su compromiso con la comunicación social de la ciencia, se precisaba de estructuras especializadas que pudiesen dar apoyo a este proceso. Esto ha permitido que la práctica amateur de la comunicación de la ciencia, basada en el voluntarismo de unos pocos, sea reforzada por una realidad donde la profesionalización ha comenzado a ser la norma (**Ferrando-González; Tígeras-Sánchez**, 2015).

En el panorama nacional, los principales elementos organizacionales de la cultura científica son las denominadas *UCC+i* o *Unidades de Cultura Científica y de la Innovación*. Son unidades especializadas en el desarrollo de estrategias de fomento de la cultura Científica y uno de los principales agentes en la comunicación, difusión y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación en España, actuando de intermediarias entre las instituciones que las acogen y la ciudadanía. Estas unidades fueron impulsadas por la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)* a partir de 2007 en el contexto del Año de la Ciencia.

En cuanto a las actividades que llevan a cabo y su funcionamiento general, el *Libro Blanco de las UCC+i (FECYT, 2012)*, establece como posibles modalidades, las siguientes:

- Comunicación de resultados de *I+D+I*: realizan actividades, en muchas instituciones compartidas con el departamento de comunicación, para difundir los resultados de investigación o de desarrollo tecnológico.
- Divulgación del conocimiento científico y tecnológico: acciones dirigidas a dar a conocer conceptos, procesos o aspectos relacionados con la investigación y la generación del conocimiento (charlas y ciclos de conferencias, los espectáculos y representaciones artísticas, las exposiciones, materiales educativos, productos editoriales, etc.)
- Asesoramiento y formación del personal investigador en divulgación y comunicación de la *I+D+I*: cursos, jornadas formativas.
- Investigación sobre los procesos de difusión social de la *I+D+I*: proyectos de investigación en Estudios CTS y publicaciones.

Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia

ISBN: 978-84-125757-2-9

Aunque las UCC+I son el modelo prevalente en sistema español, la institucionalización de la cultura científica ha adoptado diferentes formas según el país o región. Un estudio reciente de **Ojeda-Romano, Fernández-Marcial, Wilkinson y Stengler** (2022) analizó cómo los contextos organizacionales influyen en la cultura científica, mediante la comparación del sistema español con el británico. El análisis permitió identificar los principales factores de influencia que determinan y moldean tanto la estructura como las funciones de estas unidades o servicios, siendo los más relevantes: 1) las tradiciones existentes en cuanto a comunicación social de la ciencia, así como la propia evolución de esta área; 2) las iniciativas y políticas públicas puestas en marcha; 3) la inclusión del impacto social en la financiación de la I+D+I. Independientemente de la forma adoptada, el estudio destaca el rol esencial de las unidades como intermediarios ciencia-sociedad.

#### **4. Valor añadido de las UCC+i dentro de una institución**

Habiendo quedado claro la importancia de la divulgación, sea cual sea su forma, en la transferencia del conocimiento, toca analizar el valor añadido que aportan las UCC+I frente a esa divulgación realizada solo por aquellos y aquellas “más motivadas”. Es necesario para ello, entender que el proceso en el que se genera, gestiona y regula la investigación ha evolucionado. El enfoque actual, que pretende ser más inclusivo, abierto, integrador y socialmente responsable, se refleja en diversos requerimientos y/o mandatos a los que los proyectos de investigación y, en última instancia el propio sistema de I+D+I, tienen que dar respuesta y que provienen de las propias políticas de ciencia y tecnología, así como de las entidades financiadoras.

Parte de estos requerimientos a cumplir, inciden en la comunicación a la sociedad de los resultados de investigación, no solo por el deber que tienen las administraciones de responsabilizarse y dar cuenta del uso dado a los fondos públicos, sino también por ser un elemento más dentro de lo que es la transparencia de la actividad investigadora. Tal y como indica la *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027*, el movimiento *Open science* implica “una evolución de la forma de producir, financiar, comunicar y evaluar el conocimiento científico” (p. 3), no limitándose a datos y publicaciones, sino extendiéndose hasta la participación ciudadana en ciencia.

En cuanto a la regulación de la ciencia y la tecnología, las actuales políticas públicas en la materia contemplan la promoción de la cultura científica como un elemento más del proceso científico, siendo la propia *Ley de Ciencia* la que establece obligaciones en materia de divulgación a las que los agentes generadores de conocimiento del Sistema Español de I+D+I deben responder:

Artículo 38. Cultura científica y tecnológica.

*1. Las Administraciones Públicas fomentarán las actividades conducentes a la mejora de la cultura científica y tecnológica de la sociedad a través de la educación, la formación y la divulgación, y reconocerán adecuadamente*

*las actividades de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en este ámbito.*

Por su parte, la financiación de la investigación también suma mandatos a los que el sistema de I+D+I debe hacer frente. Desde hace ya algunos años, las entidades financiadoras imponen en sus convocatorias que los proyectos financiados incluyan paquetes de trabajo o acciones que abarquen objetivos de comunicación y divulgación a la sociedad, así como que se destinen recursos específicos para llevarlos a cabo.

En este contexto, parece evidente que el fomento de la cultura científica ha empezado a calar en las diferentes capas del sistema, repercutiendo en los elementos más formales del mismo. Y dado que las iniciativas de cultura científica que se realizan de forma puntual, desconectadas y aisladas, siempre tendrán un menor impacto que acciones coordinadas, difícilmente podrían ser la solución para afrontar a estas nuevas demandas que poco a poco se han ido instaurando en el sistema de I+D+I.

Las UCC+I ofrecen la clave para responder a estas nuevas exigencias, desde el momento en que permiten que los recursos invertidos se conviertan en esfuerzos conjuntos, orientados, especializados y estratégicos. La labor de conexión, coordinación y planificación estratégica que ofrecen las UCC+I se traduce, entre otros, en: proyectos de gran alcance; una participación de públicos equilibrada; mayor diversidad de contenidos; que estén mejor representadas las diferentes áreas científicas; o una mejor incorporación de aspectos sociales y culturales en proyectos científico-técnicos, incluyéndose también más elementos de participación y de diálogo. En resumen, mediante la conexión y mejora de esas acciones aisladas, estas unidades trabajan para alcanzar un mayor impacto social de la investigación, así como una sociedad con una mayor cultura científica.

## **5. Conclusiones y retos**

Parece evidente que el fomento de la cultura científica requiere de un enfoque integral, que conecte y coordine todas las actuaciones que se realicen dentro de una misma institución, de forma que se facilite la canalización adecuada del flujo de conocimiento y permita aumentar y amplificar el impacto social de la investigación. El trabajo realizado por las UCC+I cubre esta necesidad, confiriéndole un mayor potencial transformador a los resultados de la I+D+I y contribuyendo a construir sociedades más sostenibles y resilientes.

Una aproximación holística que permitiese plantear estrategias para aumentar el impacto social de la investigación articulando conjuntamente la capacitación, la transferencia de tecnología y la cultura científica, podría constituir el futuro del área. Este tipo de estrategias conjuntas aplicadas a unos resultados de I+D+I determinados, garantizarían el abordaje de todos los aspectos que pudiesen

formar parte del proceso de transferencia de conocimiento, reconociendo por igual la importancia de las tres ramas y poniendo en valor el conocimiento generado.

## 6. Referencias

**Bielak, Alex T.; Campbell, Andrew; Pope, Shealagh; Schaefer, Karl; Shaxson, Louise** (2008). From science communication to knowledge brokering: the shift from 'science push' to 'policy pull'. In: *Communicating Science in Social Contexts: New models, new practices* (pp. 201-226). Springer.

**Calvo-Hernando, Manuel** (1992). *Periodismo científico*. Madrid, Paraninfo (2ª edic.). ISBN: 978 84 28319560

**Carayannis, Elias G.; Campbell, David F. J.** (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.  
<http://www.igi-global.com/bookstore/article.aspx?titleid=41959>

CRUE (2018). *Transferencia de conocimiento. Nuevo modelo para su prestigio e impulso*. Madrid: CRUE-Santander universidades. (Coordinador del grupo de trabajo, Salustiano Mato).  
[https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/2018.11.28-Transferencia-del-Conocimiento-DEFINITIVO\\_completo-digital.pdf](https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/2018.11.28-Transferencia-del-Conocimiento-DEFINITIVO_completo-digital.pdf)

**Ferrando-González, Laura; Tigras-Sánchez, Pilar** (2015). Cultura científica, cultura democrática. *Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve. El científico ante los medios de comunicación. Retos y Herramientas Para Una Cooperación Fructífera*, 28, 85–95.

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). (2012). *Libro blanco de las unidades de cultura científica y de innovación UCC+i*.  
<https://www.fecyt.es/es/node/2159/pdf-viewer>

**Gopalakrishnan, Shanti; Santoro, Michael D.** (2004). Distinguishing between knowledge transfer and technology transfer activities: the role of key organizational factors. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51, 57-69.  
<https://doi.org/10.1109/TEM.2003.822461>

**Lockett, Nigel; Cave, Frank; Kerr, Ron; Robinson, Sarah** (2009). The influence of co-location in higher education institutions on small firms' perspectives of knowledge transfer. *Entrepreneurship y Regional Development*, 21(3), 265–283.  
<https://doi.org/10.1080/08985620802279973>

OEPM. *Transferencia de tecnología* (Actualizado a 2023).

<https://www.oepm.es/es/conoce-la-propiedad-industrial/transferencia-de-tecnologia>

**Ojeda-Romano, Gabriela; Fernández-Marcial, Viviana; Wilkinson, Clare; Stengler, A. Erik** (2022). Organisational forms of science communication: the UK and Spanish European higher education systems as paradigms. *Higher Education*, 84, 801–825.

<https://doi.org/10.1007/s10734-021-00801-9>

# Indicadores de valor social en el periodismo local: propuesta desde y para la profesión

## Social value indicators in local journalism: a proposal from and for the profession

Rubén Rivas-de-Roca

Citación recomendada:

**Rivas-de-Roca, Rubén** (2025). "Indicadores de valor social en el periodismo local: propuesta desde y para la profesión [Social value indicators in local journalism: a proposal from and for the profession]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/002>



**Rubén Rivas-de-Roca**

<https://orcid.org/0000-0001-5842-4533>

<https://directorioexit.info/ficha5316>

Universidade de Santiago de Compostela

Facultade de Ciencias da Comunicación

Grupo de Investigación Novos Medios

Av. de Castelao, s/n

15782 Santiago de Compostela, España

[rubenrafael.rivasderoca@usc.es](mailto:rubenrafael.rivasderoca@usc.es)

### Resumen

El periodismo de proximidad es una especialización informativa de fuerte compromiso social, en tanto que aborda lo que sucede en el entorno más cercano al ciudadano. No obstante, el sector se halla en un período de transformación, que amenaza incluso su continuidad en algunos territorios (desiertos de noticias). En este contexto, el presente trabajo busca exponer el proceso de creación de una herramienta analítica que sirva para examinar el valor social de los medios locales. Esta posibilidad de evaluación engarza con el impacto social de las ciencias de la comunicación en las redacciones. A partir de una investigación mixta, basada en entrevistas semiestructuradas a periodistas y expertos, así como análisis de contenido, se ofrecen una serie de variables de análisis. Su aplicabilidad se coteja mediante un estudio de casos con diferentes medios locales. El resultado consiste en un conjunto de indicadores sintéticos, acompañados de herramientas adicionales alrededor de tres bloques de interés periodístico (estructura formal, relaciones con la audiencia y transparencia), que

exploran el compromiso de los medios locales con su entorno. Este indicador es sencillo de aplicar y surge del propio sector, lo que redundará en su operabilidad. Por ello, nuestra principal contribución radica en la posibilidad de analizar de manera sistemática los contenidos y estructura de los medios de proximidad, de acuerdo con el principio de compromiso social de dichas iniciativas.

### **Palabras clave**

Periodismo local; Medios de proximidad; Información de calidad; Transparencia; Buenas prácticas; Bienestar social; Calidad informativa; Indicador; Entrevistas semiestructuradas; Análisis de contenido; Relaciones con la audiencia.

### **Abstract**

Local journalism is a journalistic area with a strong social commitment as it addresses what happens in the closest environment to citizens. However, the sector is undergoing a period of transformation, which even threatens its continuity in some territories (news deserts). In this context, this paper seeks to present the process of creating an analytical tool to examine the social value of local media. This possibility of evaluation is linked to the social impact of communication sciences in newsrooms. Based on mixed research through in-depth interviews with journalists and experts as well as content analysis, a range of analysis variables are offered. Their applicability is compared through a case study on different local media outlets. The result is a set of synthetic indicators, accompanied by additional tools around three blocks of journalistic interest (formal structure, audience relations and transparency), which explore the commitment of local media to their environment. This indicator is easy to apply and arises from the sector itself, which derives in its operability. Therefore, our main contribution lies in the possibility of systematically analyzing the content and structure of local media, in accordance with the principle of social commitment of these initiatives.

### **Keywords**

Local journalism; Local media; Quality information; Transparency; Good practices; Social well-being; Quality journalism; Indicator; In-depth interviews; Content analysis; Audience relations.

## **1. Introducción. Estado actual de la información local**

El periodismo de proximidad es una especialización informativa que se ocupa de satisfacer las necesidades de los receptores en su entorno más cercano. El ciudadano necesita conocer aquello que acontece en su territorio próximo, dado que esos hechos tienen consecuencias directas en su día a día, generando un sentimiento de comunidad con implicaciones políticas (Anderson, 2013). La importancia de la información de proximidad es tal que ayuda a definir los propios límites de lo que se considera "local" (Weber; Mathews, 2024).

El hecho de que los diferentes medios de proximidad, ya sean regionales, locales o hiperlocales, hagan llegar información a todos los grupos sociales provoca que constituyan instituciones esenciales para sus comunidades (Neff; Picard, 2023). A esto se suma su capacidad de espolear la participación cívica. En ese sentido,

la literatura mantiene de manera consistente que, más allá de proporcionar noticias fiables, el valor del periodismo de proximidad radica en su capacidad de contribuir a la identidad comunitaria y que los usuarios se sientan parte de un grupo determinado por elementos geográficos y culturales (**Costera-Meijer, 2020**).

Sin embargo, este periodismo local ha sido habitualmente denostado por algunas de sus características, como la escasa complejidad de los formatos o la excesiva dependencia de fuentes institucionales, con las que los profesionales de la información comparten espacio. Esto motiva la necesidad de que los periodistas conserven un nivel adecuado de distancia hacia sus fuentes (**Mellor; Nguyen, 2023**). Asimismo, se experimentan variaciones en el modelo de negocio, provocadas por la transición digital. Numerosos medios locales han desaparecido en los últimos años dentro del llamado fenómeno de los “desiertos de noticias” (**Abernathy, 2020**), a la vez que se advierte una creciente precarización del periodismo de proximidad, lo que genera consecuencias democráticas debido a la extinción de vías de información contrastadas (**Ramos et al., 2023**).

A pesar de que los cambios en el sector son muy profundos, la utilidad de la información de proximidad sigue suponiendo un elemento crucial (**Jenkins; Nielsen, 2020**), como se observó con la importante labor de servicio informativo durante la pandemia de COVID-19 (**Negreira-Rey, 2024**). Para que esta función se cumpla resulta fundamental la calidad informativa, que entronca con principios clásicos del periodismo local, tales como reflejar las necesidades de todos los ciudadanos, abordar temas de interés público o fomentar el compromiso político (**Urban; Schweiger, 2014**).

En dicho contexto, el objetivo de nuestro trabajo es presentar el proceso de elaboración de una herramienta analítica que permita evaluar el grado de compromiso social de los medios locales. Partimos de la asunción de que la calidad de la información de proximidad puede vincularse con el bienestar de la ciudadanía, de ahí que se busque proporcionar un indicador de valor social con dos fines: desarrollar un tratamiento informativo especializado y evaluar la calidad de dicha actividad.

## **2. Metodología. Propuesta de obtención de los indicadores**

Este manuscrito es el resultado de la aplicación de un indicador previamente diseñado por el autor y su anterior grupo de investigación. Como se ha recogido, los medios locales parecen mantenerse como actores esenciales de los sistemas democráticos gracias a su capacidad de fomentar la cohesión social (**Darr et al., 2021**). Tomando en consideración la función social de los medios de proximidad y el concepto de periodismo de calidad, se pretende lograr una batería de variables para medir la dimensión cívica del periodismo de proximidad.

La posibilidad de evaluación entronca con el impacto social de la ciencia y, en concreto, con el alcance de los estudios en comunicación. Aunque esta

disciplina posee un notable carácter práctico, sus hallazgos se encuentran en ocasiones desligados de la actividad profesional de sectores como el periodismo. Los indicadores aquí definidos buscan incrementar el impacto de las ciencias de la comunicación en las redacciones que se dedican a cuestiones de proximidad.

La investigación emplea una estrategia de investigación mixta, basada en entrevistas semiestructuradas y análisis de contenido. En primer lugar, se efectúan entrevistas con periodistas de medios de proximidad, pero también con expertos del sector como académicos o consultores (Tabla 1). Esta interacción posibilita definir unas variables, preparadas inicialmente por el equipo de trabajo del proyecto, cuyo funcionamiento se coteja a través del análisis de contenido. Posteriormente se aplica un estudio de casos con diferentes medios locales, donde se puede observar el correcto funcionamiento de la herramienta.

Tabla 1. Participantes en las entrevistas.

Cód.	Categoría	Número
R1	Directores de medios locales	9
R2	Colegio Profesional de Periodistas de Andalucía	1
R3	Investigadores de Economía Social y Solidaria	3
R4	Investigadores externos en Periodismo Local	2
R5	Federación Andaluza de Cooperativas de Trabajo	1
R6	Sembramedia	1
R7	Responsables de comunicación en instituciones públicas	5

Los materiales se analizan mediante el software de análisis cualitativo *Atlas.ti*, siguiendo un enfoque temático. Específicamente, la presente comunicación da cuenta del proceso de creación del Indicador de Compromiso Social (ICS) (**Caro-González et al.**, 2024), así como de otras proposiciones asociadas derivadas de la investigación mixta, entre las que se halla un decálogo de recomendaciones. El resultado es un conjunto de indicadores sintéticos, acompañados de herramientas adicionales, que examinan el compromiso de los medios locales con su entorno. La literatura ha identificado la utilidad de la información local para proveer un periodismo de soluciones (**Wenzel et al.**, 2018) o constructivo (**Rotmeijer**, 2019), algo a lo que nuestra propuesta pretende contribuir.

### 3. Resultados

#### 3.1. Evidencias desde la profesión

La primera aproximación a las posibles variables de la calidad en el periodismo local se efectúa por parte de los integrantes del proyecto, compuesto por diez académicos de diferentes áreas del conocimiento, tal y como se recoge en un artículo ya publicado (**Caro-González et al.**, 2024). En concordancia con la información recabada en este proceso previo, se definen tres bloques de interés periodístico para el llamado Indicador de Compromiso Social (ICS): estructura formal, relaciones con la audiencia y transparencia.

A continuación, se realizan las entrevistas mediante un muestreo de bola de nieve (n=22). Cada uno de los bloques de variables recibe una ponderación distinta en las entrevistas ejecutadas con periodistas de medios de proximidad y expertos del sector (Tabla 2). Los participantes otorgan un mayor peso a las relaciones con la audiencia (52%), frente a la transparencia (34%) y la estructura formal (14%). Esto significa que el sector prioriza el vínculo con el público, entendido como figura a la que servir, lo cual tiene implicaciones en cómo los propios medios consideran que debe ser su producción informativa.

Tabla 2. Valoración de las variables.

Bloques	Variables	% bloque
EF	Secciones de servicio	14%
	Recursos narrativos con espacio propio independientes de la noticia	
	Presencia en redes sociales	
RA	Acceso a las noticias (respuesta única)	52%
	Botón de registro	
	Opción de envío de fotos / noticias	
	Realizan encuestas / sondeos / cuestionarios	
	Existen foros / chats	
	Sección de cartas al director o similar	
	Solicitan apoyo económico (hazte socio / donaciones/patrocinio)	
	Formas de compartir la noticia	
	Permiten comentarios a las noticias	
	Respuesta a comentarios por parte del medio	
Publican información sobre política de comentarios		
TR	Publican el staff	34%
	Publican línea editorial	
	Existen formas accesibles de contactar con la empresa	
	Publican limitaciones a la publicidad (ética)	
	Publica información sobre sus ingresos	
	Publica los nombres de donantes/patrocinadores	
	Publican manual de ética/estilo	

### 3.2. Estudio de casos. Ítems periodísticos de acción

Los estudios de casos sirvieron para cotejar sobre el terreno la validez de los datos obtenidos en las revistas. En esta propuesta se trasciende de la investigación en la que se diseñó el indicador, ya que se amplían las unidades de análisis a medios del centro y sur de Portugal, que se unen a los casos de la región de Andalucía. Las nueve empresas periodísticas locales seleccionadas debían cumplir los siguientes criterios: formato digital, que en conjunto abarcasen la mayor parte del territorio, y que fuesen empresas consolidadas con más de 5 años de antigüedad.

Hay que tener en cuenta que solo el 50% por ciento de las iniciativas emprendedoras mantienen su actividad más allá de un lustro (Shane, 2008). Los

medios seleccionados fueron *Sevilla Actualidad*, *Diario de Sevilla*, *La Voz del Sur*, *Noticias de Jaén*, *Huelva24.com*, *Cordópolis*, *La Voz de Almería*, *Mediotejo.net* y *Sul Informação*. A partir de un análisis de contenido de sus noticias de portada durante una semana (2022), se identificaron una serie de variables periodísticas frecuentes en sus publicaciones. Esto posibilita presentarlas como ítems sobre los que actuar para mejorar la calidad informativa: enfoque, autoría, contenido, fuentes y género.

La transferencia del conocimiento es una parte central del trabajo científico, especialmente relevante en actividades de trascendencia social como el periodismo. Los estudios en comunicación en España se alinean en esa dirección (**Clemente-Mediavilla; Semova, 2023**), si bien se observa una escasez de iniciativas en torno a la información local. Por ello, este manuscrito esboza un código de buenas prácticas en los medios locales para incrementar su dimensión social. Las conclusiones prácticas surgen de una revisión de la literatura y de los resultados presentados en esta investigación, lo que nos lleva a desarrollar un conjunto de consejos. Se trata de recomendaciones generales para las variables localizadas, con el fin de servir de guía a un periodismo de mayor calidad en la cobertura de la proximidad (Tabla 3).

Tabla 3. Variables sobre las que intervenir.

<b>Listado general de buenas prácticas</b>	<b>Acciones concretas</b>
<b>1. Enfoque</b>	Combinan un enfoque de cercanía con el abordaje de cuestiones complejas
<b>2. Autoría</b>	Periodista del medio
	Periodista colaborador experto
<b>3. Contenido</b>	Antecedentes contextualizados
	Consecuencias contextualizadas
	Claridad en el lenguaje
	Información completa
<b>4. Fuentes periodísticas</b>	Diversidad en la consulta de fuentes institucionales
	Expertos
	Personales (anónimas)
<b>5. Género periodístico</b>	Lenguaje digital
	Narrativas originales

En resumen, existen diversos parámetros en los que intervenir de una manera formal para mejorar la calidad de las piezas periodísticas, aplicando el

compromiso con la audiencia como base. Estas pautas deben ser integradas en las rutinas de las redacciones, aunque ese proceso podría enfrentarse a potenciales reticencias. Por ello, se antoja pertinente que estos códigos procedan de la propia profesión. La información ideal sería aquella que combine el enfoque diverso con la autoría propia, la contextualización, la pluralidad de fuentes y el uso de una narrativa digital y original.

#### **4. Conclusiones**

La prensa local juega un papel valioso como cronista de las comunidades cercanas. De hecho, su función democrática obliga a contextualizar y cubrir los temas que más afectan a los ciudadanos. En una era hiperconectada, esa cobertura especializada obliga al desarrollo de una óptica local que explique la complejidad de los temas globales (**Hess; Waller, 2017**). La herramienta de transferencia aquí presentada aporta elementos de reflexión a los medios locales acerca de cómo afrontar su trato con la audiencia y el resto de los actores que conforman la esfera de proximidad. Esta batería de variables, derivadas del ICS, es sencilla de aplicar y surge del propio sector, lo que redundará en su operabilidad.

Nuestra mayor contribución pasa por habilitar una estrategia que de manera sistemática analice el funcionamiento de los medios de proximidad, según su principio de compromiso social. Se brinda además un índice de buenas prácticas que funciona como modelo normativo ideal para el desarrollo de un periodismo local eficaz, a partir de ítems esenciales para esa especialización informativa. Esta labor de transferencia redundará en el impacto social de la ciencia comunicativa, al permitir que ciudadanos y periodistas puedan llevar a cabo una valoración fundamentada de la actividad informativa local, esencial para el buen funcionamiento democrático.

En concreto, se exponen tres bloques de interés periodístico (estructura formal, relaciones con la audiencia y transparencia) y cinco variables (enfoque, autoría, contenido, fuentes y género) sobre las que trabajar en las piezas informativas. La propuesta se halla en consonancia con los enfoques detectados por autores previos para un periodismo local constructivo (**Hermans; Gyldensted, 2019**), como incluir contexto, incorporar voces diversas o fomentar el compromiso de la audiencia. El objetivo es que estas herramientas resulten de utilidad para las redacciones de medios locales.

#### **5. Referencias**

**Abernathy, Penelope Muse** (2020). *News Deserts and Ghost Newspapers: Will Local News Survive?* University of North Carolina at Chapel Hill.

**Anderson, Chris W.** (2013). *Rebuilding the news: metropolitan journalism in the digital age*. Temple University Press.

**Caro-González, Francisco J.; Rivas-de-Roca, Rubén; Garrido-Lora, Manuel; García-Gordillo, Mar** (2024). Indicador de Compromiso Social (ICS) en el periodismo de proximidad: hacia un modelo de calidad en los medios locales. *Profesional de la información*, 33(2), e330219.

<https://doi.org/10.3145/epi.2024.0219>

**Clemente-Mediavilla, Jorge; Semova, Dimitria J.** (2023). Introducción. El impacto social de la universidad en la transferencia del conocimiento en Comunicación. En: Jorge Clemente-Mediavilla & Dimitria J. Semova (eds.), *El impacto social de la universidad en la transferencia del conocimiento*. Observatorio ATIC, nº 6 (pp. 11-15). Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.

<https://doi.org/10.52495/intro.emcs.14.p102>

**Costera Meijer, Irene** (2020). What Does the Audience Experience as Valuable Local Journalism: Approaching Local News Quality from a User's Perspective. En: Agnes Gulyas & David Baines (eds.), *The Routledge Companion to Local Media and Journalism* (357-367). Routledge.

**Darr, Joshua P.; Hitt, Matthew P.; Dunaway, Johanna L.** (2021). *Home Style Opinion: How Local Newspapers Can Slow Polarization*. Cambridge University Press.

**Hermans, Liesbeth; Gydensted, Cathrine** (2019). Elements of constructive journalism: Characteristics, practical application and audience valuation. *Journalism*, 20(4), 535-551.

<https://doi.org/10.1177/1464884918770537>

**Hess, Kristy; Waller, Lisa** (2017). *Local Journalism in a Digital World*. Palgrave Macmillan.

**Jenkins, Joy; Nielsen, Rasmus Kleis** (2020). Proximity, public service, and popularity: A comparative study of how local journalists view quality news. *Journalism Studies*, 21(2), 236-253.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2019.1636704>

**Mellor, Noha; Nguyen, An** (2023). Engaging Audiences With Local News: Can Solutions Journalism Be a Solution to Local Media Crisis? *International Journal of Communication*, 17, 6466-6484.

<https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/21031>

**Neff, Timothy; Pickard, Victor** (2023). Building Better Local Media Systems: A Comparative Policy Discourse Analysis of Initiatives to Renew Journalism Around the World. *Journalism Studies*, 24(15), 1877-1897.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2023.2253928>

**Negreira-Rey, María-Cruz** (2024). From the Capital to the Neighborhood: The Hyperlocal Media Model in the Spanish Context. *Journalism Practice*, 18(10), 2547-2567.

<https://doi.org/10.1080/17512786.2022.2159499>

**Nielsen, Rasmus Kleis** (2015). *Local Journalism: The Decline of Newspapers and the Rise of Digital Media*. I.B. Tauris.

**Ramos, Giovanni; Torre, Luísa; Jerónimo, Pedro** (2023). No Media, No Voters? The Relationship between News Deserts and Voting Abstention. *Social Sciences*, 12(6), 345.

<https://doi.org/10.3390/socsci12060345>

**Rivas-de-Roca, Rubén; García-Gordillo, Mar; Caro-González, Francisco J.** (2020). La construcción del periodismo "localizado" en medios digitales europeos. Estudio de casos. *Revista Latina de Comunicación Social*, 75.

<https://doi.org/10.4185/RLCS-2020-1414>

**Rotmeijer, Sanne** (2019). 'Words that work?' Practices of constructive journalism in a local Caribbean context. *Journalism*, 20(4), 600-616.

<https://doi.org/10.1177/1464884918770555>

**Shane, Scott A.** (2008). *The Illusions of Entrepreneurship*. Yale University Press.

<https://yalebooks.yale.edu/book/9780300158564/the-illusions-of-entrepreneurship>

**Urban, Juliane; Schweiger, Wolfgang** (2014). News Quality From the Recipients' Perspective. *Journalism Studies*, 15(6), 821-840.

<https://doi.org/10.1080/1461670X.2013.856670>

**Weber, Matthew S.; Mathews, Nick** (2024). Explicating Local: An Audience-Based Framing of Local Community and Local News. *Digital Journalism*, 12(1), 28-47.

<https://doi.org/10.1080/21670811.2022.2142629>

**Wenzel, Andrea; Gerson, Daniela; Moreno, Evelyn; Son, Minhee; Hawkins, Breanna Morrison** (2018). Engaging stigmatized communities through solutions journalism: residents of South Los Angeles respond. *Journalism*, 19(5), 649-667.

<https://doi.org/10.1177/1464884917703125>

# Papel de los bibliotecarios especializados en la comunicación científica: formación en buenas prácticas y en el uso ético de la información

## The role of specialized librarians in scholarly communication: training in good practices and the ethical use of information

**Blanca San-José-Montano; Paz Fernández-Fernández-Cuesta; Manuel Espantaleón-Agreda**

Como citar este artículo:

**San-José-Montano, Blanca; Fernández-Fernández-Cuesta, Paz; Espantaleón-Agreda, Manuel** (2025). "Papel de los bibliotecarios especializados en la comunicación científica: formación en buenas prácticas y en el uso ético de la información [The role of specialized librarians in scholarly communication: training in good practices and the ethical use of information]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/001>



**Blanca San-José-Montano**

<https://orcid.org/0000-0002-5365-1590>

<https://directorioexit.info/ficha1951>

Hospital Clínico San Carlos, Biblioteca de Ciencias de la Salud

C/ Profesor Martín Lagos, s/n. Planta Baja Sur

28040 Madrid, España

[blanca.sanjose@salud.madrid.org](mailto:blanca.sanjose@salud.madrid.org)



**Paz Fernández Fernández-Cuesta**

<https://orcid.org/0000-0003-1788-4677>

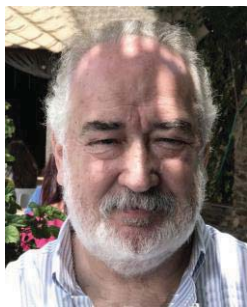
Grupo de Trabajo de Ética Profesional

Sociedad Española de Documentación e Información Científica

(SEDIC)

28005 Madrid, España

[pfdez2006@gmail.com](mailto:pfdez2006@gmail.com)



**Manuel Espantaleón-Agreda**

<https://orcid.org/0000-0002-0143-9731>

<https://directorioexit.info/ficha2317>

*Hospital Clínico San Carlos, Biblioteca de Ciencias de la Salud*

C/ Profesor Martín Lagos, s/n. Planta Baja Sur

28040 Madrid, España

[manuel.espantaleon@salud.madrid.org](mailto:manuel.espantaleon@salud.madrid.org)

**Resumen**

Los bibliotecarios de las bibliotecas académicas y especializadas desempeñan un papel fundamental en la comunicación científica, gestionando y evaluando recursos con conocimiento actualizado, compromiso ético y buenas prácticas.

El objetivo de este estudio es analizar la evolución, el contexto actual y los fundamentos éticos de los Servicios de referencia y Apoyo a la Investigación. Para ello, se identifican las habilidades, principios éticos y prácticas recomendadas que los usuarios de las bibliotecas deben desarrollar en cada etapa del proceso de comunicación científica, y se subraya el papel de los bibliotecarios en su acompañamiento de aprendizaje.

La metodología empleada incluyó un análisis bibliográfico y entrevistas a bibliotecarios para identificar su rol en cada fase del ciclo de comunicación científica, así como las competencias éticas y buenas prácticas necesarias para una investigación responsable. Los resultados fueron sintetizados en una infografía para facilitar su comprensión y aplicación.

Se utiliza el Modelo DIPE (Documentación, Investigación, Publicación y Expansión) como marco para estructurar los servicios bibliotecarios de apoyo a la investigación, e identificar las habilidades, buenas prácticas y principios éticos esenciales para garantizar la calidad e integridad científica que necesitan los usuarios en cada una de las etapas del ciclo de la comunicación científica.

El Servicio de Apoyo a la Investigación (SAI) ha evolucionado para responder a las necesidades de los usuarios, asignando a los bibliotecarios un rol clave en la formación y promoción de la ética científica. Finalmente, se resalta la importancia de revisar periódicamente los resultados del estudio para asegurar su vigencia y utilidad.

**Palabras clave**

Biblioteca especializada; Biblioteca académica; Servicios de apoyo a la investigación; Servicios de referencia; Bibliotecarios especializados; Bibliotecarios científicos; Ciclo comunicación científica; Buenas prácticas; Ética de la información; Acceso abierto; Gestión de datos; Códigos deontológicos; Formación usuarios; Evaluación científica; Inteligencia artificial.

## **Abstract**

Librarians in academic and specialized libraries play a fundamental role in scholarly communication, managing and evaluating resources with up-to-date knowledge, ethical commitment, and best practices.

The objective of this study is to analyze the evolution, current context, and ethical foundations of Reference and Research Support Services. To this end, the study identifies the skills, ethical principles, and best practices that library users should develop at each stage of the scholarly communication process, and highlights the role of librarians in supporting their learning.

The methodology used included a bibliographic analysis and interviews with librarians to identify their role in each phase of the scholarly communication cycle, as well as the ethical competencies and best practices necessary for responsible research. The results were summarized in an infographic for ease of understanding and application. The DIPE (Documentation, Research, Publication, and Expansion) Model is used as a framework to structure library research support services and identify the skills, best practices, and ethical principles essential to ensuring the scientific quality and integrity required by users at each stage of the scholarly communication cycle.

The Research Support Service (RSS) has evolved to respond to user needs, assigning librarians a key role in training and promoting scientific ethics. Finally, the importance of periodically reviewing the results of the study to ensure their validity and usefulness is emphasized.

## **Keywords**

Special library; Academic library; Research support services; Reference services; Embedded librarians; Research and reference librarian; Scientific communication cycle; Best practices; Information ethics; Open access; Data management; Codes of ethics; User training; Scientific evaluation; Artificial intelligence.

*El saber no es un don, sino una laboriosa conquista (Nuccio Ordine)*

## **1. Justificación y objetivo**

Las bibliotecas académicas y especializadas constituyen un pilar fundamental en el apoyo a sus usuarios investigadores a lo largo de todas las etapas del proceso de la comunicación científica. Los bibliotecarios desempeñan un papel clave al proporcionar el conocimiento actualizado sobre la gestión y evaluación de los recursos bibliográficos y documentales en su disciplina, además de ofrecer una experiencia consolidada en la interacción con los usuarios y un firme compromiso con el valor social y científico de su labor. Estos profesionales cuentan con una sólida formación técnica, aplican buenas prácticas verificadas y mantienen una reflexión ética constante sobre su quehacer, elementos esenciales para abordar de manera responsable los desafíos que plantea el desarrollo científico en la actualidad. En este contexto, la función de referencia y apoyo a la investigación que desempeñan los bibliotecarios resulta crucial en todas las unidades de información, particularmente en los centros académicos y especializados.

Este estudio tiene como objetivo principal analizar la evolución, el contexto actual y las buenas prácticas de los Servicios de referencia y de Apoyo a la Investigación, con un enfoque progresivo en tres fases interrelacionadas. Primero, se

examina el desarrollo histórico de estos servicios y sus fundamentos éticos. Luego, se estudia el papel de los servicios bibliotecarios en el acompañamiento al investigador a lo largo del ciclo de la comunicación científica, identificando las competencias y buenas prácticas necesarias. Finalmente, se sintetizan estos conocimientos en una infografía que facilita la visualización de las habilidades, principios éticos y prácticas recomendadas en cada etapa del proceso de comunicación científica.

## **2. Metodología**

Para contextualizar la evolución de los servicios de referencia especializada y de apoyo a la Investigación, así como su relación con los valores éticos predominantes en las bibliotecas académicas y su implicación en el ciclo de la comunicación científica, se llevó a cabo un análisis de la bibliografía disponible en fuentes especializadas.

A partir de esta revisión, se diseñó y aplicó una entrevista semiestructurada dirigida a bibliotecarios especializados de distintas disciplinas (anexo I). La entrevista incluyó tres preguntas iniciales para establecer el contexto y cuatro preguntas específicas sobre la importancia de la ética en la investigación y las buenas prácticas recomendadas en cada etapa del ciclo de la comunicación científica (anexo II).

Los resultados obtenidos, complementados con la experiencia profesional de los participantes, permitieron identificar el rol de los Servicios de apoyo a la investigación en cada fase del proceso de comunicación científica, así como las competencias éticas y las buenas prácticas que los investigadores (usuarios) deben desarrollar.

Finalmente, se elaboró una infografía que sintetiza esta información con el objetivo de facilitar su comprensión y aplicación por parte de los usuarios.

## **3. Evolución de los servicios de referencia y servicios de apoyo a la investigación**

Hasta el último tercio del siglo XX, la responsabilidad de una biblioteca académica o especializada se centraba primordialmente en conservar y controlar los recursos bibliográficos de su especialización para asegurar su disponibilidad a los investigadores. La automatización de los fondos, el incremento de la publicación científica, especialmente de la edición electrónica, y la multiplicación de recursos de información requeridos por los investigadores y estudiantes (revistas, datos, literatura gris, bases de datos) propiciaron un desarrollo de la catalogación y de los lenguajes documentales, cuya accesibilidad resultaba compleja para estudiantes e investigadores. Tal dificultad originó, por un lado, la creación de los servicios de referencia especializada desde mediados de la década

de los sesenta de forma extensa, sobre todo en los países anglosajones, con la función de orientar a los investigadores expertos en la temática sobre los sistemas de búsqueda y cómo utilizarlos. Mientras que a los estudiantes se les guiaba e impartía formación sobre la biblioteca, fuentes y formas de acceso en su conjunto. El servicio de referencia brindaba una imagen más cercana y renovada del bibliotecario tradicional como “consultor especializado” o mediador necesario para el acceso a la información (**Winter**, 1988). Por otro lado, la expansión de la metodología cuantitativa y la capacidad de procesamiento de los ordenadores dieron lugar al almacenamiento, consulta y reutilización de colecciones de datos, primero en fichas perforadas y luego en soporte electrónico, como un recurso más para la investigación, siendo incorporados a los Servicios de referencia y de gestión de datos desde 1958 en la *Universidad de California, Berkeley* (**Martínez-Uribe**, 2014).

La evolución de los servicios de referencia en las bibliotecas académicas se ha ido adecuando a la transformación de la tecnología, la docencia y la investigación, llegando a alcanzar un grado notable de especialización y complejidad en conocimiento técnico, legal y ético. Como se desprende de las ofertas del *LIBER Job Description Repository* para puestos como Bibliotecario de referencia e investigación (*Research and Reference Librarian*), Experto en investigación digital (*Expert Digital Scholarship*), Gestor de recursos para la investigación (Acceso abierto) (*Research Information Manager*), *Research Facilitator*, o Bibliotecario de datos de investigación (*Data librarian, expert on research data management, description, archiving and dissemination*), entre otros. A estas competencias profesionales, hay que añadir habilidades de comunicación y liderazgo en la relación con los investigadores, y el conocimiento de la disciplina científica. Los denominados bibliotecarios temáticos o bibliotecarios de enlace, cruciales en la formación de la colección y en el proceso de orientación, búsqueda y acceso a la información de sus usuarios.

Actualmente, la implosión de la inteligencia artificial (IA) está cambiando los servicios bibliotecarios, desde la automatización de tareas técnicas hasta la mejora de los Servicios de referencia y la alfabetización informacional (**Jha**, 2023). Por un lado, la innovación de servicios a distancia (chatbots, asistentes virtuales...) permite aumentar la capacidad de la biblioteca para apoyar actividades académicas y de investigación en la era de la Cuarta Revolución Industrial (**Okulanya et al.**, 2022), pero también incrementa la invisibilidad de los profesionales y dificulta la comunicación física e interpersonal que fomentan el sentimiento de comunidad en el entorno bibliotecario. Por otro lado, la IA ofrece a la biblioteca la oportunidad de adaptar los servicios de apoyo a la investigación en el uso responsable de las herramientas IA, para formar en los desafíos éticos asociados a su uso: discriminación, sesgo, plagio, derechos de autor, coautoría, seguridad de datos, desinformación y pérdida del pensamiento crítico, entre otros (**Crotte et al.**, 2024). Una revisión sistemática realizada sobre IA en investigación (**Gasparini et al.**, 2022), muestra que los servicios bibliotecarios deben adaptar sus servicios y convertirse en agentes de cambio y guardianes de valores éticos en la integración de la IA en el ecosistema de la investigación, colaborando con otros *stakeholders* (**Borrego; Anglada**, 2018).

Los servicios de referencia especializada en el ámbito español, históricamente, no tuvieron un peso relevante en las bibliotecas universitarias, más centradas en la adquisición, conservación y control de la colección, así como en la riqueza de su fondo histórico. Un estudio sobre los planes estratégicos de *REBIUN* (2003-2020), ampliado con una encuesta a sus directores, mostraba que tradicionalmente la figura del bibliotecario de referencia o temático en las bibliotecas universitarias españolas había tenido escasa presencia, lo que ha repercutido en la visibilidad del conocimiento experto de sus profesionales y posteriormente ha acarreado cierta dificultad en el desarrollo de Servicios de apoyo a la investigación (**Borrego; Anglada**, 2018). Siguiendo la experiencia anglosajona, España y otros países europeos, pusieron en marcha en 2003 la creación de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Innovación (CRAI) a través de la *Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN)*. Este plan para la modernización de los servicios bibliotecarios tenía el fin converger con los nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje propuestos en el Plan Europeo de Educación Superior (Plan Bolonia) y en el Plan Europeo de Investigación, el entorno tecnológico y con las nuevas estructuras de gestión y rediseño de espacios (**Balagué**, 2003).

Las crisis económicas de 2008 y de 2018, así como la pandemia de la COVID en 2019 pusieron a prueba la fortaleza de las bibliotecas universitarias y de los CRAI. Y demostraron satisfactoriamente su capacidad de adaptarse a los cambios impuestos por los recortes en personal y presupuestarios, los nuevos modelos educativos, la no presencialidad de estudiantes ni profesores o las complejas formas de comunicación y publicación científica. Se apostó por invertir en servicios digitales y la virtualización de programas de gestión para el apoyo a la investigación, cuya implementación se aceleró aún más por la pandemia (**Gallo-León**, 2023).

El Quinto Plan estratégico de *REBIUN 2024-2027 (2024)* dedica la estrategia primera a la creación de nuevos servicios para el aprendizaje y docencia, y la segunda, al apoyo a la investigación y al impulso decidido por la ciencia abierta y el fomento de buenas prácticas desde las bibliotecas. Dice textualmente “contribuyendo así a la transformación a un nuevo modelo de comunicación científica de calidad, transparente, ético, inclusivo y equitativo”. Esto incluye el asesoramiento del uso ético de la información, así como un análisis del impacto de la inteligencia artificial en el ciclo de la comunicación científica.

#### **4. Documentos de carácter ético para bibliotecas universitarias y especializadas**

Los bibliotecarios gestionan información y difunden el conocimiento generado por otros, facilitando su acceso a las personas tanto de manera presencial como virtual, y a través de múltiples canales de comunicación. Esa interacción es bidireccional, puede generar tensión y afecta al proceso investigador. Una parte considerable del éxito del resultado final, en términos de calidad y fiabilidad, viene precedido de una constante reflexión ética del bibliotecario en su trato con el estudiante, docente o investigador. Y recíprocamente, de éstos en la

apreciación respetuosa de la competencia profesional del bibliotecario en sus consultas y sus decisiones finales.

Los dilemas éticos a los que se enfrentan los servicios de referencia han sido analizados desde hace décadas por estudiosos y por organizaciones profesionales para buscar recomendaciones de las que los profesionales puedan servir en su comunicación con los usuarios. Esta recomendación puede ser en forma de códigos deontológicos, códigos de conducta, listado de valores, guías u otros documentos de carácter moral, las cuales periódicamente deben ser revisadas y actualizadas para adecuarse a la realidad educativa, tecnológica y diversa de la comunicación científica.

En el contexto de los servicios de referencia se consideran valores tradicionales (**Bunge**, 1999): la libertad intelectual, la competencia (técnica, conceptual, ética y legal), la diligencia (la gestión del tiempo en responder, la igualdad de trato, la no discriminación por el status, la gestión de la presión por exceso de trabajo), la confidencialidad y la privacidad (sobre qué, quién, por qué y para qué se realiza la consulta), la neutralidad y la imparcialidad (no injerencia de criterios o ideologías personales), la honestidad y la veracidad (sobre lo que se sabe y se puede hacer, velar por la integridad documental, evitar conflictos de interés), la formación constante y la profesionalidad, la adaptación al entorno para ser el proveedor indispensable de la información fiable y de calidad”, a los que se añadieron otros de índole democrático como el acceso a la información en igualdad (*American Library Association*, 1939; **Hauptman**, 1996; **Bunge**, 1999).

Por otro lado, desde las asociaciones de bibliotecas universitarias y especializadas se han ido formulando iniciativas y propuestas de carácter ético, como la formación a estudiantes y docentes en el uso ético de la información, especialmente en asuntos relacionados con licencias de uso, propiedad intelectual y derechos de autor, plagio, sesgos en la selección de la bibliografía, uso de los datos y privacidad y la confidencialidad (**Luo**, 2016). También, iniciativas de alcance internacional como la Coalición de publicaciones y recursos académicos (*Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC)*), promovida en 1998 por la Asociación de Bibliotecas de Investigación (*Association of Research Libraries, ARL*), una alianza internacional de bibliotecas académicas y de investigación para el fomento del acceso abierto compuesta por más de 800 instituciones agrupadas bajo el principio “Sharing knowledge is a human right”.

Asimismo, han ido actualizando sus códigos deontológicos y sus declaraciones, redefiniendo o introduciendo nuevos valores morales identificativos del servicio profesional. De tal manera la *Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche (LIBER)* señala la libertad intelectual, la diversidad, la equidad, la igualdad y la responsabilidad como valores fundamentales. La *American Research Libraries (ARL)* además de su labor por el acceso abierto, asume los valores de libertad intelectual y de investigación, inclusividad, equidad, no discriminación, pluralismo, sostenibilidad, capacitación profesional y excelencia en la gestión.

Por su parte, la *Association of College and Research Libraries (ACRL)*, sección de la *ALA*, plasmó como estrategia fundamental en 2018 el apoyo a la equidad, la diversidad y la inclusión. Además, elaboró los *Standards for Libraries in Higher Education* (2018) compuestos por nueve principios: eficacia institucional, libertad intelectual, propiedad intelectual e industrial, cooperación, servicio centrado en el usuario, alfabetización informacional, calidad, acceso a la información, trabajo virtual y presencial saludable y liderazgo.

En el panorama español y a nivel nacional, se cuenta con el *Código deontológico de los gestores de información* elaborado por *SEDIC* y asumido en asamblea por *Fesabid* en 2013, cuyo texto ha sido actualizado en 2022 (*Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, 2022) que establece cuatro Principios (Autonomía, Justicia, Responsabilidad y Utilidad social) y diez valores éticos (libertad intelectual, privacidad y confidencialidad, acceso a la información, transparencia, derechos de autor y propiedad intelectual e industrial, profesionalidad, lealtad a la organización, conservación y preservación, diversidad cultural e ideológica, sostenibilidad y responsabilidad social y calidad del servicio).

Un estudio sobre la presencia de los valores éticos en las páginas web de las bibliotecas universitarias españolas miembros de *REBIUN* (**Pacios-Lozano; Fernández-Fernández-Cuesta**, 2019) mostraba que solo un 54% de las bibliotecas de la Red tenía publicada su lista de valores en la web. Esto no significa que los que no las declaraban en la web no los tuvieran definidos o estuvieran adheridos a los del código de la institución matriz o al de la asociación profesional con la que se identificaban mejor, pero sí demostraba el esfuerzo y compromiso de los que habían optado por transmitirlos por esa vía. Este trabajo también mostraba las bibliotecas que habían redactado y publicado en la web su propio código, como es el caso de las bibliotecas universitarias de *Cádiz* (2008), *Granada* (2014), *UNED* (2015), *Sevilla* (2016), *La Laguna* y *Valladolid* (2017) y *Alicante* (2019), sin duda una buena práctica a considerar en tiempos de reclamación de un uso ético de la información.

La *Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN)* se adhirió a las *Normas de conducta ética para bibliotecarios de fondos especiales (ACRL, 1994)* en 2003. Revisando sus planes estratégicos (*REBIUN, 2024*) no hay mención hasta el Tercer Plan Estratégico (2011-2020) y siguientes 2020-2023 y en 2024-2027 (tabla 1).

A raíz de la aparición de la inteligencia artificial generativa está surgiendo una creciente sensibilización por los conflictos morales ya detectados en todos los ámbitos, entre ellos en la generación de textos (plagio, derechos de autor), bibliografías (sesgadas), revisiones incompletas y no fiables, traducciones, uso de imágenes (propiedad intelectual) y datos (privacidad, confidencialidad, sesgos discriminatorios), etc.

La importancia de la ética en la IA se encuentra avalada por un gran número de documentos de carácter ético publicados en los últimos años por diferentes

instituciones de carácter global, continental, nacional o del ámbito profesional. Estas instituciones señalan los principios y valores a tener en cuenta en el desarrollo de proyectos con tecnología IA: la equidad (no discriminación), la transparencia, la explicabilidad (código, “caja negra”, origen e intencionalidad) y la rendición de cuentas, la privacidad, la seguridad, la supervisión humana, la “beneficiencia” o el bien común (poner los avances al servicio de todos los seres humanos y la sostenibilidad del planeta) y la formación en fundamentos IA (Cox, 2022; UNESCO, 2023; Cortina, 2024).

Tabla 1. Recopilación de los principales enfoques y valores en los planes estratégicos de REBIUN 2011- 2027.

Principales enfoques y valores de los planes estratégicos de REBIUN		
2011-2020	2020-2023	2024-2027
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cooperación y alianzas</li> <li>✓ Accesibilidad a la información y al estudio</li> <li>✓ Comunicación científica y acceso abierto</li> <li>✓ Tecnologías para compartir el conocimiento científico y técnico</li> <li>✓ Formación y tecnología educativa</li> <li>✓ Multilingüismo y multiculturalidad</li> <li>✓ Calidad y sostenibilidad</li> <li>✓ Profesionalidad, lealtad y compromiso institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cooperación y colaboración</li> <li>✓ Innovación</li> <li>✓ Compromiso institucional</li> <li>✓ Orientación hacia las personas usuarias</li> <li>✓ Profesionalidad</li> <li>✓ Calidad</li> <li>✓ Participación colectiva</li> <li>✓ Sostenibilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cooperación y colaboración</li> <li>✓ Innovación</li> <li>✓ Compromiso institucional</li> <li>✓ Profesionalidad</li> <li>✓ Calidad</li> <li>✓ Participación colectiva</li> <li>✓ Sostenibilidad</li> <li>✓ Equidad</li> <li>✓ Fiabilidad</li> <li>✓ Transparencia</li> <li>✓ Liderazgo</li> <li>✓ Igualdad</li> </ul>

En un estudio reciente (Pérez-Pulido *et al.*, 2024) analizó la idoneidad del *Código deontológico de SEDIC*, en su versión actualizada, con los principios y valores éticos IA. El *Código* establece cuatro principios éticos (Autonomía, Justicia, Responsabilidad y Utilidad social) desarrollados en diez valores morales idóneos con las nuevas dimensiones de los principios y el fortalecimiento de algunos valores que requiere la gestión ética de la IA. De tal manera los principios y valores adecuados del uso de la IA son los siguientes:

- a) Autonomía: El ser humano no debe ser coaccionado, manipulado o dirigido en la toma de decisiones, ni como profesional ni como usuario en

un servicio de información. De esta manera la IA debe respetar la libertad intelectual, el acceso a la información, la privacidad y la confidencialidad.

b) Justicia: El ser humano debe recibir un trato justo y equitativo, no sufrir discriminación, aceptar la diversidad representativa de cualquier índole de nuestra sociedad y la distribución equilibrada de costes y beneficios. Asimismo, debe buscar la proporcionalidad, es decir, el equilibrio en situaciones en las que los principios y los valores entran en conflicto.

c) Responsabilidad: los actos y decisiones tomados en el marco de la IA deben buscar la adecuación a la norma legal y ética en su gobernanza por parte de cada uno de los agentes implicados, respetar los derechos de autor y de propiedad intelectual e industrial, la calidad del servicio y la sostenibilidad social y medioambiental; han de ser transparentes en el sentido de que la IA sea explicada y entendida por todos los agentes implicados. La explicabilidad, la transparencia y la rendición de cuentas son elementos imprescindibles para el logro de la confianza en los profesionales, en el desarrollo de la tecnología IA y en los usuarios.

d) Utilidad social: La IA debe buscar la beneficencia de la comunidad, la calidad del servicio a través de la profesionalidad y la supervisión humana, no causar daño a terceros, buscar la equidad y la información veraz, ser accesible y utilizable por todas las personas.

Por su parte, *REBIUN* ha creado su *Observatorio de Inteligencia Artificial (2024)*, cuya misión es la de

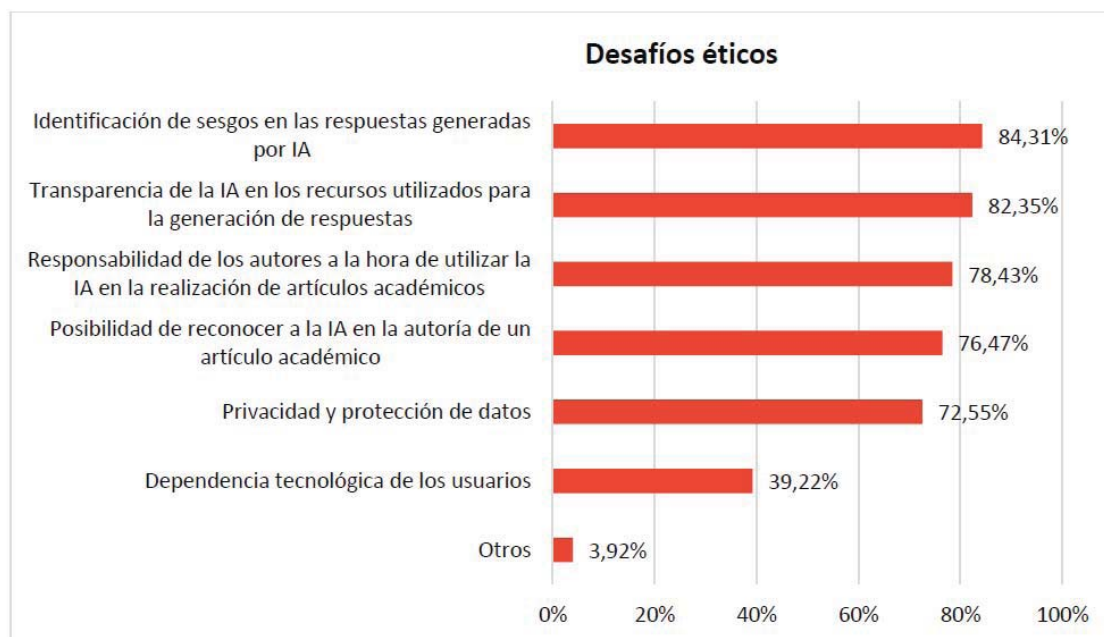
“conocer, analizar y evaluar las principales iniciativas en materia de inteligencia artificial para determinar su incidencia y/o aplicabilidad en las bibliotecas universitarias y científicas..., promover el uso de esta tecnología e impulsar su aplicación práctica, ética y deontológica” (*REBIUN, 2024*).

Una de sus primeras iniciativas ha consistido en la realización de una encuesta a las bibliotecas miembro de la Red, entre junio y julio de 2024, con la que elaborar un Informe sobre el estado de implementación de la IA, encuesta a la que respondieron el 67% de las bibliotecas, y en la que se preguntaba sobre los desafíos éticos que están suponiendo las nuevas formas de trabajar con la IA, dando los porcentajes que se muestran en la figura 1.

Un planteamiento ético de la actividad de los profesionales de las bibliotecas universitarias y especializadas es imprescindible, dada la responsabilidad de su misión y su repercusión en la sociedad. Por ello, deben considerarla dimensión ética en todo el proceso de la cadena documental y del ciclo de comunicación científica, avalado por una fuerte cultura de la ética de la gestión de la información que, como conjunto de valores compartidos, se transmita entre los profesionales y usuarios en todas sus acciones, decisiones y servicios. Y más aún, en los servicios de referencia y de apoyo a la investigación por la oportunidad

de formación en el uso ético de la información a los usuarios en su relación a lo largo del ciclo de comunicación científica.

Figura 1. Resultados pregunta 23, ¿cuáles son los desafíos éticos que se están encontrando al trabajar con la IA? (Fuente: REBIUN. Inteligencia artificial en bibliotecas universitarias españolas)



### 5. Formación a usuarios sobre buenas prácticas en la comunicación científica

La prioridad en un servicio de referencia y de apoyo a la investigación debe ser siempre el usuario, y desde ahí, la gobernanza y la reputación de la institución en su entorno educativo y científico. Por ello las buenas prácticas y el comportamiento ético de la información deben ir acompañadas del conocimiento legal y normativo, así como de las recomendaciones emanadas de las organizaciones expertas. En un mundo en constante cambio, donde el proceso de evaluación de la actividad científica es objeto de continuo cuestionamiento—generando una abundante producción bibliográfica y normativa—, los bibliotecarios académicos y especializados se enfrentan al desafío de permanente actualización para cumplir eficazmente su labor de formación y asesoría a los usuarios.

La buena praxis es virtuosa, y como tal, se alimenta y va de la mano de una ética de la responsabilidad. Es decir “aquella que atiende a los efectos de las acciones” (Cortina *et al.*, 2015), y debe responder a la misión y los valores que definen la organización recogidos en sus estatutos, en planes estratégicos o en códigos deontológicos adoptados. El conocimiento y la formación en estas materias deberían incluirse en los planes de estudios tanto en contenidos como en el intercambio de casos concretos en sus vertientes metodológica, legal y ética. Se debería formar a los alumnos en la reflexión crítica y enseñarles a detectar

conflictos morales ante determinadas situaciones (razonamiento ético) que, de otra manera, les pudieran resultar “invisibles” (González-Teruel et al., 2023).

Desde la vertiente normativa y legal, la *Declaración de los Derechos Humanos* (1948) incide directamente en aspectos relacionados con la actividad docente e investigadora: la libertad de pensamiento, de conciencia y de religión (art. 18), la libertad de opinión y de expresión y acceso a la información (art. 19), el derecho a la educación (art. 26) o el derecho a la investigación y al progreso cultural y científico, el derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora (art. 27); la *Constitución Española* (1978), especialmente en sus artículos 20 y 27 sobre libertad intelectual, expresión, no censura y derecho a la educación; la *Ley 17/2022 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación* y la *Ley Orgánica del Sistema Universitario* (2023) en las que en ambas se insta a la promoción de la Ciencia abierta; el *Reglamento General de Protección de Datos* (2016), el *Texto refundido de la Ley de Propiedad intelectual* (1996) con sus actualizaciones (la última en 2022), y el *Reglamento de la UE por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia artificial* (2024), son parte de los documentos de referencia a tener en cuenta.

Asimismo, se han venido elaborando declaraciones, informes y recomendaciones sobre buenas prácticas en el ciclo de comunicación científica. Algunas recientes son la *Declaración de Brisbane* adoptada en la Cumbre sobre el futuro de la información (IFLA, octubre 2024), en las que agregaron a las bibliotecas como espacio de aprendizaje e investigación, especificando en su punto 3 que:

“debemos estar alerta ante prácticas y modelos empresariales, reconociendo el poder que representan la información y los datos sobre las personas. En este sentido, trabajaremos para concienciar sobre estas prácticas y cuestionarlas, y en particular para promover infraestructuras comunitarias cuando proceda”.

Este es el caso de los repositorios institucionales para los que la *Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR)* que han elaborado un *Marco de referencia de buenas prácticas en julio del 2022*. En el *Marco COAR* se señalan las características esenciales para la búsqueda (la importancia de trabajar en metadatos básicos y específicos como multilingüismo, temáticos o geográficos, legibles por humanos y por máquinas, identificadores persistentes), acceso, reutilización e integridad y autenticidad, a las que añade características “deseables” para cada una de las secciones (enlaces entre contenidos relacionados, identificadores para los datos con múltiples niveles de granularidad, vocabularios controlados, interfaz adaptable a dispositivos móviles, adhesión a las directrices de accesibilidad W3C, almacenamiento en formatos legibles, etc.), aspectos que contribuyen a su indexación fluida en buscadores y agregadores, y al acceso e impacto posterior.

Un *Informe sobre la situación de la ciencia abierta en España* (Abadal et al., 2023) presenta los resultados de una encuesta realizada en 2020 a las unidades de apoyo a la investigación bibliotecaria, específicamente al personal bi-

bibliotecario responsable de los repositorios o los servicios de ciencia abierta; entre sus conclusiones señala que:

“Los profesionales de biblioteca indicaron que el actual sistema de evaluación de la ciencia enfocado en las métricas sería la principal barrera al avance de la ciencia abierta; junto con la no alineación de los equipos de dirección y las unidades de apoyo a la investigación y la falta de liderazgo institucional”.

Asimismo, se ha elaborado un *Marco de referencia para el impulso de la ciencia abierta en la Administración pública* (Abadal et al., 2023) entre cuyas recomendaciones se recogen los siguientes puntos:

“Impulsar la formación en ciencia abierta en general y también en cada uno de los elementos que la componen (acceso abierto, compartir y gestionar datos de investigación, evaluación abierta, recursos educativos en abierto, etc.); Capacitar a los técnicos de apoyo a la investigación y al personal de bibliotecas en los temas relacionados con la ciencia abierta, e impulsar la creación de contenidos formativos relacionados con la ciencia abierta”.

La gestión de los datos de investigación viene ocupando una prolija bibliografía académica, además de pautas, guías y recomendaciones. Sin embargo, sigue siendo uno de los puntos frágiles en los servicios de apoyo a la investigación:

“los datos de investigación se ven fortalecidos por su presencia a nivel legal (2022 y 2023) pero su desarrollo en cuanto a contenidos es aún muy incipiente. Es verdad que se están creando repositorios específicos, pero disponen aún de pocos ficheros de datos y, por otra parte, la exigencia de los datos por parte de las revistas está aún en sus inicios” (Abadal et al., 2023).

Una de las recomendaciones es la formación de los bibliotecarios, la potenciación de perfiles tecnológicos o la creación de equipos interdisciplinares.

Por otro lado, la exhaustiva *Guía de buenas prácticas en materia de transparencia y protección de datos* (CRUE, 2019), ilustra sus recomendaciones con casos concretos relacionada con el uso de datos en la actividad investigadora, para Trabajos de Fin de Grado (TFG) o de Fin de Máster (TFM). Es de especial interés el acceso a datos de archivos históricos universitarios para estudios científicos (anonimización, finalidad, ponderación de daños en la privacidad y confidencialidad, derechos al olvido, a la imagen y al honor de la persona).

Los bibliotecarios académicos y especializados realizan una continuada labor pedagógica de los recursos que ofrece la biblioteca –progresivamente sofisticados (Schachter, 2020)–; es una de las funciones consolidadas del servicio bibliotecario: cursos de orientación sobre búsquedas en cualquiera de las fuentes de información disponibles, programas informáticos (gestión bibliográfica, geolocalización, paquetes estadísticos, corpus lingüísticos, detección de plagio, traductores...), acompañamiento en la definición de la hipótesis o la pregunta de investigación, plasmada en guías, infografías y talleres, y en otras ocasiones

en una relación de apoyo al usuario personalizada que debería figurar en los agradecimientos de los trabajos finales, tal como es práctica habitual en el entorno anglosajón; colaboración aún más estrecha en el caso de las revisiones sistemáticas de bibliografía en la que el bibliotecario puede demostrar su capacidad técnica, temática y crítica, a la vez que aporta un considerable ahorro de tiempo para el investigador estableciéndose una relación de confianza y eficiencia que –como buena práctica– debe plasmarse en la publicación resultante (**Campos-Asensio, 2024**).

Desde 2020, cuando se publicó la *Guía de buenas prácticas en la publicación académica* (**Delgado-López-Cózar, 2020**), una revisión actualizada de un estudio de 2006 publicado por la FECYT, hasta la fecha de este trabajo, se han publicado gran cantidad de artículos. Todos estos artículos recomiendan una divulgación científica transparente, accesible, sostenible para las organizaciones, explicando el alcance de los acuerdos transformativos para autores, instituciones y bibliotecas, o denunciando prácticas fraudulentas (revistas depredadoras, mercado de citas, autocitas, métricas distorsionadas, etc), imposible por su extensión de reseñar en este trabajo.

La *Guía de buenas prácticas en la publicación académica* (**Delgado-López-Cózar, 2020**), es un documento esencial en la formación de usuarios e investigadores por tratar ampliamente los aspectos involucrados en la publicación académica, así como por la claridad expositiva. Muestra el buen comportamiento a partir de describir las malas prácticas más habituales (publicación publicada, autoplagio, plagio, falsificación u omisión de datos, citación injustificada, citación de autores y obras con fines personales, omisión de autores por enemistad intelectual, autocita, citación de revistas en donde se figura de revisor; la competencia, el respeto, la transparencia en las revisiones de textos, o el pago por publicación), y dedica un apartado al Acceso abierto, especialmente para aquellas publicaciones elaboradas con proyectos o en organismos públicos. Por último, dedica una sección a las “Responsabilidades éticas de autores” (originalidad, autoría, agradecimientos, declaración de apoyo económico, declaración de conflictos de intereses, respeto a la propiedad intelectual, cita de fuente, rigor y calidad), editores (equipos editoriales, independencia editorial, normas claras y precisas, sistema de evaluación, criterios de selección, diligencia) y revisores (capacitación y cualificación, rigor, diligencia, confidencialidad, imparcialidad, honestidad, comunicación educada y respetuosa).

Asimismo, el *Comité de Ética de la Publicación (COPE)*, el *Directorio de Revistas de Acceso Abierto (DOAJ)*, la *Asociación de Publicaciones Académicas de Acceso Abierto (OASPA)* y la *Asociación Mundial de Editoriales Médicas (WAME)* publicaron en 2022, la cuarta versión de los *Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing* que afectan al contenido de la revista, las prácticas editoriales (que deben incluir las normas éticas de la revista), la organización editora y las prácticas de negocio.

## 6. Papel de los bibliotecarios especializados en el ciclo de comunicación científica (definición, servicios y competencias)

La comunicación académica se ha transformado en estos últimos años debido a diversos avances: la tecnología digital que ha facilitado la difusión de la investigación, la investigación colaborativa potenciada por las plataformas digitales que ha incrementado las coautorías y la interdisciplinaridad, el movimiento de acceso abierto que ha transformado la comunicación eliminando las barreras, las políticas de acceso abierto que han cambiado la gestión de la investigación y el emergente uso de métricas alternativas como una nueva forma de medir el impacto de la investigación (Ketchum, 2017).

El contexto de la digitalización ha modificado también el rol de las bibliotecas académicas que han pasado de ser gestoras de documentos, a desempeñar un papel más participativo como socio en el ciclo del aprendizaje y la investigación (Borrego et al., 2018). Los servicios de apoyo a la investigación en bibliotecas universitarias y especializadas surgieron para respaldar a los investigadores en cada etapa del ciclo de la comunicación científica (Iribarren, 2023). Para sus profesionales, la actividad investigadora comienza con la búsqueda de información (revisión bibliográfica) y culmina con la difusión y evaluación de los resultados de la investigación. Este enfoque refuerza el papel de las bibliotecas como aliadas estratégicas de los procesos de generación y comunicación del conocimiento y la convierte en un valor para la comunidad investigadora académica.

Björk (2005, 2007), considerando los avances tecnológicos como Internet y el acceso abierto, desarrolló un modelo transformador del ciclo de vida de la comunicación científica, denominado SCLC-Model (*Scientific Communication Life-Cycle Model*). Este modelo identifica cuatro etapas fundamentales: realización de la investigación, comunicación del conocimiento, aplicación del conocimiento y evaluación de los investigadores. La propuesta ofrece un enfoque integral que abarca desde la investigación inicial hasta la implementación práctica del conocimiento generado.

En 2013, Vaughan et al. (2013) propuso una ampliación de los servicios bibliotecarios alineados con cinco ciclos de la comunicación científica: generación de ideas, obtención de financiamiento y desarrollo de propuestas, conducción de la investigación, difusión de resultados y promoción del impacto. En este marco, identificó 22 servicios, diferenciando entre tradicionales y nuevos. Entre los nuevos servicios destacan la gestión de datos de investigación, el apoyo en temas legales (derechos de autor y políticas de acceso abierto), la capacitación en acceso abierto, y el apoyo a la comunicación científica y la investigación de estudiantes. Su propuesta incluye el uso intensivo de tecnologías emergentes y abarca todo el ciclo de la investigación científica. Siguiendo este enfoque, Ragón (2019) propuso un modelo con cuatro etapas principales: planificación, realización, difusión de la investigación y evaluación de su impacto. Este autor destaca que el volumen de servicios ofrecidos por las bibliotecas tiende a concentrarse en las fases iniciales de la investigación, como la planificación y búsqueda de información,

en lugar de las etapas finales. Por ello, recomienda fortalecer los servicios que apoyan el desarrollo y la ejecución de la investigación. En una encuesta realizada en el año 2020 en *North Carolina State University* a usuarios y bibliotecarios, sus conclusiones proponen que las bibliotecas deben actualizar las estrategias de apoyo a la investigación, para que sean más proactivas y personalizadas, ajustándose a las necesidades y al tiempo de sus usuarios, que son sus socios estratégicos (**Nickels et al.**, 2020).

Por su parte en 2024, **Alfaro et al.** (2024) analizan la evolución del rol de las bibliotecas universitarias para apoyar el ciclo de la investigación científica y establece que las bibliotecas han realizado un alineación estratégica en sus instituciones, en procesos como la evaluación de la investigación, la gestión de datos, y la capacitación en alfabetización de datos. Y que consecuentemente, han realizado una reorganización del personal bibliotecario, el cual se han integrado en servicios y departamentos relacionados con la investigación, así como una transformación de los espacios bibliotecarios para adaptarse a las necesidades emergentes de los investigadores.

Un reciente estudio sobre la percepción de los servicios de apoyo a la investigación en las bibliotecas universitarias españolas (**Gámez-Sánchez; López-Borrull**, 2024), concluye que el 87% de los investigadores encuestados valoraron de manera muy positiva la formación y asesoramiento en el uso de bases de datos, publicación y difusión científica y asesoría en publicación estratégica que brindan las bibliotecas, mientras que la asesoría sobre revistas y editoriales depredadoras y el apoyo en la gestión de datos de investigación son los menos utilizados.

## **7. Resultados de la entrevista sobre servicios, valores éticos y buenas prácticas**

En el intento de identificar las funciones nucleares, valores éticos y buenas prácticas que definen los servicios de referencia especializada y de apoyo a la investigación, el presente trabajo ha tenido en cuenta su realidad diaria a través de la mirada experta de cinco responsables procedentes de una biblioteca universitaria privada, un centro de investigación público sobre humanidades, una biblioteca de un hospital público, una biblioteca universitaria pública, y un centro de investigación privado sobre asuntos legales. A estos centros elegidos por su titularidad pública o privada, su temática y por el desarrollo de sus servicios, se les remitió un cuestionario de siete preguntas. Un brevísimo sondeo, sin duda, pero que aun así ha corroborado y ha planteado una perspectiva complementaria.

Las respuestas obtenidas coinciden en señalar que, en las últimas décadas, que las necesidades de los investigadores han cambiado y con ello, las bibliotecas académicas han evolucionado y se han adaptado a nuevos servicios, que, lejos de ser una carga, se han convertido en “una oportunidad para los bibliotecarios y para la biblioteca”, en términos de aprendizaje, visibilidad y reconocimiento.

Los servicios de referencia especializada (bibliotecarios temáticos) enlazan a la biblioteca con las necesidades documentales y de otra índole de las distintas facultades. Asimismo, cuentan con servicios de apoyo a la investigación para asesoría y seguimiento en el ciclo de documentación científica, e inciden en que:

“las sugerencias de la biblioteca son siempre orientativas. En ningún caso se impone ninguna decisión al investigador que solicita información o asesoramiento”.

En cuanto a la existencia de documentos éticos de referencia, solo una biblioteca mencionó adherirse al *Código Ético de SEDIC (2022)* y al de la *IFLA*, o al código ético propio de su organización. La mayoría se adhieren a los valores de su institución, a políticas de comportamiento internas o normas para la buena atención al usuario y sobre principios éticos en el servicio. Los valores morales mayoritariamente asumidos por los preguntados son la privacidad y la confidencialidad de las consultas e información personal de los investigadores, la igualdad y la equidad en el trato, la transparencia (documentar las estrategias de búsqueda, procesos y actuaciones realizadas), la innovación, la integridad e imparcialidad de la investigación (“investigar con propósito”). En la fase de publicación se recomienda, respetando la libertad de cátedra, evitar el conflicto de intereses, el respeto a los derechos de autor y de propiedad intelectual (autoría y coautorías, no al plagio, al autoplagio y la autocita), así como la propiedad industrial de las editoriales, la selección de revistas y editoriales según criterios científicos y el fomento del acceso abierto. En cuanto a la difusión de la investigación se recomienda velar por la utilidad social “apostando por la divulgación como retorno a la sociedad”.

En términos de buenas prácticas, se resalta la importancia de la alfabetización informacional y la formación, especialmente dirigida a estudiantes y doctorandos, sobre las diferentes formas de publicación científica, como el acceso abierto, *Creative Commons*, repositorios institucionales y plataformas. También se mencionan las prácticas poco éticas, como las publicaciones fraudulentas o depredadoras, y los problemas relacionados con las citas interesadas. Por otro lado, se subraya la necesidad de contar con servicios de apoyo a la investigación que sean igualitarios y sostenibles para la biblioteca, favoreciendo una estrategia de asesoría y formación por niveles: uno para estudiantes de TFG y TFM, y otro para doctorandos e investigadores, con sesiones específicas para necesidades concretas (publicaciones, sexenios, etc.), siempre brindando atención personalizada y respetando la confidencialidad.

Por último, ante la creciente presencia de la IA en la educación y la investigación, los participantes en la entrevista alertan sobre los programas de IA no fiables, que pueden ofrecer resultados no verificados, obsoletos o incorrectos. Además, mencionan el riesgo de un “sedentarismo cognitivo”, refiriéndose a la pasividad y la falta de pensamiento crítico generados por el uso excesivo de estas herramientas sin un análisis adecuado.

## 8. Formación a los usuarios para una Buena Ciencia

El presente trabajo toma como punto de partida el ciclo de comunicación científica que **Merlo-Vega** (2022), que estableció en cuatro etapas iterativas el marco para la planificación y desarrollo de los Servicios de apoyo a la investigación de las bibliotecas académicas y especializadas con un enfoque holístico y claro. Las etapas del Modelo DIPE, llamado así por las iniciales de cada fase, son: Documentación, Investigación, Publicación y Expansión. Esta estructura nos sirve para visualizar los elementos formativos imprescindibles para alcanzar la “buena ciencia” en base a la revisión bibliográfica y las aportaciones de los profesionales. En cada etapa se define su actividad, la formación y asesoramiento que deben tener los SAI y en base a ello, la, buenas prácticas y el conocimiento ético que el investigador debe conocer y tener en cuenta para garantizar la integridad, calidad y honestidad en el progreso científico.

Los resultados alcanzados se recogen en las tablas 2, 3, 4 y 5, y se sintetizan en una infografía (figura 2) para su mejor difusión.

Tabla 2. Documentación.

8.1. FASE 1: DOCUMENTACIÓN		
Recolección y gestión de los recursos bibliográficos y documentales. Incluyendo la revisión bibliográfica, la planificación de la búsqueda, la definición de la pregunta de investigación, la búsqueda activa y el conocimiento de la calidad cualitativa y cuantitativa de la fuente.		
Formación/ asesoramiento en habilidades SAI	Formación en buenas prácticas	Formación en valores éticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso, uso y gestión de recursos científicos especializados y de calidad (selección fuente de información adecuada: revistas, bases de datos, buscadores, plataformas, colecciones de datos, patentes) (<b>Merlo-Vega</b>, 2022; <b>Nickels et al.</b>, 2020; <b>Nitecki et al.</b>, 2019).</li> <li>✓ Técnicas de búsqueda avanzada (búsquedas expertas en todos los recursos y herramientas de descubrimiento) (<b>Ketchum</b>, 2017; <b>Merlo-Vega</b>, 2022).</li> <li>✓ Revisiones bibliográficas expertas (<b>Iribarren</b>, 2023; <b>Merlo-Vega</b>, 2022; <b>Campos-Asensio</b>, 2024).</li> <li>✓ Formulación de preguntas de investigación (<b>Nitecki et al.</b>, 2019).</li> <li>✓ Actualización de recursos (nuevas publicaciones y avances).</li> <li>✓ Curación, selección y organización de la información (<b>Merlo-Vega</b>, 2022).</li> <li>✓ Herramientas IA: Búsqueda, consultas y acceso a la información (<b>Grote et al.</b>, 2024).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acceso y uso responsable de los recursos a texto completo, ya sean de acceso abierto o bajo licencia de pago, con atención al marco legal de derechos de autor y propiedad intelectual e industrial, y datos personales.</li> <li>✓ Selección de fuentes temáticas y multidisciplinares.</li> <li>✓ Evaluación crítica de las fuentes.</li> <li>✓ Lucha contra la desinformación.</li> <li>✓ Alertas por autores y materias.</li> <li>✓ Lucha contra el plagio.</li> <li>✓ Respeto a los derechos de autor.</li> <li>✓ Fundamentos de IA.</li> <li>✓ Evaluación crítica de IA para detectar su fiabilidad y calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética de la información.</li> <li>✓ Neutralidad.</li> <li>✓ Respeto a la libertad intelectual.</li> <li>✓ Evitar la censura y la autocensura.</li> <li>✓ Calidad y originalidad de la fuente.</li> <li>✓ Respetar los derechos de autor, la propiedad intelectual e industrial, y los datos personales. No uso de plataformas fraudulentas</li> <li>✓ Evaluación ética de IA en búsquedas y consultas: (sesgos, falta de transparencia y explicabilidad, riesgos para terceros.)</li> </ul>

Tabla 3. Investigación.

<b>8.2. FASE 2: INVESTIGACIÓN</b>		
Desarrollo de la investigación, aplicación de metodologías y uso de herramientas apoyo para producir un nuevo conocimiento. Redacción y preparación del manuscrito.		
<b>Formación/ asesoramiento en habilidades SAI</b>	<b>Formación en buenas prácticas</b>	<b>Formación en valores éticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orientación en la estructura académica y en la elaboración de trabajos científicos (<b>Merlo-Vega, 2022; Nitecki et al., 2019</b>).</li> <li>✓ Capacitación en metodologías científicas de investigación y diseño experimental, requisitos éticos y normativos (<b>Merlo-Vega, 2022; Iribarren, 2023; Nickels et al., 2020</b>).</li> <li>✓ Revisión borradores de investigación para orientar sobre la integridad de la investigación (<b>Vaughan et al., 2013</b>).</li> <li>✓ Gestión de referencias bibliográficas. Gestión bibliográfica. Normas de estilo y citación.</li> <li>✓ Gestión de datos (plan de gestión, planificación, almacenamiento, inclusión repositorio, etc.) y en ciencia de datos (<b>Ketchum 2017; Iribarren, 2023; Nitecki et al., 2019</b>).</li> <li>✓ Apoyo en herramientas de investigación (software de análisis de datos, técnicas estadísticas, plataformas colaborativas) (<b>Merlo-Vega, 2022; Iribarren, 2023; Nickels et al., 2020</b>).</li> <li>✓ Uso de la IA generativa en la gestión de datos y la creación de contenidos (<b>Grote et al., 2024</b>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Claridad metodológica. Respeto al marco legal.</li> <li>✓ Uso seguro, legal y ético de datos sensibles y personales.</li> <li>✓ Uso responsable de datos de investigación (FAIR).</li> <li>✓ Prácticas responsables en trabajos colaborativos y coautorías.</li> <li>✓ Cita adecuada y justificada. Limitar el autoplagio, la autocita y la cita injustificada.</li> <li>✓ Declaración del uso de inteligencia artificial generativa.</li> <li>✓ Supervisión humana y buena prácticas uso de la IA.</li> <li>✓ Reconocimiento y agradecimiento a instituciones, personas y financiadores.</li> <li>✓ Reputación institucional: alineación con el código ético de la disciplina y el comité de ética.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética de la investigación.</li> <li>✓ Respeto a la dignidad y autonomía del ser humano.</li> <li>✓ Privacidad y confidencialidad de datos.</li> <li>✓ Derechos de autor, propiedad intelectual e industrial.</li> <li>✓ Transparencia de metodologías, fuentes y coautorías.</li> <li>✓ Honestidad en la recolección y análisis de datos.</li> <li>✓ Equidad y lucha contra la discriminación.</li> <li>✓ Innovación, utilidad social y calidad de la investigación.</li> <li>✓ IA responsable y fiable: pautas y recomendaciones.</li> </ul>

Tabla 4. Publicación.

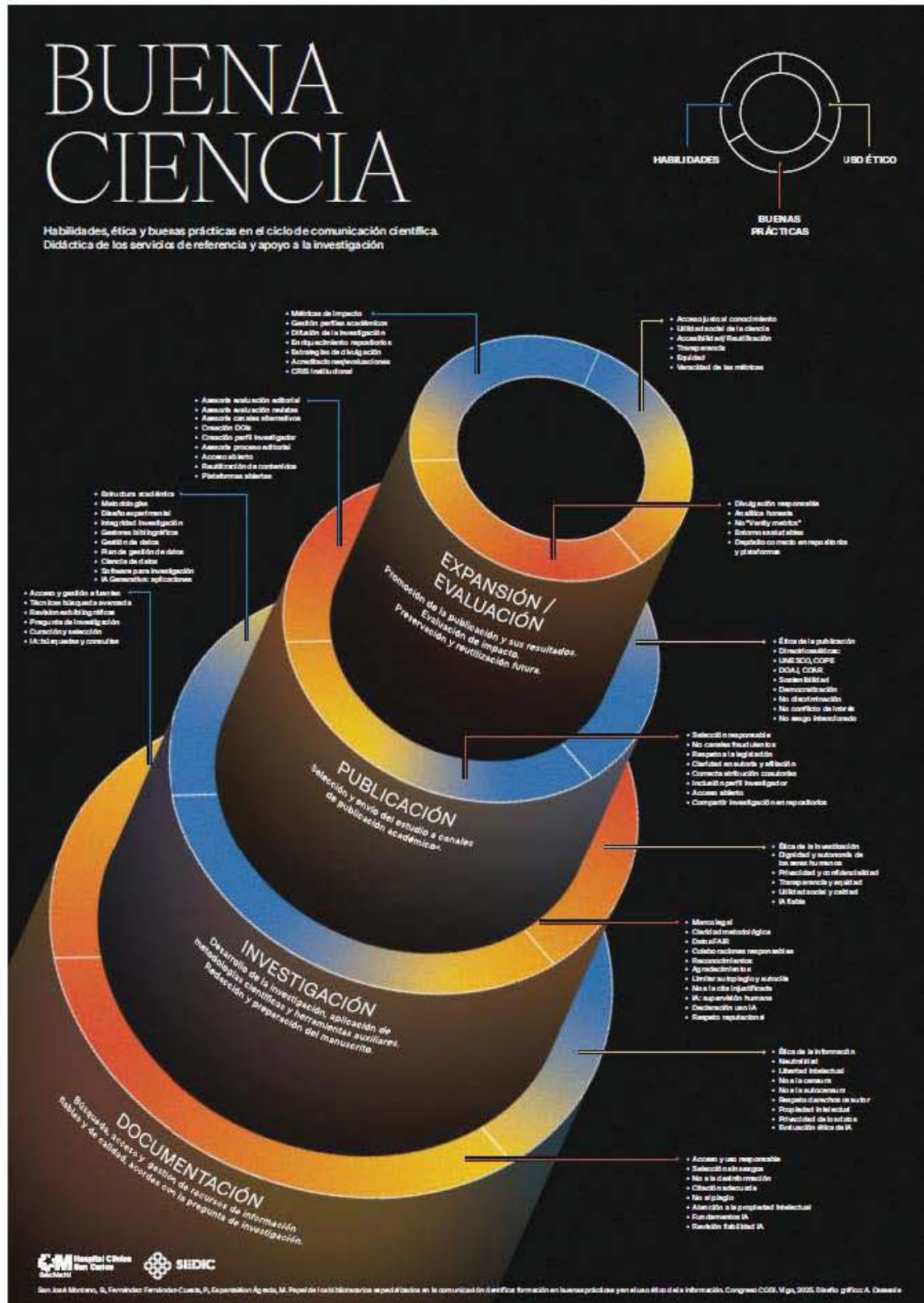
<b>8.3. Fase 3: PUBLICACIÓN</b>		
Envío del manuscrito fruto de la investigación a editoriales y revistas científicas o en plataformas académicas para su publicación.		
<b>Formación/ asesoramiento en habilidades SAI</b>	<b>Formación en buenas prácticas:</b>	<b>Formación en valores éticos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asesoría sobre editoriales y revistas científicas: independencia editorial, consejos editoriales, claridad y transparencia de normas y políticas de publicación, impacto y audiencia (<b>Delgado-López-Cózar, 2020; Merlo-Vega, 2022; Iribarren, 2023; Nitecki et al., 2019</b>).</li> <li>✓ Apoyo a la publicación por canales no tradicionales, en formatos digitales y creativos con métricas alternativas (<b>Nickels et al., 2020</b>).</li> <li>✓ Asesoría sobre el proceso editorial (información sobre arbitraje, revisión por pares y procedimientos de publicación). Trazabilidad (<b>Merlo-Vega, 2022; COPE: Committee on Publication Ethics, 2025</b>).</li> <li>✓ Obtención de identificadores únicos persistentes (DOIs) para datasets y publicaciones, facilitando su indexado y difusión, y preservación digital (<b>Akhabue et al., 2010; Brand et al., 2015; Iribarren, 2023; Nitecki et al., 2019; Ruíz-Pérez et al., 2014</b>).</li> <li>✓ Asesoraría sobre la cesión de derechos de autor y cumplimiento políticas acceso abierto (información sobre opciones legales, políticas de acceso, prácticas, repositorio...). (<b>Ketchum, 2017; Merlo-Vega, 2022; Nickels et al., 2020; Nitecki et al., 2019</b>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Selección responsable de editoriales y revistas.</li> <li>✓ Identificar y denunciar editoriales depredadoras o publicaciones fraudulentas.</li> <li>✓ Conocimiento del marco legal.</li> <li>✓ Correcta atribución de coautorías y reconocimiento de los trabajos publicados.</li> <li>✓ Fomento de la ciencia abierta.</li> <li>✓ Publicación en repositorios versiones autorizadas de trabajos de investigación y archivos de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética de la publicación científica.</li> <li>✓ Directrices éticas de UNESCO, COPE, DOAJ y COAR para autores, revisores y editores.</li> <li>✓ Sostenibilidad económica y medioambiental.</li> <li>✓ Democratización del conocimiento.</li> <li>✓ No discriminación por género, raza, lengua, ideología.</li> <li>✓ Evitar conflicto de intereses de alguna de las partes.</li> <li>✓ No a sesgos intencionados de alguna de las partes (autores, revisores, editores).</li> </ul>

Tabla 5. Expansión y Evaluación.

<b>8.4. FASE 4: EXPANSIÓN Y EVALUACIÓN</b>		
Promoción de la publicación y de los resultados alcanzados para maximizar su difusión y evaluar su impacto. Además, se ocupa de la preservación y reutilización del trabajo de investigación.		
<b>Formación / asesoramiento en habilidades SAI</b>	<b>Formación en buenas prácticas</b>	<b>Formación en valores éticos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Información sobre estrategias de divulgación (trabajos y datos) (<b>Merlo-Vega, 2022</b>).</li> <li>✓ Promoción de la investigación (presencia en redes académicas y plataformas científicas) (<b>Ketchum, 2017</b>).</li> <li>✓ Formación y asesoramiento sobre evaluación de métricas tradicionales y alternativas, impacto y visibilidad (indicadores cualitativos y cuantitativos) (<b>Merlo-Vega, 2022; Ketchum, 2017</b>).</li> <li>✓ Gestión de perfiles académicos (identificadores persistentes y profesionales como ORCID, <i>Google Scholar</i> y <i>ResearchGate</i>) (<b>Akhabue et al., 2010; Brand et al., 2015; Iribarren, 2023; Merlo-Vega, 2022; Nitecki et al., 2019; Ruíz-Pérez et al., 2014</b>).</li> <li>✓ Gestión de repositorios institucionales y temáticos (ayuda preparación manuscrito, derechos) (<b>Iribarren, 2023; Ketchum, 2017; Nitecki et al., 2019</b>).</li> <li>✓ Apoyo a acreditaciones y evaluaciones (asistencia en acreditaciones ANECA y evaluación de tramos de investigación) (<b>Iribarren, 2023</b>).</li> <li>✓ Gestión curricular en el CRIS institucional (<i>Current Research Information System</i>) (<b>Iribarren, 2023</b>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Divulgación responsable: Fomentar la comunicación de resultados de manera precisa, sin exagerar impactos o malinterpretar datos.</li> <li>✓ Análisis honesto del uso e impacto.</li> <li>✓ Uso adecuado de indicadores bibliométricos sin caer en prácticas cuestionables (<i>vanity metrics</i>), como la auto citación excesiva o conclusiones subjetivas e interesadas.</li> <li>✓ Interacción en redes científicas: promover la conducta ética en entornos académicos en línea y el trabajo colaborativo interdisciplinar.</li> <li>✓ Depositar en los repositorios institucionales la producción científica con identificadores y perfiles de autor adecuados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Justicia e igualdad en el acceso al conocimiento</li> <li>✓ Utilidad de la ciencia para el progreso para la sociedad.</li> <li>✓ Responsabilidad en la reutilización de la investigación, respetando los derechos de autor y las licencias de uso de los repositorios.</li> <li>✓ Asegurar la preservación de los datos y de las publicaciones para que sean accesibles y verificables en el futuro.</li> <li>✓ Transparencia, equidad y veracidad de los datos y sus métricas.</li> </ul>

## Infografía

Figura 2. La “buena ciencia”. Habilidades, ética y buenas prácticas en el ciclo de la comunicación científica. [https://www.sedic.es/wp-content/uploads/2025/02/poster\\_buena-ciencia-web\\_v2-comprimido.pdf](https://www.sedic.es/wp-content/uploads/2025/02/poster_buena-ciencia-web_v2-comprimido.pdf)



## 9. Conclusiones

La evolución de las necesidades de los usuarios en bibliotecas especializadas y académicas ha impulsado la adaptación de los servicios de referencia y apoyo a la investigación. Estos servicios, de alta exigencia, requieren que los profesionales posean un amplio conocimiento técnico, dedicación y tiempo, así como una comprensión profunda de la actividad investigadora, garantizando además confidencialidad y calidad. Como resultado, han generado un impacto positivo en términos de visibilidad y valoración por parte de los usuarios. Entre los servicios más demandados, destacan la formación en el uso de herramientas especializadas y en aspectos específicos del proceso de investigación.

Los bibliotecarios especializados, por consiguiente, tienen un papel docente en habilidades para que, además de contar con su asesoramiento, los usuarios puedan ser autónomos, y un papel fundamental en la generación de la “buena ciencia” recomendando prácticas honestas y responsables y alertando sobre la necesidad de atender a la deontología profesional y a la ética de la investigación para minimizar riesgos a terceros y a la propia institución.

Los bibliotecarios especializados desempeñan, por tanto, un papel docente en el desarrollo de habilidades que permiten a los usuarios no solo beneficiarse de su asesoramiento, sino también alcanzar una mayor autonomía. Asimismo, cumplen una función clave en la promoción de la “buena ciencia”, al recomendar prácticas responsables, honestas y alertar sobre la importancia de respetar la deontología profesional y la ética de la investigación. De este modo, contribuyen a minimizar riesgos tanto para terceros como para la propia institución.

Los resultados obtenidos en este trabajo, así como su plasmación visual, deberán ser objeto de revisión periódica para mantener su vigencia y utilidad.

## 10. Referencias

**Abadal, Ernest; Anglada, Lluís; Labastida, Ignasi; Melero, Remedios; Ollé-Castellà, Candela** (2023). Recomendaciones a la administración pública para facilitar la implantación del modelo de ciencia abierta en España, p. 16.

<https://hdl.handle.net/2445/198759>

**Abadal, Ernest; Abad-García, Francisca; Anglada, Lluís; Boté-Vericad, Juan-José; Esteve, Asunción; González-Teruel, Aurora; Labastida, Ignasi; López-Borrull, Alexandre; Ollé, Candela, Melero, Remedios; Rodríguez-Gairín, Josep Manuel; Santos-Hermosa, Gema** (2023). *Ciencia abierta en España 2023: informe de situación y análisis de la percepción*. Barcelona-València.

<https://hdl.handle.net/2445/200020>

ACRL (1994). *Normas de conducta ética para bibliotecarios de fondos especiales*. Traducción de la 2ª edición de las «Standards for ethical conduct for rare book, manuscript and special collections librarians, with guidelines for institutional practice in support of the standards». Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <http://hdl.handle.net/20.500.11967/500>

**Akhabue, Ehimare; Lautenbach, Ebbing** (2010). "Equal" Contributions and Credit: An Emerging Trend in the Characterization of Authorship. *Annals of Epidemiology*, v. 20, n. 11, 868–871.

<https://doi.org/10.1016/J.ANNEPIDEM.2010.08.004>

**Alfaro-Jiménez, Soledad; Berbegal-Mirabent, Jasmina; De-la-Torre, Rocío** (2024). How do university libraries contribute to the research process? *Journal of Academic Librarianship*, v. 50, n. 5, 102930.

<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2024.102930>

*American Library Association (ALA)* (1939). *Code of ethics for librarians*. (Amended 1981, 1995, 2008 and 2021).

<https://www.ala.org/tools/ethics>

*Association of Research Libraries. Values – Code of conduct*.

<https://www.arl.org/who-we-are/#section-values>

**Balagué-Mola, Núria** (2003). La biblioteca universitaria, centro de recursos para el aprendizaje y la investigación: una aproximación al estado de la cuestión en España. *I Jornadas CRAI: Los Centros Para Recursos del Aprendizaje y la Investigación: Nuevos espacios arquitectónicos para el apoyo a la innovación docente*. (Universitat de Les Illes Balears).

<http://hdl.handle.net/20.500.11967/983>

**Björk, Bo-Christer** (2005). A lifecycle model of the scientific communication process. *Learned Publishing*, v. 18, n. 3, 165–176.

<https://doi.org/10.1087/0953151054636129>

**Björk, Bo-Christer** (2007). A model of scientific communication as a global distributed information system. *Information Research*, v. 12, n. 2.

<https://informationr.net/ir/12-2/paper307.html>

**Borrego, Ángel; Anglada, Lluís** (2018). Research support services in Spanish academic libraries: An analysis of their strategic plans and of an opinion survey administered to their directors. *Publications*, v. 6, n. 4.

<https://doi.org/10.3390/publications6040048>

**Brand, Amy; Allen, Liz; Altman, Micah, Hlava, Marjorie; Scott, Jo** (2015). Beyond authorship: Attribution, contribution, collaboration, and credit. *Learned Publishing*, v. 28, n. 2, pp. 151–155.

<https://doi.org/10.1087/20150211>

**Bunge, Charles A.** (1999). Ethics and the Reference Librarian. *The Reference Librarian*, v.31, n.66, 25–43.

[https://doi.org/10.1300/J120v31n66\\_04](https://doi.org/10.1300/J120v31n66_04)

**Campos-Asensio, Concepción** (2024). Papel estratégico del bibliotecario en las revisiones sistemáticas. *CLIP de SEDIC: Revista de La Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, n. 90, pp. 19–32.  
<https://doi.org/10.47251/clip.n90.150>

COAR. Marco de referencia de buenas prácticas en repositorios para la comunidad COAR. COAR.  
<https://www.coar-repositories.org>

**Cortina, Adela; Martínez, Emilio** (2015). *Ética*. Madrid: Akal.

**Cortina, Adela** (2024). *¿Ética o ideología de la inteligencia artificial?: El eclipse de la razón comunicativa en una sociedad tecnologizada*. Barcelona: Paidós, pp. 69-80.

COPE: Committee on Publication Ethics (2025). *What is publication ethics?*  
<https://publicationethics.org/getting-started/what-publication-ethics>

COPE. DOAJ. OASPA. WAME (2022). *Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing*. Version 4: September.  
<https://doi.org/10.24318/cope.2019.1.12>

**Cox, Andrew** (2022). The ethics of AI for information professionals: eight scenarios. *Journal of the Australian Library and Information Association*, v. 71, n. 3, 201-214.  
<https://doi.org/10.1080/24750158.2022.2084885>

CRedit Contributor Role Taxonomy (2025). *CRedit – Contributor Role Taxonomy*.  
<https://credit.niso.org>

CRUE: Universidades españolas (2019). *Guía de buenas prácticas en materia de transparencia y protección de datos*.  
[https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Gui%CC%81a-de-buenas-pra%CC%81cticas\\_VD.pdf](https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/Gui%CC%81a-de-buenas-pra%CC%81cticas_VD.pdf)

**Delgado-López-Cózar, Emilio** (2020). Guía de buenas prácticas en la publicación científica. *Dilemata*, v. 33, pp. 295–310.  
<https://www.dilemata.net/revista/index.php/dilemata/article/view/412000394>

España (1978). Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*.  
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>

España (1996). Ley 1/1996, de 12 de abril, de Propiedad Intelectual (con las modificaciones de la Ley 2/2022, de 5 de mayo). *Boletín Oficial del Estado*, n. 89.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-8970>

España (2022). Ley 2/2022, de 5 de mayo, de modificación de la Ley de Propiedad Intelectual. *Boletín Oficial del Estado*, n.107.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-7299>

España (2022). Ley 17/2022, de 5 de septiembre, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. *Boletín Oficial del Estado*, n. 214.  
<https://www.boe.es/eli/es/l/2022/09/05/17>

España (2023). Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario. *Boletín Oficial del Estado*, n. 70.  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2>

**Fernández-Fernández-Cuesta, Paz** (2024). Por una cultura de la ética en la gestión de la información: un paso más en la ética profesional. *Anuario ThinkEPI*, n. 18, e18e25.  
<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2024.e18a25>

**Gallo-León, José-Pablo** (2023). CRAI: un modelo de biblioteca que concluye y que se proyecta al futuro. *CLIP de SEDIC: Revista de la Sociedad Española de Documentación e Información Científica*, v. 87, pp. 25–38.  
<https://doi.org/10.47251/clip.n87.115>

**Gámez-Sánchez, Rosario; López-Borrull, Alexandre** (2024). Percepción del colectivo investigador sobre los servicios de apoyo a la investigación en las bibliotecas universitarias españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 47 (4), e400. <https://doi.org/10.3989/redc.2024.4.1644>

**Gasparini, Andrea; Kautonen, Heli** (2022). Understanding Artificial Intelligence in Research Libraries – Extensive Literature Review. *LIBER Quarterly: The Journal of the Association of European Research Libraries*, v. 32, n. 1.  
<https://doi.org/10.53377/lq.10934>

**González-Teruel, Aurora; Pérez-Pulido, Margarita** (2023). The attitude of students in the information and documentation. *Journal of Education for Library and Information Science*, v. 64, n. 3, pp. 275-293.  
<https://doi.org/10.3138/jelis-2022-0035>

**Grote, Michael; Faber, Hege Charlotte; Gasparini, Andrea** (2024). Artificial intelligence in PhD education: New perspectives for research libraries. *LIBER Quarterly*, v. 34, n. 1. <https://doi.org/10.53377/lq.18137>

**Hauptman, Robert** (1996). *Ethics and Librarianship*. Jefferson, NC.: McFarland.

*International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)* (2024, octubre). *Declaración de Brisbane adoptada en la Cumbre sobre el futuro de la información*.  
<https://www.ifla.org/news/information-futures-summit-closes-with-launch-of-brisbane-declaration>

**Iribarren-Maestro, Isabel** (2023). Servicios de apoyo a la investigación en la Biblioteca de la Universidad de Navarra. *Enredadera*, v. 39, pp. 39–44.  
<https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15379ENDIRECTO>

**Jha, Sanjay-Kumar** (2023). Application of artificial intelligence in libraries and information centers services: prospects and challenges. *Library Hi Tech News*, v. 40, n. 7.  
<https://doi.org/10.1108/LHTN-06-2023-0102>

ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) (2025). *Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals Updated January 2025*.  
<https://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>

**Ketchum, Andrea M.** (2017). The research life cycle and the health sciences librarian: Responding to change in scholarly communication. *Journal of the Medical Library Association*, v. 105, n. 1, pp. 80–83.  
<https://doi.org/10.5195/jmla.2017.110>

LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries). *LIBER Code of Conduct - LIBER Europe*.  
<https://libereurope.eu/liber-code-of-conduct>

LIBER (Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche – Association of European Research Libraries). *Job Description Repository*.  
<https://libereurope.eu/job-descriptions>

**Luo, Lili** (2016). For your enrichment: Ethical issues in reference: An in-depth view from the librarians' perspective. *Reference & User Services Quarterly*, v. 55, n. 3, 188.  
<https://doi.org/10.5860/rusq.55n3.188>

**Martínez-Urbe, Luis** (2014). Chronology of data libraries and data centres. *IBlog. Iassist: International Association for Social Science Information Services & Technology*, v. 20, November.  
<http://iassistdata.org/blog/chronology-data-library-anddata-centres>

**Mastromatteo, Estela** (2022). Bibliotecas de investigación: artículo de revisión. *Debate Universitario*, v. 11, n. 20, 63–80.  
<https://doi.org/10.59471/debate202216>

**Merlo-Vega, José-Antonio** (2022). Los servicios especializados en comunicación científica: Una urgente prioridad de la biblioteca universitaria. *Reunión de Bibliotecarios de la Península de Yucatán* (28. 2022. Mérida). XXVIII Reunión de Bibliotecarios de la Península de Yucatán, Mérida. Yucatán.  
<http://hdl.handle.net/10366/149113>

Naciones Unidas (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.  
<https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>

**Nickels, Colin; Davis, Hilary** (2020). Understanding researcher needs and raising the profile of library research support. *Insights: The UKSG Journal*, v. 33, n. 1.  
<https://doi.org/10.1629/uksg.493>

**Nitecki, Danuta; Davis, Mary Elen K.** (2019). Expanding academic librarians' roles in the research life cycle. *Libri*, v. 69, n. 2, 117–125.  
<https://doi.org/10.1515/libri-2018-0066>

**Okunlaya, Rifqah-Olufunmilayo; Syed-Abdullah, Norris; Alias, Rose-Alinda** (2022). Artificial intelligence (AI) library services innovative conceptual framework for the digital transformation of university education. *Library Hi Tech*, v. 40, n. 6, 1869–1892.  
<https://doi.org/10.1108/LHT-07-2021-0242>

**Pacios-Lozano, Ana-Reyes; Fernández-Fernández-Cuesta, Paz** (2019). Publicación de los valores de las bibliotecas universitarias españolas a través de sus sedes web. *El profesional de la información*, v. 28, n. 5, e280508.  
<https://doi.org/10.3145/epi.2019.sep.08>

**Pérez-Pulido, Margarita; Fernández-Fernández-Cuesta, Paz** (2024). Ética de la inteligencia artificial para gestores de información. *III Seminario Hispano-Italiano de Biblioteconomía y Documentación*. Barcelona (en prensa).

**Phamela, Nombuso; Ayogeboh, Zondi; Nkomo, Ntando; Mthlale, PeggyPinkie; Moyane, Smangele; Luthuli, Mthokozisi; Khumalo, Mbalenhle; Phokoye, Samkelisiwe** (2024). A review of artificial intelligence implementation in academic library services. *South African Journal Libraries & Information Science* 2024, v. 90, n. 2.  
<https://doi.org/10.7553/90-2-2399>

**Ragon, Bart** (2019). Alignment of library services with the research lifecycle. *Journal of the Medical Library Association*, v. 107, n. 3, 384–393.  
<https://doi.org/10.5195/jmla.2019.595>

REBIUN. Observatorio de Inteligencia Artificial (2024). *Inteligencia artificial en bibliotecas universitarias españolas*. Estudios e Informes.  
<https://repositoriorebiun.org/handle/20.500.11967/1345>

REBIUN (2024). *Quinto Plan Estratégico de REBIUN: 2024-2027*.  
<https://repositoriorebiun.org/handle/20.500.11967/1345>

REBIUN (2024). *Plan de Acción 2024: Innovación y Transformación Digital en las Bibliotecas Universitarias Españolas*.  
<https://repositoriorebiun.org/handle/20.500.11967/1419>

**Ruíz-Pérez, Rafael; Marcos-Cartagena, Diego; Delgado-López-Cózar, Emilio** (2014). La autoría científica en las áreas de ciencia y tecnología. Políticas internacionales y prácticas editoriales en las revistas científicas españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, v. 37, n. 2.

<https://doi.org/10.3989/REDC.2014.2.1113>

**Schachter, Deborah** (2020). Theory into practice: Challenges and implications for information literacy teaching. *IFLA Journal*, v. 46, n. 2, 133-142.

<https://doi.org/10.1177/0340035219886600>

**Smith, Eldred** (1990). *The librarian, the scholar and the future of the Research Library*. New York: Greenwood Press.

Sociedad Española de Documentación e Información Científica. Grupo de trabajo de ética profesional (2022). *Código deontológico de SEDIC. Edición revisada y actualizada 2022*.

<https://www.sedic.es/codigo-deontologico-de-sedic-edicion-revisada-y-actualizada-2022>

*Standards for Libraries in Higher Education* (2018). ALA: Chicago

<https://www.ala.org/acrl/standards/standardslibraries#principles>

UNESCO (2023). *Ethical Impact Assessment: A Tool of the Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. Paris: UNESCO.

<https://doi.org/10.54678/YTSA7796>

Unión Europea (2016). Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 119/1.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>

Unión Europea (2024). Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L-2024-81079.

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>

**Vaughan, K. T. L; Hayes, Barrie E.; Lerner, Raquel C.; McElfresh, Karen R.; Pavlech, Laura; Romito, Davi; Reeves, Laurie H.; Morris, Erin N.** (2013). Development of the research lifecycle model for library services. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, v.101, n. 4, 310–314.

<https://doi.org/10.3163/1536-5050.101.4.013>

**Winter, Michael F.** (1988). *The Culture and control of expertise: toward a Sociological Understanding of Librarianship*. New York: Greenwood Press.

## **Anexo I – Agradecimientos**

Los autores agradecen la participación y las contribuciones de los responsables de la *Biblioteca de la Universidad de Extremadura* (Badajoz), la *Biblioteca Tomás Navarro Tomás (CCHS-CSIC)*, la *Biblioteca del Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol* (La Coruña), la *Biblioteca de la Universidad de Navarra* y de Elisa Prieto (biblioteca y centro de documentación especializada en asuntos legales).

Los autores agradecen también a Alfredo Casasola el diseño de la infografía.  
[alfredocasolavazquez@gmail.com](mailto:alfredocasolavazquez@gmail.com)

## **Anexo II – Entrevista a responsables**

La entrevista se diseña con el objetivo principal de conocer la opinión y la experiencia de bibliotecarios especializados de diferentes disciplinas sobre las buenas prácticas, valores éticos, estrategias y desafíos que deben guiar la interacción entre profesionales y usuarios en las distintas etapas del ciclo de la comunicación científica.

Para su desarrollo, se diseña una entrevista semiestructurada con tres preguntas iniciales de contexto general y cuatro preguntas sobre la importancia general de la ética en la investigación y las buenas prácticas recomendables en cada etapa del ciclo de la comunicación científica siguiendo el modelo propuesto por Merlo-Vega en 2022: Documentación, Investigación, Publicación y Expansión o Difusión.

Por favor, indícanos cómo deseas figurar en los agradecimientos (tu nombre y cargo, sólo el nombre de la institución, ambos). Muchas gracias.

### **Preguntas de contexto**

- a. ¿Cuenta la biblioteca con un servicio de referencia especializada?
- b. ¿Cuenta la biblioteca con un servicio de apoyo a la investigación (SAI)?
- c. ¿Siguen algún documento de carácter ético profesional? ¿Puede decirnos cuál, o cuáles?

### **Preguntas sobre la importancia de la ética y buenas prácticas en las etapas del ciclo de comunicación científica**

#### **1) Documentación:**

Esta fase comprende la recolección y gestión de los recursos bibliográficos y documentales. Incluyendo la revisión bibliográfica, la planificación de la búsqueda, su búsqueda activa y el conocimiento de la calidad cualitativa y cuantitativa de la fuente bibliográfica y de la información que contiene.

#### **Pregunta:**

En la etapa de documentación, ¿qué buenas prácticas y valores éticos considera fundamentales para garantizar una base sólida y confiable para la investigación?

#### **2) Investigación:**

Esta fase corresponde al desarrollo de la investigación propiamente dicha, en la que se debe aplicar las metodologías científicas y herramientas de apoyo para producir un nuevo conocimiento. Esta etapa incluye la redacción y preparación del manuscrito.

**Pregunta:**

Durante la fase de investigación, ¿cuáles son las principales consideraciones éticas que deben tener en cuenta los investigadores, especialmente en el contexto digital actual?

**3) *Publicación:***

Esta etapa abarca la difusión de los resultados de la investigación; criterios de la selección de revistas científicas para el envío del manuscrito, agregadores y plataformas académicas. Asesoramiento legal y técnico sobre autoría, revisiones de textos, traducciones o publicación de los datos.

**Pregunta:**

En el proceso de publicación, ¿qué prácticas éticas son esenciales para mantener la integridad y la transparencia de la comunicación científica?

**4) *Expansión e impacto de la investigación:***

Esta etapa incluye la promoción de los resultados para facilitar su preservación y reutilización del trabajo de investigación. Además de evaluar y maximizar su difusión e impacto.

**Pregunta:**

En la etapa de expansión y divulgación de los resultados, ¿qué valores éticos deben primar para asegurar una difusión responsable y accesible del conocimiento científico?

# Gestión del conocimiento y *design thinking*: métodos para generar innovación en zonas rurales

## Knowledge management and design thinking: methods for generating innovation in rural areas

Sandra Sanz-Martos; Pablo Lara-Navarra

Citación recomendada:

**Sanz-Martos, Sandra; Lara-Navarra, Pablo** (2025). "Gestión del conocimiento y *design thinking*: métodos para generar innovación en zonas rurales [Knowledge management and design thinking: methods for generating innovation in rural areas]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/027>



**Sandra Sanz-Martos**

<https://orcid.org/0000-0003-3028-852X>

<https://directorioexit.info/ficha349>

Universidad Oberta de Catalunya

Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación

Rambla del Poblenou, 156

08018 Barcelona, España

[ssanzm@uoc.edu](mailto:ssanzm@uoc.edu)



**Pablo Lara-Navarra**

<https://orcid.org/0000-0003-0595-3161>

<https://directorioexit.info/ficha57>

Universidad Oberta de Catalunya

Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación

Rambla del Poblenou, 156

08018 Barcelona, España

[plara@uoc.edu](mailto:plara@uoc.edu)

## Resumen

Desde siempre, la colaboración y la cooperación juegan un papel importante en el ámbito rural. Siguiendo esta tendencia, las *hackathons* sociales están surgiendo con fuerza para propiciar un caldo de cultivo que favorezca el emprendimiento y la cohesión del territorio. Esta comunicación tiene como objetivo mostrar como la investigación desarrollada durante años sobre los ámbitos de la gestión de conocimiento y del *design thinking* se puede aplicar para mejorar la actividad económica, social y cultural de la Comarca del Almanzora (Almería). Durante siete ediciones, la jornada ha reunido a empresas e instituciones de distintos sectores –tanto públicos como privados– de la zona para compartir inquietudes, preocupaciones, propuestas de mejora y aprendizajes.

## Palabras clave

Gestión del conocimiento; Aprendizaje colaborativo; *Hackathon* social; Trabajo colaborativo; *Design thinking*; Futurización; Innovación; Dinamización; Cohesión territorial; Equidad territorial; Nueva ruralidad; Comunidad transformadora.

## Abstract

Collaboration and cooperation have always played an important role in rural areas. Following this trend, social hackathons are emerging strongly to foster a breeding ground for entrepreneurship and territorial cohesion. This presentation aims to demonstrate how the research developed over the years in the fields of knowledge management and design thinking can be applied to improve the economic, social, and cultural activity of the Almanzora region (Almería). For seven editions, the event has brought together companies and institutions from different sectors –both public and private– in the area to share concerns, worries, proposals for improvement, and lessons learned.

## Keywords

Knowledge management; Collaborative learning; Social hackathon; Collaborative work; Design thinking; Futurization; Innovation; Revitalization; Territorial cohesion; Territorial equity; New rurality; Transformative community.

## 1. Planteamiento, justificación de la comunicación

La *Comunicación de la comisión al parlamento europeo* (2021) establece una “Visión a largo plazo para las zonas rurales de la UE: hacia unas zonas rurales más fuertes, conectadas, resilientes y prósperas antes de 2040”. Por su parte el *Plan de medidas ante el reto demográfico* (2021) defiende que “como Estado tenemos la obligación de luchar contra dichas diferencias generando las oportunidades para que las personas puedan decidir libremente dónde quieren desarrollar sus proyectos personales, familiares y profesionales, sin que el lugar de nacimiento represente un lastre para el proyecto vital de los ciudadanos y ciudadanas. Sin cohesión territorial será muy difícil avanzar hacia un país más sostenible, dinámico y resiliente”. La gestión de la información y el conocimien-

to, aprovechando las experiencias y las buenas prácticas son cruciales para garantizar la cohesión social que nos lleve al desarrollo, la innovación y el emprendimiento.

Desde la *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)* llevamos un tiempo reflexionando sobre qué papel debería adoptar una universidad virtual como la nuestra para reducir el desequilibrio territorial y cómo podría contribuir a la generación de oportunidades en el ámbito rural. Desde la docencia, la investigación y la transferencia de conocimiento se puede facilitar el camino hacia la equidad. La *Jornada Almanzora Comparte* surge como resultado de esta reflexión y como correa de transmisión propiciando un espacio donde impulsar el intercambio de conocimiento, ideas y experiencias en este sentido.

Desde siempre, la colaboración y la cooperación juegan un papel importante en el ámbito rural. Siguiendo esta tendencia, las *hackathones* sociales están surgiendo con fuerza para propiciar un caldo de cultivo que favorezca el emprendimiento y la cohesión del territorio.

La gestión del conocimiento que se produce en la dinámica de la *hackathon* social junto la aplicación del *design thinking*, que resulta de utilidad en el proceso de mejoras y solución de problemas, estimulan la creatividad, el trabajo en equipo, la creación de comunidad, la innovación y el aprendizaje colaborativo.



Imagen 1. Dinámica *Hackathon Almanzora Comparte*

## 2. Objetivos

Esta comunicación tiene como objetivo mostrar como la investigación desarrollada durante años sobre los ámbitos de la gestión de conocimiento y del *design thinking* se puede aplicar para mejorar la actividad económica, social y cultural de la Comarca del Almanzora (Almería). Durante siete ediciones, la jornada ha reunido a empresas e instituciones de distintos sectores —tanto públicos como privados— de la zona para compartir inquietudes, preocupaciones, propuestas de mejora y aprendizajes.

## 3. Marco teórico

La creación del conocimiento individual, como un proceso aislado, es limitada. Es necesario recurrir a la cognición distribuida (**Salomon**, 1993; **Pea**, 1993), es decir, incorporar otros conocimientos individuales, como un proceso de construcción social y cooperativo, para avanzar y resolver problemas y crecer como grupo, entidad o sociedad en su conjunto. En realidad, la cooperación y la ayuda mutua está ligada a la propia supervivencia (**Kropotkin**, 1920).

La llegada de las nuevas tecnologías ha puesto más de manifiesto esta práctica natural. Autores como **Lévy** (1997) o **Rheingold** (2002) refieren respectivamente a la "inteligencia colectiva" y a las "multitudes inteligentes". La "inteligencia colectiva" aboga por una inteligencia distribuida por todas partes, constantemente valorizada, coordinada en tiempo real y que obedece a una movilización eficaz de competencias (**Lévy**, 1997), como un reconocimiento y enriquecimiento mutuo de las personas que participan. Posteriormente, **Rheingold** (2002) acuña el término "multitudes inteligentes" para referirse a los grandes grupos sociales que comparten el conocimiento generado.

En el marco de lo que denominamos la nueva economía, intrínsecamente capitalista, surge la comunidad hacker: un grupo de programadores informáticos que, hartos de los monopolios de las grandes multinacionales, deciden crear su propio software de manera colaborativa y de acceso gratuito (**Himanen**, 2001), por ejemplo, el sistema operativo *Linux*. El éxito del modelo hacker estriba en su aprendizaje: planteamiento de un problema interesante, búsqueda de una solución mediante el uso de distintas fuentes y culminando con la comunicación del resultado para su exhaustiva composición.

Las *hackathones*, término que une los sustantivos hacker y maratón se configuran como en jornadas intensivas en la búsqueda de soluciones informáticas, se han trasladado también al ámbito social y basándose en la colaboración, el intercambio de experiencias y buenas prácticas, se han convertido en generadores de oportunidades e impulsoras de cocreación de conocimiento.

Entre muchos de sus beneficios, enriquecen el aprendizaje logrado, el que adquiere un carácter situado (**Wenger; Lave**, 1999) y de naturaleza colaborativa desde el cual se pueden enfrentar problemas complejos que requieren aproxi-

maciones interdisciplinarias y otros saberes. Esto favorece la reflexión compartida, la deliberación y la búsqueda de consensos para enfrentar problemáticas sociales (Sánchez et al., 2022).

Por su parte el *design thinking* La metodología *Design Thinking* se define como un proceso analítico y creativo que involucra a una persona en oportunidades para la generación de ideas innovadoras y que toma como centro la perspectiva de los usuarios finales para experimentar, modelar y crear prototipos, recopilar comentarios y rediseñar. De esta forma se pueden detectar problemas y necesidades, así como ofrecer soluciones efectivas y en muchos casos, alternativas, para cada una de ellas (Razzouk; Shute, 2012; González, 2015). La metodología tiene 5 fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar. Las estrategias para desarrollar la creatividad y la innovación a través del pensamiento de diseño y aprendizaje basado en retos y juegos permiten generar propuestas con mayor impacto y viabilidad.

#### 4. Metodología utilizada

Organizados en 5 grupos de 10 participantes, se abordan las distintas problemáticas y necesidades desde cinco ejes: Turismo y cultura, Despoblación, Formación e Industria, Agricultura y ganadería, y Sostenibilidad y Economía circular. Durante las dinámicas de cocreación, los integrantes de los equipos trabajan en un *DAFO* utilizando la herramienta del *manual thinking*. Una vez diseñado, comienza una fase de polinización que consiste en 3 rondas de 25' cada una, donde los participantes rotan por las distintas mesas para beneficiarse de otras perspectivas y experiencias y compartir las aportaciones que hayan surgido en sus grupos de origen. Concluida esta fase, los miembros de cada grupo que han participado en las rotaciones regresan a sus asientos y comienza la fase de cosecha para poner en común las ideas recogidas. De este modo, a través de técnicas basadas en el *design thinking* se seleccionan las ideas mayor viabilidad e impacto. Finalmente, en el espacio de convergencia, a través de un atlas de ideas, el grupo valora y prioriza colectivamente dichas ideas y se elabora una propuesta viable que se comparte con todos los asistentes al final de la jornada.

#### 5. Resultados

Un aspecto clave de esta investigación aplicada es la replicabilidad de la misma. Con el objetivo de disponer de un informe que aglutine y analice lo cosechado a lo largo de las primeras cinco ediciones de la *Hackathon Almanzora Comparte* se publicó la guía de Propuestas y resultados (2023), donde se recogen las ideas y las distintas aportaciones y, en algunos casos, cómo se han ido aplicando. De esta manera queda reflejada la evolución y maduración del evento y se facilitan las claves para su replicabilidad.

Entre los resultados obtenidos destacan el plan estratégico de turismo del Valle del Almanzora, la propuesta de convertir la Sierra de los Filabres en Parque Natural y múltiples colaboraciones entre las empresas asistentes, como por ejem-

plo, entre las más recientes, la *Quesería Terlu* y *Mermeladas Lorusso* o *Sostenibilidad a Medida* y *Reciclaje Creativo*.



Imagen 2. Mesas ejes *Hackathon Almanzora Comparte*

La dinámica del *hackathon* social nos permite facilitar y propiciar que se establezcan sinergias y futuras colaboraciones que, de otro modo, quizás, no se hubieran dado. La *hackathon* social es una dinámica que favorece el intercambio de experiencias y buenas prácticas. A la vez que fomenta la cohesión entre los integrantes del tejido empresarial e institucional de la comarca y la provincia. La ilusión, el compromiso y la generosidad de los participantes por compartir su tiempo y su conocimiento es la otra clave de los buenos resultados que recoge esta actividad. Todo esto alimenta las ganas de seguir aportando e intercambiando experiencias y buenas prácticas a las empresas e instituciones que asisten regularmente y anima a participar a las nuevas incorporaciones.

Muestra del buen funcionamiento de la *Hackathon Almanzora Comparte*, son las dos primeras réplicas que se están llevando a cabo en otras regiones: la *Hackathon* en las Sierras de Salamanca, enfocada al turismo y las oportunidades que la variedad de patrimonio natural, histórico y cultural puede ofrecer a los visitantes y otra en preparación en el Baix Empordà (Girona).

En definitiva, a través de la *Hackathon Almanzora Comparte* y en otras propuestas similares, se les da la oportunidad a los asistentes de beneficiarse del conocimiento y de los aprendizajes previos de manera mutua. Y se contribuye a la creación de un caldo de cultivo que propicie la construcción de comunidades rurales, efectivamente, más capacitadas, más emprendedoras, más cohesionadas y más cooperativas.

## 6. Conclusiones

La dinámica del *hackathon* social nos permite facilitar y propiciar que se establezcan sinergias y futuras colaboraciones que, de otro modo, quizá, no se hubieran dado. Es una dinámica que favorece la gestión del conocimiento propiciando el intercambio de experiencias y buenas prácticas, a la vez que fomenta la cohesión entre los integrantes del tejido empresarial e institucional de la comarca y la provincia. La ilusión, el compromiso y la generosidad de los participantes por compartir su tiempo y su conocimiento es la otra clave de los buenos resultados que recoge esta actividad. En futuras investigaciones se medirá el impacto de dichas acciones y resultados.

## 7. Referencias

Almanzora Comparte. *Propuestas y resultados* (2023).

[https://almanzora.ehc-wp.uoclabs.uoc.es/wp-content/uploads/sites/21/2024/03/GUIA\\_PROPUESTAS\\_RESULTADOS\\_ALMANZORA\\_COMPARTE.pdf](https://almanzora.ehc-wp.uoclabs.uoc.es/wp-content/uploads/sites/21/2024/03/GUIA_PROPUESTAS_RESULTADOS_ALMANZORA_COMPARTE.pdf)

**Arias-Flores, Hugo; Jadán-Guerrero, Janio; Gómez-Luna, Lucía** (2019). Innovación Educativa en el aula mediante design thinking y game thinking. *Hamut'ay*, 6(1), 82-95.

<https://doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>

**Himanen, Pekka** (2001). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Destino.

**Kropotkin, Piotr** (1920). *Mutual aid. A factor of evolution*. [Edición en castellano. El apoyo mutuo. Un factor de la evolución. Móstoles: Ediciones Madre Tierra, 1989].

**Lévy, Pierre** (1997). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris: La Découverte

**Pea, Roy D.** (1993). *Practices of distributed intelligence and designs for education*. En: G. Salomon (comp.). *Distributed cognitions: psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press [Edición en castellano: Buenos Aires: Amorrortu Editores, 2001]

Redacción (2023). *Almanzora Comparte, jornada para el empleo y el desarrollo socioeconómico de la comarca*, *Diario de Almería* (online)  
[https://www.diariodealmeria.es/finanzasysagricultura/Escuela-Marmol-Almanzora-Comparte-empleo\\_0\\_1840318000.html](https://www.diariodealmeria.es/finanzasysagricultura/Escuela-Marmol-Almanzora-Comparte-empleo_0_1840318000.html)

**Rheingold, Howard** (2002). *Smart Mobs: the next social revolution*. Cambridge: Perseus Books Group. ISBN: 978 0 738206080

**Salomon, Gavriel** (comp.) (1993). *Distributed cognitions: psychological and educational considerations*. Cambridge: Cambridge University Press. [Edición en castellano: *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Buenos Aires: Amorrortu Editores, 2001].  
[https://web.stanford.edu/~roypea/RoyPDF%20folder/A67\\_Pea\\_93\\_DL\\_CUP.pdf](https://web.stanford.edu/~roypea/RoyPDF%20folder/A67_Pea_93_DL_CUP.pdf)

**Sánchez, Gerardo I.; Concha, Claudia; Rojas-Aguilar, Carolina** (2022). Hackathon social como metodología activo-participativa para el aprendizaje colaborativo e innovador en la formación universitaria. *Información tecnológica*, v. 33, n. 4.  
<https://doi.org/10.4067/S0718-07642022000400161>

**Wenger, Etienne; Lave, Jean** (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press

# Where do the “experts” live? Universities, media and the role of the experts in the Italian context

**Laura Solito; Carlo Sorrentino; Letizia Materassi; Ester Macri**

Recommended citation:

**Solito, Laura; Sorrentino, Carlo; Materassi, Letizia; Macri, Ester** (2025). Abstract - "Where do the “experts” live? Universities, media and the role of the experts in the Italian context". In: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/028>



**Laura Solito**

<https://orcid.org/0000-0003-2353-3697>

University of Florence

Department of Social and Political Sciences

Via delle Pandette, 21

50136 Firenze FI, Italia

[laura.solito@unifi.it](mailto:laura.solito@unifi.it)



**Carlo Sorrentino**

<https://orcid.org/0000-0002-8370-1923>

University of Florence

Department of Social and Political Sciences

Via delle Pandette, 21

50136 Firenze FI, Italia

[carlo.sorrentino@unifi.it](mailto:carlo.sorrentino@unifi.it)



**Letizia Materassi**

<https://orcid.org/0000-0003-2302-7655>

University of Florence

Department of Social and Political Sciences

Via delle Pandette, 21

50136 Firenze FI, Italia

[letizia.materassi@unifi.it](mailto:letizia.materassi@unifi.it)



**Ester Macrì**

*University of Florence*

*Department of Social and Political Sciences*

Via delle Pandette, 21

50136 Firenze FI, Italia

[ester@retesviluppo.it](mailto:ester@retesviluppo.it)

## **Abstract**

Science communication is an increasing and meaningful part of the communication activities in the worldwide HEIs (Higher Education Institutions), linked to the so-called “third mission” of universities. It is not only a wider set of activities adopted to “translate” the scientific findings or to “spread” the knowledge among lay publics; firstly, it is a new perspective on science production, a different approach to the meaning of dissemination and a cultural matter that has a high impact on how science and scientists are represented and perceived by the Public Sphere. It calls into question the role of three different key-players: universities as organizations, scientists as experts and the media as institutions.

Several studies have investigated each of these actors individually, but the interrelation among them is still lacking. The contribution here presented aims at overwhelming the gap, investigating both dimensions, to explore, consequently, their reciprocal interaction and negotiation.

The study is part of a financed research project on the role of scientists in the media ecosystem and the crises of experts in the contemporary society, led by *University of Turin* and developed thanks to the participation of *University of Molise* and *University of Florence* and the collaboration of the main Italian press agency, *ANSA*. The specific goals of the Florentine unit are twofold.

On the one hand, we aim at investigating the different communication strategies and the relational behaviours adopted by universities to represent science and engage the internal and external communities; on the other hand, how journalistic media represent and frame science and experts, but also the organizations to which they belong.

If many studies have discussed the impact of science communication on society, suggesting specific measurement indicators, few of them seem to consider the interconnections between the communication strategies and the media representation of them, also in a long-term perspective.

The ongoing research that we are presenting attempts to investigate the Italian context. In the last years, in Italy as in many other Countries –for ex. USA, Canada, UK, etc.– a specific organization –*APENet Association*– has been created in order to help universities in achieving their “third mission” aims, supporting the planning activities, fostering educational programmes, sharing national and international best practices and building a strategic network

among the Universities. In order to follow the development of PE in the Italian Universities, *APENetwork* publishes a “PE Barometer” periodically. From the last edition we have excerpted some quality indicators, such as the presence of dedicated human resources in the central organization, the availability of a specific budget for PE activities, the existence of some rewarding forms and of educational programs addressed to the internal community. Considering these different aspects, for example, we have traced many “good practices” and in the initial experimental step of the research, we have focused the attention on 3 of them: *University of Turin* (North Italy), *University of Bologna* (Centre) and *Politecnico of Bari* (South), exploring how they are managing the Third Mission activities and how they communicate them.

So, starting from this meaningful experiences and adopting the ministerial criteria, we have selected a wider representative sample of universities (n = 26), based on four dimensions:

- the size of the Athenaeums,
- their geographical collocation (North Italy – Centre – South and Islands),
- the organizational nature (public or private) and
- the position in the national ranking, selecting the top universities in 2023:

<http://www.censis.it>

On the other side of the research, thanks to the collaboration with Ansa, we have selected the news (n = 1218) published on *ANSA web portal* (April 2019-2024), concerning 3 main topics: health, environment, and science & technology.

We are investigating the sample through 2 methods:

1. quali-quantitative analysis of the contents of the institutional websites of the selected Universities, specifically addressed to public engagement activities, and of the news collected through the *ANSA* portal;
2. in-depth interviews to science communicators or public engagement experts in the selected universities to draw the state of the art of science communication in the Italian HEIs and to highlight the strategic orientations and the operative declinations of public engagement activities; in-depth interviews to journalists involved in the field of Science Communication in the main Italian Newspapers, in order to explore how they usually relate to HEIs and who are, from their point of view, the “experts”. If the first step is concluded, the second one is still an ongoing part of the research activities.

From the first highlight on the research findings related to the first part of the project, we are collecting some interesting suggestions. Far from the traditional “ivory tower” model, nowadays science communication constitutes a new challenging opportunity to the missions and the identities of universities; at the same time, it is also an opportunity to reshape the relationships within their internal and external communities in an embedded collaboration. Universities seem to be aware about their “social” role and, especially after the pandemic, we have noticed a proliferation of communication activities and dedicated media outlets. At the same time, we aren’t perceiving the presence of a shared communication strategy, and it will be interesting investigating whether this perception is confirmed in the second qualitative part of the study that we will have been developing for the next months.

As concerning the news contents, we could profile the “experts” mentioned by ANSA: they are very often Academics (60.92%) or for-profit organization’s employees (17%), generically called “researcher”, independently from her/his academic status, or with their institutional role (President, Director, Dean, etc.). Most of them are involved in health-related research (46,96%) or in STEM disciplinary (42,45%) and their works are published in a scientific journal or review (65,11%). This seems to be an important “marker” of the expert’s visibility, and many collected articles stress the importance of the research’ results publication, which seems to constitute a selection criterion of the news. But this findings worths a deeper understanding that the research team will have been investigating with the second step of the research.

### Keywords

Science communication; Media; Experts; Public engagement; Public communication; Representation; Communication strategies; Public sphere.

### References

**Bonney, Rick; Cooper, Caren B.; Dickinson, Janis L.; Kelling, Steve; Phillips, Tina; Rosenberg, Kenneth V.; Shirk, Jennifer** (2009). Citizen science: a developing tool for expanding science knowledge and scientific literacy. *BioScience*, 59(11), 977-984.  
<https://doi.org/10.1525/bio.2009.59.11.9>

**Caselli, Davide** (2020). *Esperti. Come studiarli e perché*. Carocci, Roma.

**Giddens, Anthony** (1990). *The consequences of modernity*, Stanford University Press, Stanford

**Marín-González, Esther; Navalhas, Inês; Dijkstra, Anne M.; De Jong, Anouk; Luís, Cristina** (2023). Science journalism in pandemic times: perspectives on the science-media relationship from COVID-19 researchers in Southern Europe. *Frontiers in Communication*, 8, 1231301.

**Peters, Hans-Peter** (2022). The role of organizations in the public communication of science—Early research, recent studies, and open questions. *Studies in Communication Sciences*, 22(3), 551-558.  
<https://doi.org/10.24434/j.scoms.2022.03.3994>

**Pitrelli, Nico** (2021). *Il giornalismo scientifico*, Carocci, Roma.

**Scamuzzi, Sergio-Bernardino; De Bortoli, Andrea-Maurilio** (2012). *Come cambia la comunicazione della scienza. Nuovi media e terza missione dell'università* (Vol. 1, pp. 5-315). Il Mulino.

**Schipani, Vanessa** (2024). Journalism and public trust in science. *Synthese*, 204: 56.

# Procesos de información y comunicación en territorios marginalizados: cartografía de la mediación científica y cultural en Covid-19 en Le Mirail, Toulouse, Francia

Information and communication processes in marginalized territories: mapping scientific and cultural mediation in Covid-19 in Le Mirail, Toulouse, France

Débora Teixeira dos Santos e Menezes; Regina Maria Marteleto; Patrick Fraysse

Citación recomendada:

**Teixeira dos Santos e Menezes, Débora; Marteleto, Regina Maria; Fraysse, Patrick** (2025). "Procesos de información y comunicación en territorios marginalizados: cartografía de la mediación científica y cultural en Covid-19 en Le Mirail, Toulouse, Francia [Information and communication processes in marginalized territories: mapping scientific and cultural mediation in Covid-19 in Le Mirail, Toulouse, France]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/010>



**Débora Teixeira dos Santos e Menezes**  
<https://orcid.org/0000-0003-2028-2255>  
Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Université de Toulouse  
Rio de Janeiro, Brasil  
[deboratsmenezes@gmail.com](mailto:deboratsmenezes@gmail.com)



**Regina Maria Marteleto**

<https://orcid.org/0000-0002-3439-0217>

*Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,  
Universidade Federal do Rio de Janeiro*

Rio de Janeiro, Brasil

[regina.mar@ibict.br](mailto:regina.mar@ibict.br)



**Patrick Fraysse**

<https://orcid.org/0009-0003-6709-3635>

*Université de Toulouse, Laboratoire d'Études et de Recherches  
Appliquées en Sciences Sociales (LERASS)*

Toulouse, Francia

[patrick.fraysse@iut-tlse3.fr](mailto:patrick.fraysse@iut-tlse3.fr)

**Resumen**

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación que indaga en los procesos socioculturales de mediación de los saberes llevados a cabo por instituciones científicas y organizaciones comunitarias en zonas marginalizadas de grandes centros urbanos durante la pandemia de Covid-19. Durante este periodo, ciertos grupos sociales ya penalizados por la desigualdad social sufrieron aún más. La investigación que aquí se presenta es de carácter preliminar, realizada con el objetivo de identificar actores que hayan contribuido al desafío de la articulación social, participando de los procesos de información y comunicación sobre esta enfermedad. El marco teórico-metodológico adoptado se basa en la perspectiva sociocultural de la Ciencia de la Información, de las Ciencias Sociales y de la Salud. Los métodos utilizados son cualitativos, documentales y exploratorios. Se presenta una contextualización del barrio conocido como Le Mirail, en Toulouse, Francia. A continuación, se realiza una cartografía de los equipamientos presentes en el territorio. El resultado obtenido son 51 instituciones divididas en ocho categorías, que se tendrán en cuenta a la hora de planificar el trabajo de campo.

**Palabras clave**

Cartografía; Ciencia de la Información; Comunicación; Covid-19; Información; Mediación científico-cultural; Mediación del conocimiento; Mediación institucional; Redes sociales; Territorio; ODS 10; ODS 16.

**Abstract**

This work is part of a research project investigating the socio-cultural processes of knowledge mediation implemented by scientific institutions and community organisations in marginalised areas of large urban centres during the Covid-19 pandemic. During this period, certain social groups already penalised by social inequality suffered even more. The research presented here is preliminary, carried out with the objective of identifying actors who have contributed to the challenge

of social articulation, participating in the processes of information and communication about the disease. The theoretical-methodological framework adopted is based on the sociocultural perspective of Information Science and the Social Sciences and Health. The methods used are qualitative, documentary and exploratory. A contextualisation of the neighbourhood known as Le Mirail, in Toulouse, France, is presented. This is followed by a cartography exercise of the equipments present in the territory. The result is 51 institutions divided into eight categories, which will be taken into account when planning the fieldwork.

### **Keywords**

Cartography; Information Science; Communication; Covid-19; Information; Scientific and Cultural Mediation; Knowledge Mediation; Institutional Mediation; Social Media; Territory; SDG 10; SDG 16.

### **Financiación**

Este trabajo fue realizado con el apoyo de la *Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de la Enseñanza Superior (CAPES)*, Brasil. Código de Financiación 001.

La participación en el *Congreso CoDi* fue financiada por *Lerass*, Toulouse, Francia.

### **1. Introducción**

Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación de doctorado en Ciencias de la Información y la Comunicación, realizado en régimen de cotutela entre Brasil y Francia. La investigación analiza los procesos socioculturales de mediación de los saberes, implementados por instituciones científicas y organizaciones socioculturales, presentes en territorios marginalizados de grandes centros urbanos, durante el período de la pandemia de Covid-19. Los territorios marginalizados se refieren a los espacios de los centros urbanos donde la desigualdad social es un problema público central, que abarca diferentes dimensiones, además de la económica (**Giddens; Sutton**, 2017; 2021), como los barrios periféricos de las grandes ciudades.

El periodo en cuestión presentó desafíos de una complejidad sin precedentes en la historia global, con casi 7 millones de vidas perdidas en todo el mundo (*OMS*, s. f.), lo que es superior a toda la población de Dinamarca (*Banco Mundial*, 2022). Otro aspecto de esta pandemia se ha denominado «digidemia» (**Giddens**, 2020), caracterizada por la mayor relevancia del papel de los procesos de información-comunicación a lo largo de la crisis sanitaria, tanto en su vertiente negativa (*fake news*) como en términos de mayor capacidad de respuesta, divulgación científica y nuevas formas de resiliencia.

En este contexto, las desigualdades sociales exacerbaban el sufrimiento de determinados colectivos, aspecto que motivó la investigación sobre las mediaciones institucionales en información-comunicación y los procesos de producción, circulación y apropiación del conocimiento científico y la información durante el periodo.

La investigación está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la *UNESCO* (*UNESCO*, s. f.), en particular el ODS 10, «Reducir las desigualdades», y el ODS 16, «Paz, justicia e instituciones sólidas». También se justifica porque no se descarta la aparición de nuevas pandemias en el futuro.

El estudio que aquí se presenta forma parte de la segunda fase del trabajo de campo del proyecto, cuya primera fase tuvo lugar en la ciudad de Río de Janeiro, en el Complejo de Favelas de Maré, en 2024. Se trata de un estudio preliminar y exploratorio, con el objetivo general de contextualizar el territorio conocido como «Le Mirail», situado en la ciudad de Toulouse, Francia, y formado por los barrios de Bellefontaine, Reynerie y Mirail-Université. A continuación, identificar los actores presentes y su contribución al desafío de la articulación social durante la pandemia de Covid-19, participando en los procesos de información y comunicación sobre la enfermedad. Por último, elaborar un mapa de los equipamientos científicos y culturales presentes y activos en la zona.

## 2. Referencial teórico-metodológico

El marco teórico-metodológico adopta la perspectiva sociocultural de las Ciencias de la Información y Comunicación (SIC) y las Ciencias Sociales y de la Salud, compartimos a continuación los planteamientos adoptados.

### 2.1. Mediaciones de los saberes

Utilizamos la noción de mediación social de los saberes, que permite producir conocimientos sobre las formas y modalidades del funcionamiento simbólico de la sociedad (**Davallon**, 2004; **Jeanneret**, 2009), acercarse a la mediación documental (**Couzinet**, 2014, 2022; **Meyriat**, 2016); mediación social y a la mediación institucional (**Fraysse**, 2011, 2015; **Teixeira**; **Fraysse**, 2022).

La noción de mediación explora el funcionamiento simbólico de la sociedad, produciendo conocimiento sobre las formas y modalidades de este funcionamiento. Desde este punto de vista, cobra importancia **la articulación** entre los elementos de la comunicación (información, sujetos sociales, relaciones, etc.) en un dispositivo (texto, medio, cultura) (**Davallon**, p. 54-55, énfasis añadido).

La investigación pretende cuestionar el significado social del acto de mediación, identificar los diversos tipos de mediación y mediadores, mirar más allá de los objetos y valores culturales de los intermediarios, rechazando la inmediatez durante «el esfuerzo por revelar, distinguir y describir los intermediarios de la comunicación» (**Jeanneret**, 2009, p. 2). Un análisis que pone de relieve a actores que un enfoque puramente académico de la cultura pasaría por alto (**De-Almeida**, 2022).

La mediación funciona sobre una triple base, entre el Procedimiento, la Figura Social y la Reflexividad: el Procedimiento describe los procesos de comunicación; la Figura Social califica socialmente las dinámicas y los regímenes de la cultura, lo que permite comprender las cuestiones sociales y políticas vinculadas a las formas sociales, semióticas y técnicas; y la Reflexividad cuestiona el lugar

de la mediación en el proceso social de circulación del conocimiento (**Jeanneret**, 2009, p. 2).

Adoptamos la perspectiva de que un documento es cualquier objeto portador de información y activado por la voluntad de los actores, de ahí que deban observarse las condiciones de producción y distribución de los objetos culturales capaces de transmitir información (**Meyriat**, 1981). Para **Couzinet** (2022), cuando un dispositivo documental se analiza desde el ángulo del intercambio de conocimientos y su circulación en diferentes contextos contemporáneos, las lógicas analíticas y políticas se articulan en el concepto de mediación información-comunicación, cuyo significado se complementa con la investigación sobre la información-documentación (**Couzinet**, 2022).

El documento conlleva una relación cuando se consideran los actores que lo manipulan, su objeto material y su contenido –los actores pueden ser el productor, el receptor o el intermediario mediador; el objeto material es el soporte, la materialización o la virtualización; y su contenido es el mensaje o la señal transmitida. Este dispositivo concreto conlleva una relación entre soporte y significado, entre productor y receptor que puede confundirse, aunque pertenezcan a realidades diferentes (**Fraysse**, 2011). En esta investigación, llamamos «equipamientos» a las instituciones que trabajaron en los procesos de mediación de la información.

## 2.2. Territorios marginalizados y desigualdades sociales

Los territorios marginalizados en esta investigación son las zonas al margen de los procesos de desarrollo de las metrópolis; zonas en la periferia de los centros urbanos tanto en la dimensión geográfica como en las dimensiones sociales; política, económica, científica, cultural e informativa (**Giddens; Sutton**, 2017; 2021); y adquieren una dimensión simbólica ligada a los prejuicios y a la forma en que se informa de ellos en los medios de comunicación (**Raoul**, 2020). Una dimensión de la exclusión social, ya que la distribución de la riqueza es desigual. Al mismo tiempo, el espacio se renueva constantemente en las reconfiguraciones del espacio-tiempo y del espacio técnico-científico-informacional (**Santos**, 2006). Estos, vinculados a los derechos de ciudadanía –que incluye el derecho a la información. Sus habitantes se mantienen a distancia, porque están fuera de la norma social, sus orígenes son heterogéneos y no tienen acceso a las mismas oportunidades educativas y culturales (**Bourdieu**, 1966).

En estos espacios marginalizados, el acceso a la educación formal no suele formar parte de las probabilidades objetivas ni de las esperanzas subjetivas de los individuos (**Bourdieu**, 1966) –como otros servicios estatales y actividades científicas y culturales. La inercia de la jerarquía social de las estructuras espaciales se reproduce, se incorpora a las estructuras mentales y se oculta por efecto de la naturalización (**Bourdieu**, 1993).

Las personas que viven en zonas marginalizadas han sido las más afectadas por la pandemia de Covid-19, una situación que puede observarse en Brasil (**Martelto; David**, 2021), Francia (*Santé publique France*, 2022), pero también en el Reino

Unido y Estados Unidos (**Brun; Simon, 2020**), lo cual pone de manifiesto la creciente desigualdad social que ya existía antes de la pandemia y que afecta a los países ricos y a los países en desarrollo (**Giddens; Sutton, 2017, 2021; PNUD, 2019**). Y ello a pesar de los avances científicos y tecnológicos contemporáneos. Cuando se comparan las naciones más pobres y las más ricas, a pesar de las mejoras en los llamados indicadores básicos, como la mortalidad infantil y el acceso a los teléfonos móviles, la desigualdad crece en los indicadores avanzados, como la esperanza de vida y el acceso a Internet de banda ancha (**PNUD, 2019**).

En términos de salud en general, las personas procedentes de grupos menos privilegiados se ven más afectadas, lo que también ocurrió durante la pandemia de Covid-19 (**OMS, 2022**). Por consiguiente, debe tenerse en cuenta el concepto de que la salud es “un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (**OMS, 2025**). Además, las desigualdades sociales repercuten en la salud a lo largo de toda la vida, lo que se conoce como determinantes sociales de la salud, como la desventaja social, la inseguridad alimentaria, las condiciones laborales, las condiciones de vivienda y el género (*Santé publique France, 2024*). Una situación que ahora se ve agravada por los efectos de los conflictos, la pandemia de Covid-19 y el cambio climático (*Oxfam, 2021*).

### **3. Metodología**

Los métodos utilizados son cualitativos y documentales, de carácter preliminar y exploratorio. Teniendo en cuenta el objetivo inicial de contextualizar los barrios de Bellefontaine, Reynerie y Mirail-Université, situados en la ciudad de Toulouse (Francia), se adoptaron las etapas que se presentan a continuación.

Inicialmente, se presentará un breve contexto histórico del territorio, fruto de la investigación bibliográfica. El corpus comentado es el resultado de búsquedas utilizando los nombres de los barrios que forman parte de lo territorio investigado como palabras clave. Las bases de datos consultadas fueron de las bibliotecas de Francia (*BnF, s. f.*), de la ciudad de Toulouse (*Toulouse Mairie Métropole, s. f.*) y de la *Université de Toulouse*, así como en sitios web gubernamentales (*Data Toulouse-Métropole, 2023; Santé publique France, s. f.*), revistas académicas (*Cairn.info, s. f.*), otras fuentes públicas y informes.

A lo largo de lo proceso de la investigación bibliográfica, se registraron en una hoja de cálculo las organizaciones técnico-científicas y culturales que operan en la zona de estudio, como ONGs, colectivos, colegios, museos, etc. A continuación, se realizaron procedimientos de búsqueda utilizando esas mismas palabras clave mediante *Google My Maps*. Estas fueron clasificadas, dando como resultado la representación cartográfica que se presentará.

### **4. Resultados - sobre el barrio «Le Mirail»**

El barrio de Le Mirail nació en los años 1960 como una Zona de Urbanización Prioritaria (ZUP) de 800 hectáreas, al suroeste de la ciudad de Toulouse, preveía

la construcción de viviendas para 100.000 personas, lo que respondió a las iniciativas de desarrollar nuevas regiones del país y hacer frente al crecimiento demográfico (**Jaillet-Roman; Zendjebil**, 2006). Basado en un proyecto innovador concebido por el arquitecto Candilis, discípulo de Le Corbusier, se implantó el marco de «urbanismo con rostro humano», atento a las dimensiones humana, social y temporal del hábitat (**Gruet; Papillault**, 2008).

Sin embargo, el proyecto ha sufrido cambios y poco de la propuesta inicial se llevó a la práctica por falta de apoyo político y recursos. A partir de los años ochenta, el perfil de los residentes ha cambiado y el barrio cuenta con mayores niveles de inmigración, violencia, tráfico de drogas y desempleo en relación con la media de la ciudad (**Jaillet-Roman; Zendjebil**, 2006). Los análisis basados en *Data Toulouse-Métropole* (*Data Toulouse-Métropole*, 2023) confirman que, en comparación con los demás barrios de la ciudad, Mirail tiene un menor nivel educativo y una mayor proporción de inmigrantes. La tasa de desempleo más elevada se observa incluso entre los grupos mejor formados.

Cuando analizamos las acciones de comunicación y salud, observamos la presencia del Estado en la conducción de políticas, informes epidemiológicos y alertas a la población (*ARS*, 2020; *Santé publique France*, 2021). Por otro lado, algunas acciones pueden considerarse excluyentes, cuando por ejemplo el gobierno multó con 135 euros a las personas que no respetaron la cuarentena y el aislamiento social, así como la forma en que los territorios son referenciados en los medios de comunicación, dirigidos por la acción policial (*Légifrance*, 2020; **Noûs**, 2020).

A pesar de los mecanismos de apoyo social, el hambre ha aumentado, incluso en Francia, lo que pone de manifiesto las estructuras desiguales de la sociedad y las opciones de la política sanitaria (**Noûs**, 2020; *Oxfam*, 2021; **Riffaud**, 2021).

También se identificaron acciones culturales llevadas a cabo durante este periodo por colectivos y asociaciones, en línea o al aire libre (**Dangla; HDFS Collectif**, 2020).

## 5. Resultados – cartografía preliminar

El proceso preliminar de cartografía realizada con *Google My Maps* identificó 51 equipamientos, clasificados en nueve categorías, que se muestran en el mapa de la figura 1.

Los próximos pasos del proyecto incluyen la actualización de la investigación bibliográfica; la ampliación de la base de datos, por ejemplo, con asociaciones que no están incluidas en la base *Google Maps*, y establecer relaciones entre organizaciones socioculturales y entre éstas y las instituciones científicas. Posteriormente, construir una segunda visualización de esta red mediante el programa *Gephy*.



Figura 1: Cartografía con *Google My Maps* (n=51)

Fuente: preparado por los autores

Se realizarán entrevistas a personas que hayan trabajado en las instituciones objeto de estudio, y sus transcripciones se analizarán por el método cualitativo-cuantitativo del Modelo Interpretativo Tridimensional de Análisis de Redes Sociales (ARS) (**Marteleto**, 2001<sup>a</sup>; 2001<sup>b</sup>; 2009; 2010). Este método ha demostrado ser el más adecuado por su estructura tridimensional, que permite analizar redes de contactos, redes de conocimiento y redes de significados. Su aplicación revela los usos y flujos de información, las estrategias de comunicación y las formas alternativas de producción de conocimiento.

El análisis de los contactos en red se llevará a cabo mediante programas informáticos (*UCINET* u otros) para calcular mediciones sobre los datos recogidos durante el trabajo de campo, tales como número de clics –qué enlaces mantienen las relaciones más estrechas o íntimas;– y centralidad –qué actores/instituciones median en los intercambios y colaboran para facilitar el flujo de información, fortaleciendo así la red en su conjunto (más centrales)–; mientras que otros representan una interfaz con el mundo exterior, permitiendo que la red se expanda y se desplace (periféricos) (**Marteleto**, 2001<sup>a</sup>).

## 6. Consideraciones finales

El proceso adquiere nuevas dimensiones con cada descubrimiento, sin afirmar lo que ya se sabía, y cuyo objeto también cambia a lo largo del tiempo (**Cowan**, 1999). Fra Mauro –el personaje que dedicó su vida a cartografiar el mundo de su tiempo, observó:

“Por qué el mundo es cómo es. Hasta ahora no he llegado a ninguna conclusión. El mundo sigue siendo tan enigmático como lo era el primer día de mi primer intento de hacer mía su diversidad...” (Cowan, 1999, p. 7)

Este ejercicio nos permitió integrarnos en el campo de estudio y planificar un enfoque para las invitaciones a participar en la siguiente fase, las entrevistas personales con agentes del territorio de Le Mirail.

El estudio preliminar mostró la presencia del Estado en la conducción de las políticas sanitarias durante la pandemia de Covid-19, pero la forma de tener en cuenta a los sectores menos privilegiados de la población sigue siendo un desafío.

A partir de los análisis de la mediación técnico-científica, la investigación pretende contribuir a ampliar el aprendizaje sobre las prácticas y procesos implementados durante la pandemia del Covid-19, desde la perspectiva teórico-metodológica de la Ciencia de la Información. Además, pretende indicar caminos y nuevos modelos que puedan ayudar a ampliar el ejercicio de los derechos de ciudadanía y el compromiso con la ciencia.

## 7. Referencias

Banco Mundial (2022). *Population, total*.

<https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>

BnF (s. f.). *Bibliothèque nationale de France. Découvrez toutes ses richesses*.

<https://www.bnf.fr/fr>

**Bourdieu, Pierre** (1966). *L'école conservatrice: Les inégalités devant l'école et devant la culture*. *Revue Française de Sociologie*, 7(3), 325.

<https://doi.org/10.2307/3319132>

**Bourdieu, Pierre** (1993). *Effets de lieu*. En P. Bourdieu (Ed.), *La Misère du Monde* (pp. 249-262). Éditions Seuil.

**Brun, Solène; Simon, Patrick** (2020). *L'invisibilité des minorités dans les chiffres du Coronavirus: Le détour par la Seine-Saint-Denis. De facto, Inégalités ethnoraciales et pandémie de coronavirus*.

<https://www.icmigrations.cnrs.fr/2020/05/15/defacto-019-05>

Cairn.info (s. f.). *À propos de Cairn.info*.

<https://apropos.cairn.info/fr>

**Couzinet, Viviane** (2014). *Tendances de la recherche française en sciences de l'information documentation: Médiations et documents*. *As transformações do documento no espaço – tempo do conhecimento*. 3º Colóquio Internacional da Rede MUSSI. Salvador, BA, Brésil, 35-51. UFBA, ICI.

**Couzinet, Viviane** (2022). Do micro ao macrodispositivo documentário: Compartilhando saberes e memória do mundo (Ortega, Cristina Dotta & Brito, Marcílio, Trads.). *ConCI: Convergências em Ciência da Informação*, 5.  
<https://doi.org/10.33467/conci.v5i.18045>

**Cowan, James** (1999). *O sonho do cartógrafo: Meditações de Fra Mauro na corte de Veneza do século XVI*; tradução de Maria de Lourdes Reis Menegale. Rocco.

**Dangla, Hervé; HDFS Collectif** (2020). *Exposition et mémoire sur le confinement du Covid 19 en Occitanie de mars à juin 2020*. De Hors Dedans, juin 26.  
<https://dehorsdedans.fr/category/projets-internationaux/eloges-a-leau-et-a-la-terre>

**Data Toulouse-Metropole** (2023). *Data Toulouse Metropole*, mars 14.  
<https://data.toulouse-metropole.fr/explore>

**Davallon, Jean** (2004). *La médiation: La communication en procès ?* En : MEI (pp. 37-59). L'Harmattan.  
<https://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=article&no=16313>

**De-Almeida, Marco-Antônio** (2022). Mediações, usos e apropriações: Considerações sobre a cultura dos algoritmos e a tecnodiversidade. En R. Marteleto; G. Saldanha (Eds.), *Yves Jeanneret: Trivialidade e mediações da cultura. V Jornada Científica Internacional da Rede Mussi 2021*, pp. 173-184. IBICT.  
[https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/1231/1/MarteletoSaldanha\\_ColoquioMussi.pdf](https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/1231/1/MarteletoSaldanha_ColoquioMussi.pdf)

**Fraysse, Patrick** (2011). Document. En C. Gardiès (Ed.), *Approche de l'information-documentation: Concepts fondateurs* (pp. 36-73). Cépaduès-Éditions.

**Fraysse, Patrick** (2015). La médiation numérique du patrimoine: Quels savoirs au musée ? *Médiations Numériques des Savoirs*, 3(12).  
<https://doi.org/10.4000/dms.1219>

**Giddens, Anthony** (2020). *What's next? Covid-19 and the future world order* [Webinar]. University of Oslo. Centre for Development and the Environment, September 17. <https://www.sum.uio.no/english/research/networks/arne-naess-programme/arne-naess-symposia/events/anthony-giddens-covid-19-and-the-future-world-of-order.html>

**Giddens, Anthony; Sutton, Philip W.** (2017). *Conceitos essenciais da sociologia*. Editora Unesp.

**Giddens, Anthony; Sutton, Philip W.** (2021). *Sociology* (9a ed.). Polity Press.

**Gruet, Stéphane; Papillault, Rémi** (with Faire ville). (2008). *Le Mirail: Mémoire d'une ville histoire vécue du Mirail de sa conception à nos jours*. Éd. Poïésis-AERA.

**Jaillet-Roman, Marie-Christine; Zendjebil, Mohammed** (2006). Le Mirail: Un projet de « quasi-ville nouvelle » au destin de grand ensemble. *Histoire urbaine*, 17(3), 85. <https://doi.org/10.3917/rhu.017.0085>

**Jeanneret, Yves** (2009). A relação entre mediação e uso no campo de pesquisa em informação e comunicação na França. *RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação*, 3(3), 276-318. <https://doi.org/10.3395/reciis.v3i3.276pt>

*Légifrance* (2020). Décret n. 2020-264 du 17 mars 2020 portant création d'une contravention réprimant la violation des mesures destinées à prévenir et limiter les conséquences des menaces sanitaires graves sur la santé de la population, mars 17. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000041731767>

**Marteleto, Regina** (2001a). Análise de Redes Sociais: Aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, 30(1), 71-81.

**Marteleto, Regina** (2001b). Redes e configurações de comunicação e informação: Construindo um modelo interpretativo de análise para o estudo da questão do conhecimento na sociedade. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 14(29). <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2000.29.3946>

**Marteleto, Regina** (2009). Jovens, violência e saúde: Construção de informações nos processos de mediação e apropriação de conhecimentos. *RECIIS*, 3(3), 275/316. <https://doi.org/10.3395/reciis.v3i3.275pt>

**Marteleto, Regina** (2010). Redes Sociais, Mediação e Apropriação de Informações: Situando campos, objetos e conceitos na pesquisa em Ciência da Informação. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, 3(1), 27-46. <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/2247>

**Marteleto, Regina; Scherlowski-Leal-David, Helena-Maria** (eds.) (2021). *Cultura, conhecimento e mediação de saberes em saúde: Diálogos da informação e da educação popular*. IBICT. <http://ridi.ibict.br/handle/123456789/1229>

**Meyriat, Jean** (2016). Documento, documentação, documentologia. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 21(3), 240-253. <https://doi.org/10.1590/1981-5344/2891>

**Noûs, Camille** (2020). Covid-19, la guerre et les quartiers populaires. *Sociétés contemporaines*, 116(4), 187-201. <https://doi.org/10.3917/soco.116.0187>

OMS (s. f.). WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://data.who.int/dashboards/covid19/deaths?n=o>

OMS (2022). World mental health report: Transforming mental health for all (p. 296). World Health Organization.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240049338>

OMS (2025). Preguntas más frecuentes.

<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions#:~:text=%C2%ABLa%20salud%20es%20un%20estado,ausencia%20de%20afecciones%20o%20enfermedades.%C2%BB>

Oxfam (2021). Le virus de la faim se propage: Conflits, Covid-19 et changement climatique exacerbent la faim dans le monde. Oxfam International, juillet 19.

<https://www.oxfam.org/fr/publications/le-virus-de-la-faim-se-propage-conflits-covid-19-et-changement-climatique-exacerbent>

PNUD (2019). *Relatório do Desenvolvimento Humano 2019: Além do rendimento, além das médias, além do presente: Desigualdades no desenvolvimento humano no século XXI* (p. 362). Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

**Raoul, Bruno** (2020). *Le territoire à l'épreuve de la communication: Mutations, imaginaires, discours*. Presses universitaires du Septentrion.

**Riffaud, Jean-François** (2021). Covid-19: «La faim se nourrit de toutes les inégalités, de toutes les vulnérabilités». Entretien avec Jean-François Riffaud, Directeur général d'Action contre la Faim, 28 janvier 2021. *Tracés*, 41, 209-220.

<https://doi.org/10.4000/traces.13045>

Santé publique France (s. f.). Santé Publique France.

<https://www.santepubliquefrance.fr>

Santé publique France (2022). La Santé en action, Décembre 2021, n. 458 «Aller-vers» pour promouvoir la santé des populations, février 1.

<https://www.santepubliquefrance.fr/inegalites-sociales-et-territoriales-de-sante/documents/magazines-revues/la-sante-en-action-decembre-2021-n-458-aller-vers-pour-promouvoir-la-sante-des-populations>

Santé publique France (2024). Les inégalités sociales les déterminants. Santé publique France, novembre 22.

<https://www.santepubliquefrance.fr/inegalites-sociales-et-territoriales-de-sante/articles/les-inegalites-sociales-les-determinants>

**Santos, Milton** (2006). *A natureza do espaço: Técnica e tempo, razão e emoção* (4a edição). EDUSP.

**Teixeira, Sidélia; Fraysse, Patrick** (2022). Introdução. Em: S. Teixeira, P. Fraysse, & N. Sejalon-Delmas (eds.). *Mediações científicas potenciais: Museus e coleções da Universidade Federal da Bahia, Brasil e da Universidade de Toulouse Paul Sabatier*, França (pp. 9-15). UFBA.

Procesos de información y comunicación en territorios marginalizados: cartografía de la mediación científica y cultural en Covid-19 en Le Mirail, Toulouse, Francia

*Toulouse Mairie Métropole* (s. f.). Bibliothèques de Toulouse.  
<https://bibliotheque.toulouse.fr>

*UNESCO* (s. f.). Sustainable Development Goals.  
<https://www.unesco.org/en/sdgs>

# ¿Cómo se hace un libro traducido? ¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

## How is a translated book made? And why are translated books more expensive?

**Liliana Valado**

Citación recomendada:

**Valado, Liliana** (2025). "¿Cómo se hace un libro traducido? ¿Y por qué los libros traducidos son más caros? [How is a translated book made? And why are translated books more expensive?]" En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/022>



**Liliana Valado**

<https://orcid.org/0000-0002-4259-8819>

Universidade de Vigo

As Lagoas, Marcosende

36310 Vigo, España

[lilianavalado@uvigo.es](mailto:lilianavalado@uvigo.es)

### Resumen

Mediante la transferencia a la sociedad de los conocimientos académicos sobre cómo se produce una traducción en soporte papel, es decir, cómo se hace un libro traducido, pretendo que esta comprenda, mediante lenguaje accesible, los costes que implica vender una traducción, tal y como la gente usuaria (compradores y compradoras) la adquiere, por ejemplo, en una librería. Esta divulgación científica no solo busca

democratizar el acceso a ese ámbito del saber: a la traducción editorial (la traducción de textos que posteriormente van a ser publicados por una empresa de edición) sino que también tiene la intención de “fortalecer la relación entre la comunidad científica y el público en general, impulsando la toma de decisiones informadas” (CoDi. <https://www.scimagoepi.com/codi>), a la hora de promocionar la compra de libros traducidos en un establecimiento con la posibilidad del consiguiente aumento en el índice lector. Para que la sociedad comprenda que los costes de la cadena de edición y producción de una traducción están directamente relacionados con la calidad final de ese producto traducido; en otras palabras: para que la lectura de una traducción al castellano, por ejemplo, ‘no les suene mal’ o ‘suene a español de verdad’, considero que es necesario que el intercambio de ideas se realice a través de un material audiovisual (DVD) que divulgue ese conocimiento científico de manera informal, mediante la proyección de un mediometraje (Valado, 2008), con una duración de 20 minutos, para compartir abiertamente (ciencia abierta), con el público en general, una metodología extraída de un estudio científico de casos. Los objetivos principales coinciden, por lo tanto, con los pretendidos en el congreso CoDi: Fomentar el intercambio de conocimientos científicos entre expertos y expertas y promocionar la divulgación científica entre la comunidad académica y el público en general. Los objetivos secundarios serían medir, por una parte, el impacto de las traducciones en gallego (período 2000-2024) en el mercado editorial nacional e internacional y, por otra, el impacto que genera la difusión de esta metodología en la venta de traducciones en esos mercados.

### **Palabras clave**

Libros; Traducción; Idioma gallego; Costes; Precios; Producción; Estadísticas; Evolución; Tendencias; Galicia, España.

### **Abstract**

By transferring to society academic knowledge about how a paper translation is produced, that is, how a translated book is made, I aim to help society understand, through accessible language, the costs involved in selling a translation, just as users (buyers) acquire it, for example, in a bookstore. This scientific dissemination not only seeks to democratize access to this area of knowledge: editorial translation (the translation of texts that will later be published by a publishing house), but also aims to "strengthen the relationship between the scientific community and the general public, promoting informed decision-making" (CoDi. <https://www.scimagoepi.com/codi>), by promoting the purchase of translated books in a store with the potential for a subsequent increase in readership. For society to understand that the costs of the editing and production chain of a translation are directly related to the final quality of that translated product—in other words, so that reading a translation into Spanish, for example, doesn't sound bad or sounds like real Spanish—I believe it is necessary for the exchange of ideas to take place through audiovisual material (DVD) that informally disseminates this scientific knowledge, through the screening of a 20-minute short film (Valado, 2008) to

¿Cómo se hace un libro traducido?  
¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

openly share (open science) with the general public a methodology drawn from a scientific case study. The main objectives, therefore, coincide with those pursued by the CoDi conference: To promote the exchange of scientific knowledge among experts, and to promote scientific dissemination among the academic community and the general public. The secondary objectives would be to measure, on the one hand, the impact of Galician translations (period 2000-2024) on the national and international publishing market and, on the other, the impact generated by the dissemination of this methodology on the sale of translations in those markets.

### Keywords

Books; Translation; Galician Language; Costs; Prices; Production; Statistics; Evolution; Trends; Galicia, Spain.

## 1. ¿Cuántos libros se pueden adquirir traducidos en gallego?

Pra falar ben de algunha cousa, hai que dicir que de dous anos a esta parte nótase que hai máis amor polos libros nos responsables da administración, aínda que non se administre ben a súa fabricación. Aínda que sigue habendo medo á historia e á ciencia, a administración fomenta máis a produción de libros.

**Isaac Díaz Pardo**

“O risco de ser editor”, *Revisión dunha década. 1978 / 1988. O mundo editorial galego*

De manera sucinta, considero necesario esbozar la trayectoria de la producción editorial de traducciones de y a gallego para contextualizar este apartado. La exportación a través de la traducción desde gallego puede ser una variable para cuantificar el impacto de la creación con sello gallego en el exterior. En esa línea, la importación a través de la traducción a gallego puede también complementar el rico corpus de publicaciones editoriales en esa lengua.

Desde los tímidos inicios de la traducción en gallego en la época medieval (xiv-xv), de mano de la nobleza gallega, con géneros temáticos como los históricos-narrativos, jurídicos-religiosos y literarios (**Valado**, en prensa), pasando por los comienzos de la edición industrial con el *boom* de los años 80-90, protagonizado por las publicaciones que vertían al gallego obras de literatura infantil y juvenil (**Valado**, 2012, pp. 123-178), hasta el año analizado en este artículo (2024), la tabla de títulos traducidos publicados en gallego muestra una evolución positiva menos progresiva en la última década; desarrollo semejante al de las traducciones de gallego a otras lenguas, pero con un número de títulos drásticamente inferior, tal y como se muestra a continuación.

## 1.1. Libros traducidos desde gallego

Tabla 1. Producción traducida desde gallego en número de títulos (2000-2024)<sup>1</sup>

PRODUCCIÓN	2000	2001	2005	2007	2008	2009	2010
Traducción de gallego	89	133	135	198	131	117	170
PRODUCCIÓN	2011	2012	2013	2018	2019	2020	2021
Traducción de gallego	95	55	67	78	35	44	49
PRODUCCIÓN	2022	2023	2024				
Traducción de gallego	40	38	42				

A lo largo del primer cuarto de este siglo, se observa que el número de títulos traducidos de gallego a otras lenguas fue en ascenso durante la primera década, pero en descenso durante las siguientes. De hecho, en 2024 se han publicado 42 traducciones frente a las 89 de 2000; lo que implica una bajada del 47,1% en los últimos 24 años.

## 1.2. Libros traducidos hacia gallego

Tabla 2. Producción total, creada y traducida hacia gallego en número de títulos (2000-2024)<sup>2</sup>

PRODUCCIÓN	2000	2001	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Creación	1 146	1 188	1 233	1 583	1 460	1 315	1 881	1 627	1 899
Traducción a gallego	<b>120</b>	<b>170</b>	<b>265</b>	<b>345</b>	<b>335</b>	<b>465</b>	<b>601</b>	<b>494</b>	<b>645</b>
Total	1 266	1 358	1 498	1 826	1 805	1 780	2 482	2 121	2 544
PRODUCCIÓN	2011	2012	2013	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Creación	1 376	1 115	952	1 063	1 096	1 082	1 300	1 529	1 296
Traducción a gallego	<b>335</b>	<b>238</b>	<b>191</b>	<b>148</b>	<b>192</b>	<b>178</b>	<b>229</b>	<b>214</b>	<b>249</b>
Total	1 711	1 353	1 143	1 211	1 288	1 260	1 254	1 743	1 545
PRODUCCIÓN	2022	2023	2024						
Creación	1 427	1 560	1 194						
Traducción a gallego	<b>290</b>	<b>297</b>	<b>241</b>						
Total	1 717	1 857	1 258						

El comportamiento de las traducciones a gallego es semejante, ya que en la primera década, el número de títulos traducidos muestra un aumento, mientras que en las siguientes, desciende. El porcentaje de descenso también coincide, es decir, en 2010 se publicaron 645 títulos (número elevado, debido al índice alto de traducciones de libro de texto y de formación desde castellano), pero en 2024 se redujeron a 241; en otras palabras, en el último año, la publicación de traducciones sufrió una caída de 37,3% respecto a los inicios del siglo.

Como balance, gráficamente la línea trazada tiene trayectoria ascendente – descendente (gráfico 1).

<sup>1</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

<sup>2</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

¿Cómo se hace un libro traducido?  
¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

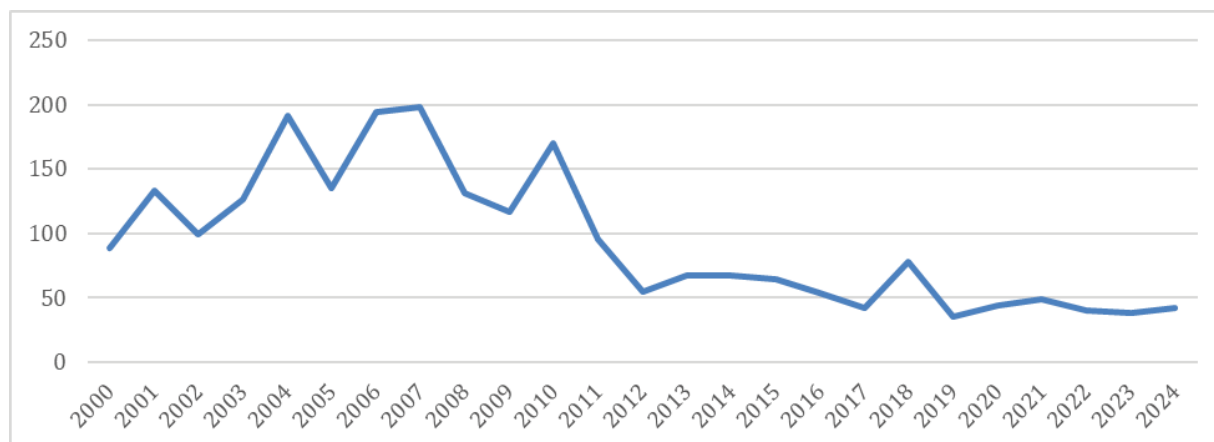


Gráfico 1. Traducciones desde gallego en número de títulos (2000-2024)<sup>3</sup>

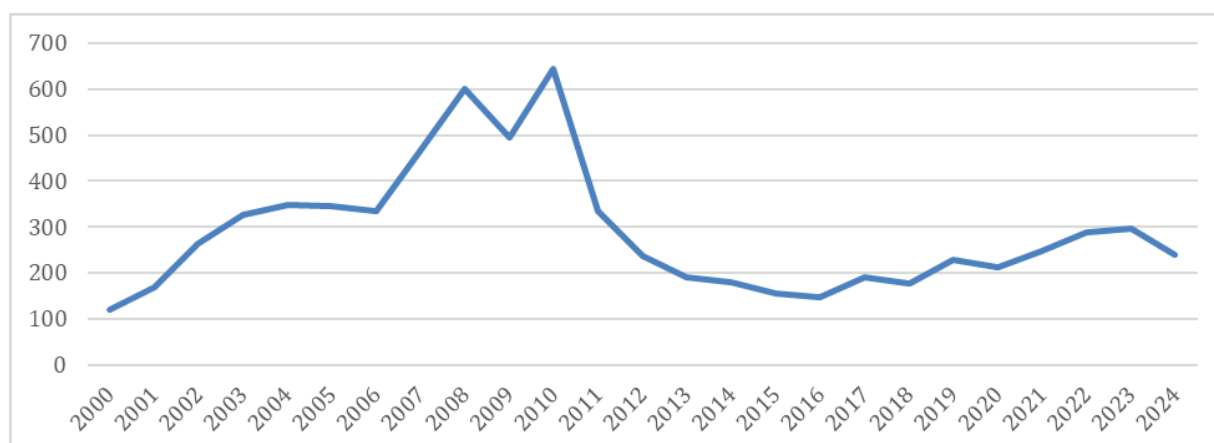


Gráfico 2. Traducciones hacia gallego en número de títulos (2000-2024)<sup>4</sup>

## 2. ¿Qué libros se pueden adquirir traducidos en gallego?

Coa incorporación da lingua galega nas distintas áreas de ensino, promovida pola recente resolución da *Dirección Xeral de Política Lingüística da Xunta de Galicia* de 4 de xuño de 1986, aumentará a incidencia no mercado galego das editoriais non galegas adicadas á produción de libros de texto. As ofertas destas grandes editoriais non galegas serán fundamentalmente a base de produtos xa elaborados en castelán adaptados ou simplemente traducidos en lingua galega.

**Xulián Maure-Rivas**

*Galicia sen libros: informe sobre o libro galego, 1986. 1987*

<sup>3</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

<sup>4</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

Para mostrar qué libros traducidos a gallego podemos adquirir en un punto de venta, voy a emplear en la búsqueda el sistema internacional empleado por la Agencia Española del ISBN, es decir, la clasificación de materias mediante *IBIC*<sup>5</sup> (*International Book Industry Categories*); en otras palabras, lo que las personas usuarias leen es abreviado y estandarizado mediante unos códigos comerciales compuestos por letras y cifras que facilitan y agilizan la disposición de los libros, por ejemplo, en una librería, teniendo en cuenta a las personas lectoras potenciales:

La división en áreas de aplicación establece cuatro áreas principales y dos subáreas. Las áreas principales se han definido tomando como base las materias que utiliza la *FGEE* en sus estadísticas acerca del mercado del libro. Estas áreas son:

- Libro infantil y juvenil: ficción y no-ficción.
- Ediciones generales: ficción y no-ficción.
- Libro científico-técnico y especializado (incluyendo obras de referencia).
- Libro jurídico.

Las dos subáreas se han establecido debido al propio sistema de clasificación *IBIC* y su guía de aplicación. Estas subáreas son:

- Libro de texto.
- Calificadores (*Ministerio de Educación, Cultura y Deporte*, 2011, p. 4)

El análisis sobre qué se traduce en gallego demuestra que el índice más importante de publicaciones lo protagoniza la traducción paraeducativa, es decir, la traducción de libro de texto y de literatura infantil y juvenil.

La razón por la que se publica un número tan elevado de títulos de libro de texto no es otra que la necesidad derivada de la educación obligatoria en lengua gallega, es decir, se trata de lecturas por estudios:

O marco xurídico que perfila a presenza do galego no ensino —causa directa na edición creada e traducida de materiais educativos— establécese en 1980 co Estatuto de autonomía de Galicia, que afirma no seu artigo 5 que “A lingua propia de Galicia é o galego”, así como a súa cooficialidade, xunto co castelán, no territorio galego, amais de que “todos teñen o dereito de os coñecer e de os usar”.

Ao mesmo tempo, o seu artigo vinte e sete establece que a promoción e o ensino da lingua galega lle corresponden como competencia exclusiva á Comunidade autónoma.

Durante a primeira lexislatura do *Parlamento de Galicia* (1981-1985), a lingua galega é lexislada pola Lei de normalización lingüística de Galicia (xuño de 1983) e aplicada ao ensino polo *Decreto 135/1983*.

De feito, constatamos que a partir da década dos anos 80, a introdución do galego no ensino supuxo unha activación do mundo editorial. En concreto, redactábanse

<sup>5</sup> <https://www.cultura.gob.es/dam/jcr:160ed8fc-99e8-477d-89ff-0bb688aaecc5/clasificacionibic.pdf>

¿Cómo se hace un libro traducido?  
 ¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

libros de texto de autoría galega ao tempo que esta tipoloxía textual tamén comezou a traducirse.

Non podemos rematar a descrición da panorámica editorial da década dos oitenta sen mencionar o fenómeno da literatura infantil e xuvenil que, xunto coa produción libro de texto, é o ámbito temático que experimentou un crecemento cualitativo e cuantitativo. Nesta liña, as editoriais incluíron nos seus catálogos coleccións e títulos deste xénero, así como tamén crearon premios literarios co fin de promover esta literatura (Roig-Rechou, 1990, pp. 42-45; Valado, 2012, pp. 106-152).

En paralelo, por lo tanto, el índice lector alto de literatura infantil y juvenil es causado por el mismo motivo: no son lecturas por ocio, sino por estudios. Y estos hábitos se han observado desde los años 80-90 hasta la pandemia. Con todo, a partir de la pandemia (2020) el índice lector se ha elevado y sigue consolidado desde entonces. De hecho, según el *Barómetro de hábitos de lectura y compra de libros en España, 2024*, el 65,5% de la población lee libros por ocio (Ministerio de Cultura, 2025).

En conjunto, para visualizar la evolución de qué libros se pueden adquirir en gallego, presento las siguientes tablas (Valado, 2012, pp. 166-177).

Tabla 3. Libros publicados en gallego por subsectores (1990-1999)<sup>6</sup>

	1990	1991	1992	1993 <sup>7</sup>	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Libro infantil y juvenil	-	139	147	125	106	117	145	287	173	200
Libros de texto	-	96	269	354	305	318	417	385	405	451
Creación literaria	-	155	201	178	175	287	209	215	326	319
Ciencias sociales y humanidades	-	-	-	-	250	271	260	247	237	263
Ciencia y tecnología	-	-	-	-	55	72	53	36	34	45
Tiempo libre	-	-	-	-	36	76	39	54	50	51
Otros	-	-	-	-	6	7	7	9	6	4
<b>Total</b>	<b>557</b>	<b>597</b>	<b>902</b>	<b>1 058</b>	<b>933</b>	<b>1 148</b>	<b>1 130</b>	<b>1 233</b>	<b>1 231</b>	<b>1 333</b>

Tal y como se puede observar en las tablas, los dos índices principales por número de títulos publicados son libros de texto, en primer lugar, y literatura infantil y juvenil, en segundo.

<sup>6</sup> Elaborado a partir de los datos de la *Panorámica de la edición española de libros (1990-1999)*.

<sup>7</sup> De los años anteriores a 1994 no dispongo nada más que de los totales para los subsectores de ciencias sociales y humanidades, ciencia y tecnología, tiempo libre y otros (1991: 207, 1992: 285 y 1993: 401).

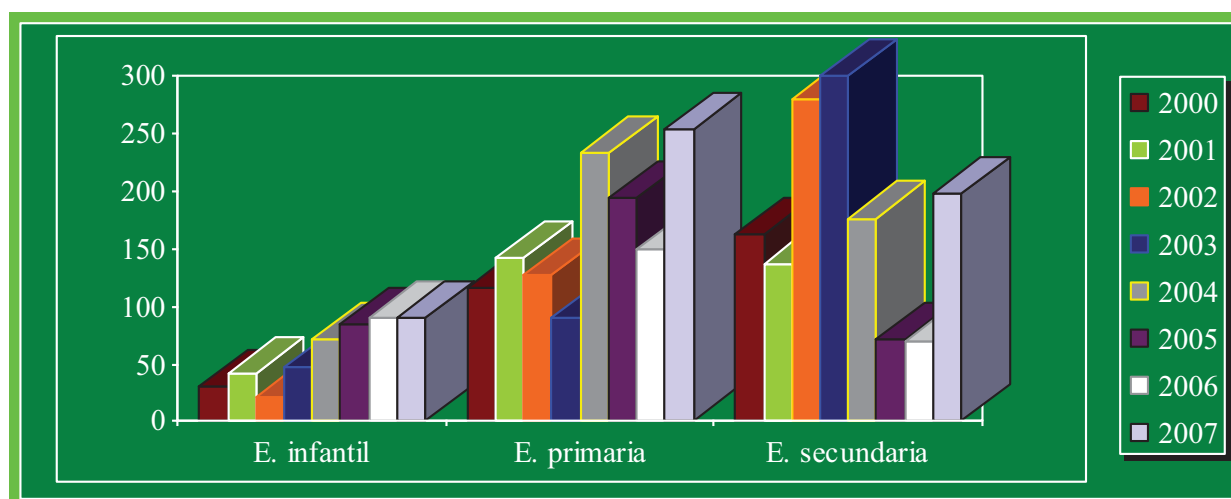
Tabla 4. Libros publicados en gallego por subsectores (2000-2007)<sup>8</sup>

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Libro infantil y juvenil	181	200	231	380	352	300	288	324
Libros de texto	416	435	501	489	560	464	444	492
Creación literaria	267	307	399	387	326	314	305	426
Ciencias sociales y humanidades	288	306	254	420	474	596	559	341
Ciencia y tecnología	64	63	67	80	68	83	118	86
Tiempo libre	39	37	40	56	64	64	74	32
Otros	11	10	6	16	5	5	17	34
<b>Total</b>	<b>1 266</b>	<b>1 358</b>	<b>1 498</b>	<b>1 828</b>	<b>1 849</b>	<b>1 826</b>	<b>1 805</b>	<b>1 780</b>

Y en concreto, para ahondar en la traducción de libro de texto (la mayor por número de títulos publicados en gallego), la siguiente tabla y su gráfica pueden facilitar la visualización de los datos por etapas de enseñanza (educación infantil, primaria y secundaria).

Tabla 5. Número de títulos educativos publicados por año (2000-2007)<sup>9</sup>

	Educación infantil	Educación primaria	Educación secundaria
2000	30	115	162
2001	42	141	137
2002	22	127	278
2003	47	89	299
2004	72	233	176
2005	85	194	71
2006	90	149	70
2007	90	253	197

Gráfico 3. Evolución de las publicaciones educativas por año (2000-2007)<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Elaborado a partir de los datos de la *Panorámica de la edición española de libros (2000-2007)*.

<sup>9</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

<sup>10</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

¿Cómo se hace un libro traducido?  
¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

A continuación, de manera muy descriptiva, vamos a mostrar los datos referidos a la producción gallega de creación y de traducción de libro de texto en los tres modelos fundamentales de editoras que confluyen en el sector (**Valado**, 2012, pp. 347-405). Una empresa editorial de sello gallego, *Edicións Xerais de Galicia*, otra sin sello ni sede gallegos (hasta 2008), perteneciente a un grupo editorial de carácter estatal, *Ediciones SM*, y la última sin sello gallego, dependiente de un grupo estatal y con departamento editorial en Galicia, Anaya Educación.

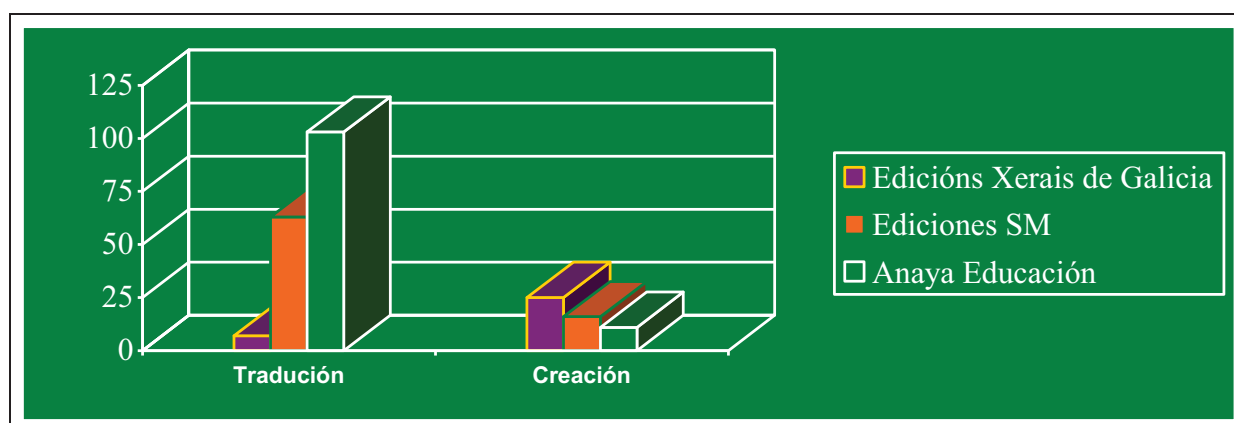


Gráfico 4. Títulos educativos traducidos y creados en gallego (2007)<sup>11</sup>

Como conclusión parcial, el índice de publicaciones educativas de autoría propia (creadas) gallega es inferior en los dos sellos no gallegos, mientras que las traducciones frente a los originales están más presentes.

Brevemente, voy a explicar a qué se debe este comportamiento diferenciado respecto a estos productos editoriales. El posicionamiento en el sector en tanto que empresas de edición va a estar determinado precisamente por sus productos editoriales. El tratamiento, por tanto, de los libros traducidos y creados en *Edicións Xerais de Galicia*, una empresa gallega que solamente edita libro de texto en esa lengua, frente a *Ediciones SM* y *Anaya Educación*, una editora y un departamento editorial pertenecientes a grandes grupos de edición estatal que publican en paralelo en más lenguas de España, se presenta de antemano desigual en lo referido al volumen de producción por año. Esto va a determinar que sus políticas editoriales se conformen en función no solo de la calidad de ese producto final, sino también de los plazos del proceso de edición que vendrán marcados por sus correspondientes planos editoriales.

Por este motivo, en el tercer apartado de este artículo se enseña de manera muy abreviada que la traducción en tanto que proceso va a responder a parámetros temporales y criterios de calidad diferenciables (**Valado**, 2012, pp. 347-405).

<sup>11</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN.

A modo de balance actualizado, en los 17 años transcurridos desde la gráfica 4, se observa un comportamiento cuantitativamente semejante en la publicación de traducciones paraeducativas en gallego, es decir, materias de libro de texto y literatura infantil y juvenil (la metodología de consulta en el ISBN es según las etiquetas *IBIC* mencionadas (v. 2) para estas materias).

Tabla 5. Libros publicados, traducidos a gallego, por subsectores principales (2000-2024)<sup>12</sup>

	2000-2007	2008-2024
Traducción de literatura infantil y juvenil	395	293
Traducción de libro de texto	94	192
Total (traducciones educativas)	489	485
Total (traducciones a gallego)	2 375	4 879

En este siglo, la traducción de literatura infantil y juvenil a gallego experimenta un ascenso respecto a la traducción de libros de texto, tal y como podemos observar en la tabla. Si se comparan las cifras totales de traducción educativa con la globalidad de publicaciones de títulos traducidos a gallego, la traducción educativa supone el 20,5% de 2000 a 2007 y el 9,9% de 2008 a 2024, es decir, el mismo porcentaje, ya que en el segundo análisis (2008-2024), se contabiliza el doble de años que en la primera (2000-2007).

Como conclusión, la traducción educativa es la que reúne el mayor número de títulos publicados hasta la actualidad, así que esas materias traducidas son las que se pueden adquirir con mayor probabilidad en una librería en Galicia.

### 3. ¿Cómo se hace un libro traducido? ¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

Eleanor Roosevelt once said that an elephant could only be viewed in full if it were surrounded.

This idea can be applied to my concept of translation as a process, which I introduce here to present the framework that underlies my contribution, i.e., I advocate for teaching translation using the lessons learnt from the profession.

**Liliana Valado**

*An Overview of a New Focus on TQA:  
Translation Error Detection Method (Tedemet)*

#### 3. 1 ¿Cómo se hace un libro traducido?

Este apartado basa su título en la obra *¿Cómo se fai un libro?* (1989), de **Valentín Arias**; esta referencia fue uno de los libros de cabecera para definir la traducción de libros para una editorial.

<sup>12</sup> Elaborado a partir de los datos del ISBN (2000-2007).

¿Cómo se hace un libro traducido?  
¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

La metodología aplicada para describir cómo se hace un libro traducido proviene de la aplicación de un protocolo profesional adaptado a las aulas universitarias en que imparto traducción editorial, ya que, tal y como argumento en este trabajo: ¡de tales prácticas, estas teorías! La metodología se materializó en un DVD que consta de un medimetraje (22 minutos), titulado *¡Luces, teclado, traducción! Gestión de proyectos de traducción editorial. Fase 1: Del texto original al texto meta sin editar. Fase 2: Del texto meta editado a la producción del texto meta definitivo (Valado, [en prensa])*.

En el DVD se describe con imágenes, a través de una voz en *off*, la cadena de fases que sigue un libro traducido cuando va a ser publicado por una editorial: desde la encomienda profesional a la traductora por parte de la editora hasta que se hace físicamente el libro (edición y posterior producción), se publica, distribuye y comercializa.

Las fases definen la denominada “cadena de valor” de un libro, es decir, en este caso, desde su traducción, pasando por su edición, distribución y venta. Cada fase es realizada por un agente, de igual manera que cada papel en una producción cinematográfica es desempeñado por un actor o una actriz. A modo de símil, en un libro actúan muchos actores o muchas actrices y cada agente recibe una remuneración por realizar su papel.

¿Y quién decide cuánto se paga a cada actor o actriz? En España, la editora, ya que así lo estipula la *Ley 10/2007, de 22 de junio, de la lectura, los libros y las bibliotecas*, debido a que es quien establece el precio fijo de los libros para proteger el acceso a los mismos, como bien cultural:

En pocas palabras, es la especificación por parte del fabricante —el editor— de un precio por debajo del cual los vendedores —las tiendas— no pueden vender el producto. De este modo, se facilita la accesibilidad a la cultura, lo cual en nuestro país constituye un derecho constitucional. El precio fijo permite proteger al mundo del libro de los intereses de los mercados, creando un hábitat más seguro y menos especulativo en aras de la defensa de la cultura y del interés general.

Saura-Zorilla (2022)

En resumen, en función de ese precio fijo de los libros, se definen lo demás costes de publicación y, así, se establece un PVP rentable para todas las partes (“escandalo editorial”).

De manera resumida, esa cadena de valor está compuesta por los siguientes costes sobre el PVP final del libro traducido o sobre las ventas:


1. Anticipo para autora/ilustradora: 4% - 10%.
2. Derechos de autora/editora extranjeras: 8% sobre ventas.
3. Editora: 30% - 35%.
4. Traductora: 9 - 12 €/página.
5. Derechos derivados de traducción: 8% sobre ventas.
6. Distribuidora y punto de venta: 55% - 60%.

Debido a que de una traducción pueden derivar costes de traductora y derechos derivados de esa traducción (de ser el caso), el PVP final será más elevado, debido a esos sumandos (puntos 4 y 5).

### 3. 2. ¿Y por qué una traducción es más cara?

Para ilustrar rápidamente este apartado, empleo dos casos representativos en la traducción a gallego: con y sin derechos de autoría. Primero, se muestra el estudio de casos mediante las imágenes de las portadas y, a continuación, los porcentajes de los costes y la cuenta del escandallo editorial.

#### 3.2.1. Traducción sin derechos de autor

<p><i>Casa de bonecas</i>: 15,5-€ VS <i>Et dukkehjem</i>: 7,02.-€</p>	<p><b>Custos propios da tradución: + 4 e 5</b></p>
<p>Tradución noruegués-galego: dominio público, sen dereitos</p>	<p>1 Anticipo para autor: 4% - 10% 2 Dereitos de autor/editor estranxeiros: 8% sobre vendas 3 Editor: 30% - 35% 4 Tradutora: 9.-€ - 12.-€/páxina 5 Dereitos derivados de tradución: 8% sobre vendas 6 Distribuidor e punto de venda: 55% - 60%</p>
	

El texto original se titula *Et dukkehjem* (1879), de **Henrik Ibsen** (1828-1906). Su traducción a gallego *Casa de bonecas* (2007) implica dos costes a mayores de los que conlleva el original en noruego, es decir, el 4 y el 5 (de ser el caso). Los costes 1 y 2 están tachados porque el texto original es de dominio público, ya que está exento de derechos de autor, debido a que han transcurrido más de 70 años desde el fallecimiento de Ibsen, tal y como estipula la legislación en España (**Garrido-Jiménez, 2022**).

¿Cómo se hace un libro traducido?  
 ¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

*Casa de bonecas: 15,5-€*  
 VS  
*Et dukkehjem: 7,02.-€*

Tradución noruegués-galego:  
 dominio público, sen dereitos

A conta

3. 4,65.-€  
 4. 1.200.-€  
 5. 0.-€  
 6. 9,3.-€

Los costes a mayores que implica la traducción son el número 4 que asciende a 1 200,-€ aproximadamente, en concepto de honorarios de traducción. Además, el coste 5: coste 0 en este caso, ya que la primera edición (y única) de la traducción está exenta de derechos de traducción.

### 3.2.2. Traducción con derechos de autora

*Os irmáns Corazón de León: 12,5.-€*  
 VS  
*Bröderna Lejonhjärta: 30,02.-€*

Tradución sueco-galego: tapa  
 branda

**Custos a maiores da tradución: + 4 e 5**

1 Anticipo para autora/ilustradora:  
 4% - 10%

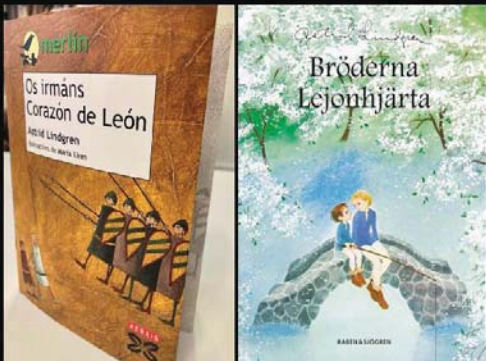
2 Dereitos de autora/editora  
 estranxeiras: 8 % sobre vendas

3 Editora: 30% - 35%

4 Tradutora: 9.-€- 12.-€/páxina

5 Dereitos derivados de tradución:  
 8% sobre vendas

6 Distribuidor e punto de venda:  
 55% - 60%



El texto original se titula *Bröderna Lejonhjärta* (1977), de Astrid Lindgren (1907-2002); fue traducido a gallego como *Os irmáns Corazón de León* (2002). En este caso, la autora recibe derechos de autoría. Los costes a mayores al tratarse de una traducción de sueco a gallego son los números 4 y 5.

*Os irmáns Corazón de León: 12,5.-€*  
VS  
*Bröderna Lejonhjärta: 30,02.-€*

Tradución sueco-galego: tapa  
branda, prezo fixo do libro en  
España

A conta

1. 1,25.-€
2. 1.-€
3. 3,75.-€
4. 3.000.-€
5. 0.-€
6. 7,5.-€

Los costes a mayores que implica la traducción son el número 4 que asciende a 3 000.-€ aproximadamente, en concepto de honorarios de traducción. Además, el coste 5: importe 0 en este caso, ya que la primera edición (y única) de la traducción está exenta de derechos de traducción.

#### 4. Como conclusión, ¿se venden mejor las traducciones buenas o las malas?

El precio final de la traducción depende de la suma de los costes derivados de la misma. Cuanto mejor se remuneren los costes de traducción, mayor calidad adquiere ese texto traducido, ya que se respeta la calidad de vida de la traductora:



#### 5. Referencias

**Arias, Valentín** (1989). *¿Como se fai un libro?*. Santiago de Compostela: Consellería de Cultura e Deportes.

**Cabrera, María-Dolores** (1993). *Editar en Galicia*. Santiago de Compostela: Dirección Xeral do Libro.

CoDi. Congreso de Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia. <https://www.scimagoepi.com/codi>

¿Cómo se hace un libro traducido?  
¿Y por qué los libros traducidos son más caros?

**Díaz-Pardo, Isaac** (1990). "O risco de ser editor". En: Cabrera, M. D. (ed.). *Revisión dunha década. 1978 / 1988. O mundo editorial galego*, v. 1. Vigo e Santiago de Compostela: Concellos de Vigo e Santiago de Compostela, 1990.

**Garrido-Jiménez, Diana** (2022). Dominio público y propiedad intelectual.  
<https://www.garridoymonaque.com/blog/dominio-publico>

ISBN. International Standard Book Number.  
<https://www.cultura.gob.es/cultura/libro/isbn.html>

**Maure-Rivas, Xulián** (1987). *Galicia sen libros: informe sobre o libro galego*, 1986. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega.

Ministerio de Cultura (2023).  
<https://www.cultura.gob.es/actualidad/2025/01/250122-barometro-habitos-lectura.html>

Ministerio de Cultura (1990). *Panorámica de la edición española de libros 1990. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1991). *Panorámica de la edición española de libros 1991. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1992). *Panorámica de la edición española de libros 1992. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1993). *Panorámica de la edición española de libros 1993. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1994). *Panorámica de la edición española de libros 1994. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1995). *Panorámica de la edición española de libros 1995. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1996). *Panorámica de la edición española de libros 1996. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1997). *Panorámica de la edición española de libros 1997. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1998). *Panorámica de la edición española de libros 1998. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Cultura (1999). *Panorámica de la edición española de libros 1999. Análisis sectorial del libro*, Madrid: Ministerio de Cultura.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2011). IBIC. *Sistema de clasificación de materias*. Madrid: MECED.

**Roig-Rechou, Blanca-Ana** (1990). "Necesidade e transcendencia do libro infantil". Revisión dunha década. 1978 / 1988. *O mundo editorial galego*, v. 1, Vigo / Santiago de Compostela: Concello de Vigo / Santiago de Compostela, pp. 42-45.

**Saura-Zorilla, Domingo** (2022). *El precio de los libros: preguntas y respuestas que todos deberíamos saber*.

<https://www.casadellibro.com/blog/el-precio-de-los-libros-preguntas-y-respuestas-que-todos-deberiamos-saber-2/>

**Valado, Liliana** [en prensa]. *¡Luces, teclado, traducción! Gestión de proyectos de traducción editorial*. (DVD). Vigo: Universidade de Vigo.

**Valado, Liliana** (2011). "An Overview of a New Focus on TQA: Translation Error Detection Method (Tedemet)". En: Luna, A. et al. (eds.). *Translation Quality Assessment Policies from Galicia*. Berna: Peter Lang AG, 1989.

**Valado, Liliana** (2012). *Tradución na edición de libro de texto. Proposta de protocolo de actuación do castelán ao galego na procura de calidade*. Vigo: Universidade de Vigo.

**Valado, Liliana** [en prensa]. "How to Translate Quality Books to Publishers: Alberto Avendaño, Translingual Editorial Transla(U)T(H)Or". En: *Viceversa. Revista galega de tradución*, v. 23.

<https://revistas.uvigo.es/index.php/viceversa/index>

# Protoconductas de acoso infantil: un modelo de transferencia de resultados de investigación para la prevención de las conductas violentas

## Proto-behaviors of child bullying: A model for transferring research results for the prevention of violent behaviors

**Santiago Yubero-Jiménez; Elisa Larrañaga-Rubio; Isabel Olea**

Citación recomendada:

**Yubero-Jiménez, Santiago; Larrañaga Rubio, Elisa; Olea, Isabel** (2025). "Protoconductas de acoso infantil: un modelo de transferencia de resultados de investigación para la prevención de las conductas violentas [Proto-behaviors of child bullying: A model for transferring research results for the prevention of violent behaviors]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/003>



**Santiago Yubero Jiménez**

<http://orcid.org/0000-0002-7148-7958>

<https://directorioexit.info/ficha5610>

Universidad de Castilla-La Mancha

Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Edificio Gil de Albornoz

Campus universitario, s/n

16071 Cuenca, España

[santiago.yubero@uclm.es](mailto:santiago.yubero@uclm.es)



**Elisa Larrañaga Rubio**

<http://orcid.org/0000-0002-7183-1683>

<https://directorioexit.info/ficha3983>

Universidad de Castilla-La Mancha

Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades

Edificio Gil de Albornoz

Campus universitario s/n

16071 Cuenca, España

[elisa.larranaga@uclm.es](mailto:elisa.larranaga@uclm.es)



**Isabel Olea**

<https://orcid.org/0000-0002-4989-790X>

<https://directorioexit.info/ficha1495>

Editorial Universidad Panamericana

Álvaro del Portillo, 49

45010 Ciudad Granja

Zapopan (Jalisco), México

[iolea@up.edu.mx](mailto:iolea@up.edu.mx)

## Resumen

El acoso se puede iniciar en edades muy tempranas, cuando los niños y las niñas empiezan a interactuar con compañeros y experimentar con diferentes comportamientos sociales. La investigación ha destacado la necesidad de potenciar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, así como el fortalecimiento de las redes de apoyo para fomentar una dinámica social de convivencia más sana entre los niños en edad preescolar. Estamos llevando a cabo un proyecto de investigación dirigido al análisis de los comportamientos violentos en alumnos de Educación Preescolar con el objetivo de desarrollar materiales de intervención sobre estas conductas de protoacoso. Nuestra experiencia previa nos dirige a trabajar con la lectura como instrumento de intervención. Presentamos un modelo de transferencia de los resultados de investigación basado en el análisis, los materiales y la intervención realizada del álbum *Hoy no juegas* con menores de nuestra comunidad autónoma. Los resultados obtenidos nos llevan a considerar que los álbumes ilustrados son un recurso relevante para acercar esta realidad y su análisis a los menores escolarizados.

## Palabras clave

Acoso; Acoso infantil; Acoso escolar; Menores; Lectura; Álbum; Investigación; Transferencia; Materiales; Intervención; Prevención; Conductas violentas; Recursos.

## Abstract

Bullying can begin at a very young age, when boys and girls start interacting with peers and experimenting with different social behaviors. Research has highlighted the need to enhance the development of social and emotional skills, as well as to strengthen support networks to foster a healthier social dynamic among preschool children. We are developing a research project aimed at analyzing violent behaviors in preschool students with the goal of developing intervention materials on these proto-bullying behaviors. Our previous experience leads us to work with reading as an intervention tool. We present a model for transferring research results based on the analysis, materials, and intervention carried out with the album "Hoy no juegas" with children from our community. The results obtained lead us to consider that illustrated albums are a relevant resource for bringing this reality and its analysis closer to school children.

### **Keywords**

Bullying; Child bullying; Minors; School children; Preschool; Reading; Album; Investigation; Research; Transfer; Materials; Intervention; Prevention; Violent behavior; Resources.

### **Financiación**

Este trabajo es parte del proyecto I+D+i PID2020-119268RB-I00 financiado por el *Ministerio de Ciencia e Innovación y FEDER*: "Una manera de hacer Europa".

También forma parte del proyecto 2022-GRIN-34479, "La protección de las víctimas de acoso y ciberacoso a través de la lectura", financiado por *FEDER* y el Plan Propio de Investigación de la *Universidad de Castilla La Mancha (UCLM)*.

## **1. Protoconductas de acoso infantil**

El acoso escolar es una conducta agresiva de naturaleza física, verbal o psicológica, que es intencional y repetida en el tiempo. Se caracteriza, además, por un desequilibrio de poder entre el agresor y la víctima, donde la víctima está o se siente en una posición más débil debido a las diferencias de fuerza física, las habilidades sociales, el estatus social, etc. (**Olweus**, 1998).

Un importante número de estudios muestra que algunos niños y niñas desde muy temprana edad se comportan de forma agresiva con los demás (**Ortega-Ruiz; Monks**, 2005). Concretamente, ya desde muy pequeños se producen conductas agresivas de carácter físico que parecen ganar intensidad hacia la edad de dos a tres años, aunque la agresión física va disminuyendo conforme avanza la edad, para adoptar formas de agresión cada vez más sutiles y no tan visibles para los adultos. En este sentido, la investigación previa ha informado que los niños y niñas alrededor de los 30 meses de edad exhiben agresión relacional en sus interacciones con otros niños, lo que se mantiene de manera estable durante al menos dos años.

Debemos pensar que los niños y niñas durante la primera infancia son víctimas de la agresión de sus iguales cuando otros les atacan física, verbal o psicológicamente sin que haya un motivo o una causa aparente para ello, y sin que la agresión se produzca durante períodos largos de tiempo. Aunque se observa que estos comportamientos no suelen implicar un claro desequilibrio de poder entre el perpetrador y el objetivo de la agresión. Con todo ello, aunque debemos ser cautos a la hora de etiquetar a niños y niñas pequeños como víctimas y agresores de acoso, la evidencia acumulada indica que durante la primera infancia existen comportamientos similares al acoso escolar.

Durante las últimas décadas este tipo de conductas se han convertido en un foco de interés científico y esto se ha debido no solo a las consecuencias negativas asociadas, sino también a que un nivel alto del uso de la agresión, especialmente a una edad temprana, puede ser un factor de riesgo para el ejercicio de otras formas de agresión en etapas evolutivas posteriores. La investigación ha destacado la necesidad de potenciar el desarrollo de habilidades sociales y

emocionales, así como el fortalecimiento de las redes de apoyo para fomentar una dinámica social más sana entre los niños en edad preescolar (**Navarro et al.**, 2024).

Por tanto, la agresión es un fenómeno importante que requiere también mucha atención en los primeros años de escolarización, cuando los niños y las niñas empiezan a interactuar con compañeros y experimentar con diferentes comportamientos sociales.

## **2. Nuestra investigación**

Este trabajo está basado en el desarrollo de un proyecto cuya estructura se basa en la realización de un estudio previo con alumnos, sus padres y sus profesoras. Los resultados obtenidos sustentarán las propuestas y las acciones socioeducativas que han de ayudar a prevenir la futura implicación de estos niños y niñas en conductas de acoso en etapas educativas posteriores. Esperamos que el desarrollo de estas acciones socioeducativas con familias y educadores/as contribuya a la mejora de la convivencia familiar y escolar. El objetivo de este proyecto es aportar un mayor conocimiento de los factores de riesgo y protección en relación con las proto-conductas de acoso escolar en la primera infancia, para diseñar propuestas socioeducativas de prevención e intervención que incidan sobre las formas y roles en este tipo de conductas agresivas.

La propuesta metodológica se desarrollará a partir del siguiente diseño:

- Cuantitativo-analítico: con el objetivo de medir las proto-conductas de acoso escolar informadas por niños y niñas de entre 3 y 6 años y sus maestros/as (Segundo Ciclo de Educación Infantil) y paralelamente, se recabará información de sus progenitores relativa a las variables familiares planteadas en esta propuesta.
- Los datos serán unificados y analizados, atendiendo a las variables objeto de estudio y a los objetivos para identificar los factores de riesgo y protección y su implicación en las proto-conductas de acoso escolar; favoreciendo así la posterior transferencia práctica en el diseño de acciones socioeducativas y materiales didácticos.
- Se diseñarán acciones socioeducativas basadas en los resultados de la investigación para los alumnos, con formación a profesores y padres.
- Partiendo de nuestro trabajo previo (**Yubero-Jiménez et al.**, 2022), se crearán materiales didácticos a partir de la lectura de álbumes ilustrados para la prevención de estas conductas violentas en los niños, a partir de las variables analizadas en la investigación.

## **3. Materiales didácticos**

En los álbumes seleccionados se ha llevado a cabo un análisis textual y gráfico de los personajes, el desarrollo de la historia y el desenlace. Centrando el análisis atendiendo a la relación con la situación de acoso, las estrategias que utilizan para enfrentarse a la situación y la justificación que lleva a este comportamiento. A partir de este análisis se establecen las actividades para trabajar con los

menores, centradas en la narrativa de cada obra. Presentamos como ejemplo el trabajo desarrollado con el álbum *Hoy no juegas* (Serrano, 2018).

### 3.1. *Hoy no juegas*



Ha llegado una nueva niña a clase, se llama Emma. Emma les quita el desayuno a los niños, decide quién juega en el recreo y también a qué se juega. Ana y sus amigos deciden ya no hacer caso a Emma y juntarse ellos otra vez. Emma es una mandona y para cambiar las cosas los amigos deben unirse.

#### Personajes

##### - Acosados



*Ana.* A Ana le gusta jugar en el recreo con sus amigos Zoe y Víctor. Pero desde hace un tiempo “Ana estaba nerviosa, le sudaban las manos y le dolía el estómago”. La razón es una chica nueva, Emma, que desde que llegó al colegio decide quién puede jugar en el recreo y le roba el bocadillo a ella y a otros compañeros. Ana quiere quejarse a su profesora, pero teme que la acusen de soplona. A veces se siente tan mal que le provoca vómitos.

La principal víctima es Ana, pero el resto de los compañeros también están sometidos a los caprichos de Emma por miedo a que se meta con ellos.

##### - Acosadora



*Emma.* Es la chica nueva en el colegio. Es una abusona. Por alguna razón se ha impuesto a toda la clase y decide quién juega y quién no en el recreo: “Antes el recreo era el mejor momento de día, ahora era una carrera para intentar entrar en “el club de Emma”. No duda en quitarle el bocadillo a cualquiera, en propagar

rumores: "Ayer Ana se estaba besando con Víctor en el comedor!" o humillar a sus compañeros para amedrentar al resto.

- *Observadores*



- *Víctor*. Es amigo de Ana. Pero se unirá al club de Emma para poder jugar en el recreo. De hecho, cuando duda en irse con sus amigas, Emma le reprende: "Víctor, ¿tú también te vas a ir con ellas o quieres jugar con todos los demás?" Al principio, estas amenazas surten efecto hasta que se harta de ella.

- *Zoe*. Es amiga de Ana y la única que no se deja intimidar por Emma. Sabe que desde que llegó, todo son problemas. Llega un momento en que estalla: "No necesitamos a esta mandona. ¡Estoy harta de que nos amargue el recreo!".

- *El resto de los compañeros de clase* no se atreve a enfrentarse a Emma, hacen lo que ella dice. Le tienen miedo.

*Formas de acoso*

- *Acoso verbal*. Emma se ha hecho dueña del patio. Decide quién juega y quién no. Por otra parte, todos los días les quita el bocadillo a sus compañeros. Y no duda en amenazar: "¿De qué me habéis traído hoy el almuerzo? Espero que esté rico, porque si no, hoy tampoco jugáis". Al principio, nadie sabe cómo negarse.

- *Acoso social*. Emma no duda en burlarse de sus compañeros sin importarles las consecuencias. Difunde rumores sobre Ana: "¿Ana? ¡Esa es una pelosucio!" o la humilla en público: "¿No sabes hablar? Habla chucho que no te escucho". Llega a tales extremos que Ana enferma y se queda sola.

- *Acoso psicológico*. Emma decide quién entra en su club para jugar en los recreos. Intenta aislar a quien no le hace caso: "Tú cállate si no quieres quedarte sola". Ningún alumno es capaz de decirle a su maestra lo que está pasando, y Emma se vale de ese silencio para aprovecharse de todos sus compañeros.

*Desarrollo de la historia*

Todo comienza el día que Emma llega al colegio. Para ella la amistad significa imponerse a los demás. Siempre está enfadada. En realidad, no tiene amigos. Los extorsiona a todos, pero especialmente a Ana, a quien quita los bocadillos, humilla en público y sobre la que difunde rumores. Actúa así para que le tengan miedo y la obedezcan. No le importan las consecuencias de sus actos. Con su actitud, nadie se divierte ya en el colegio.

## Resolución



Un día Emma le pide su bocadillo a Zoe, la única niña que no le tiene miedo. Pero Zoe responde: “Está riquísimo, pero no pienso dártelo”. Todos los compañeros se quedan asombrados. A partir de ese momento las cosas empiezan a cambiar. Cada día más compañeros se unen a Zoe y Ana en ‘el grupo del banco’ para jugar y almorzar en el recreo: “No la necesitamos, podemos inventar nuestros propios juegos”.

Poco a poco, todos abandonan a Emma y la aíslan por cómo los ha tratado. Parece que tendrá que reflexionar mucho antes de que pueda jugar con los demás.

### *Interacción texto-imagen*

La relación entre el texto e imagen es simétrica. Ambos desarrollan la historia al mismo tiempo, sin que se pueda observar que aporte más información o algo distinto las ilustraciones frente al texto.

### *Áreas trabajo*

En esta historia se demuestra que, si todos se unen para hacer frente a una situación injusta, se puede acabar con ella. En este caso, aunque la madre de Ana se preocupa cuando vomita, los adultos no intervienen. Especialmente la maestra, que no se da cuenta de lo que pasa en el recreo.

Este libro nos permite trabajar sobre: emociones negativas ante el acoso, formas de acoso y apoyo social.

### 3.2. Actividades

#### *Formas de acoso*

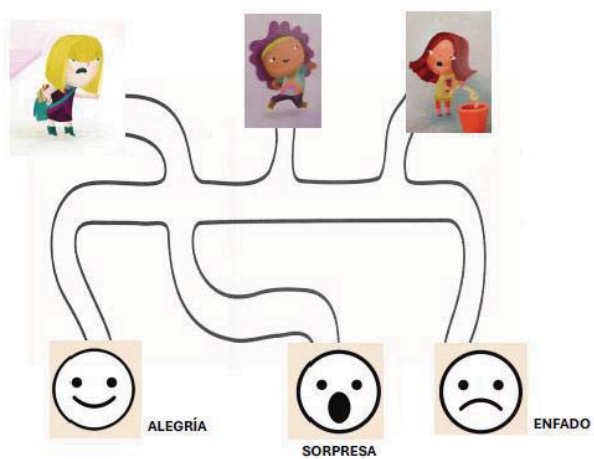
La investigación ha señalado que no reconocen todas las situaciones de acoso verbal y no dan importancia al acoso social. El objetivo es trabajar con ellos el reconocimiento de todas las formas de acoso.



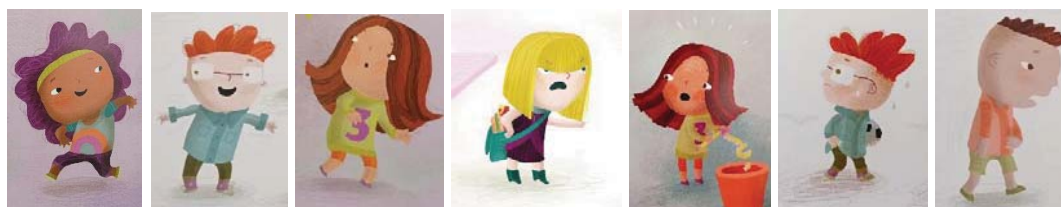
En el libro aparecen diferentes formas de acoso, a partir de las ilustraciones se muestran distintas situaciones y los menores deben identificar las situaciones de acoso (con un cartel rojo); las situaciones neutras se asocian con el cartón verde.

#### Reconocimiento de emociones

El objetivo es que reconozcan que ante el acoso se sienten emociones negativas, que no es divertido.



Los menores deben unir los personajes con la emoción que presentan en la narrativa empleando una actividad de caminos: Emma como el personaje que expresa la emoción del enfado, a Zoe como el personaje que representa la emoción de la alegría y a Ana como el personaje que expresa la emoción de la sorpresa.



También hemos creado un juego de *memory* con algunos personajes para que los menores realicen las parejas debiendo nombrar que emoción siente y porqué, empleando las ilustraciones del álbum en distintas situaciones.

#### Apoyo social

La estrategia más eficaz para erradicar el acoso es el apoyo social del grupo a la víctima. En este relato Emma se queda sola. El objetivo de esta actividad es que entiendan que también hay que integrar al acosador cuando modifica su comportamiento.



Al final del libro en una ilustración aparecen los compañeros en un banco y luego jugando, mientras que Emma está sola. Se les propone añadir la imagen de Emma al grupo donde todos los niños se están divirtiendo en el patio: pintándola, redondeándola y uniéndola con una flecha, cambiándole la sonrisa y los brazos, recortándola y pegándola...

### 3.3. Aplicación

Se ha empleado una metodología activa-participativa y transformadora, donde el alumnado es el agente activo de su aprendizaje, mediante un enfoque dialógico transformador basado en la pedagogía de Paulo Freire. Se ha llevado a cabo en tres centros en las aulas de Educación Infantil. Ha sido aplicado por miembros del equipo de investigación con el apoyo de las maestras de todas las aulas, previo consentimiento del centro y de los progenitores de los menores.

Se han realizado tres sesiones. La primera sesión es de contacto con los/as alumnos/as para afianzar vínculos y proporcionar cercanía al alumnado. Esto permite adaptar las actividades propuestas de manera específica a las características individuales de cada niño y niña. En la segunda sesión se realizó la narración del libro-álbum poniendo énfasis en las emociones que sienten los personajes en cada momento atendiendo a las ilustraciones. En la tercera sesión, se realizaron las actividades y la evaluación.

La evaluación se realizó a partir de las observaciones del desarrollo de la sesión, de las respuestas de los menores y de una diana de evaluación.

Todos los menores han conseguido identificar las situaciones de acoso, reconocer que es una situación negativa y que es preciso el apoyo social para superar la situación:

- Hacen una buena identificación de las emociones cuando se narra el cuento, sin embargo, les cuesta más al realizar las actividades.
- Sienten empatía por Ana (acosada), sin embargo, cuando Emma (agresora) se muestra arrepentida no la comprenden y no la incluyen en el grupo. Creen que Emma tiene que pagar por lo que hace pero que si se arrepiente hay que darle una oportunidad.

- Reconocen que no hay que meterse con los compañeros y que hay que cuidarse entre ellos.
- Reconocen al otro y hablan de la importancia de defender al compañero. Reconocen la importancia de no apartar a nadie en el grupo.

En general todos los participantes se sintieron satisfechos con la propuesta y comprendieron el fin de la actividad.

#### 4. Conclusión

Es importante tener en cuenta que si la intervención sobre el comportamiento agresivo y la victimización entre iguales se aborda desde edades tempranas el resultado será más efectivo. Entendemos las edades tempranas como un momento clave para iniciar las tareas de sensibilización y prevención.

La prevención de estas conductas agresivas se puede trabajar a partir de la lectura de libros de literatura infantil y juvenil. La narrativa de los libros álbum, tanto textual como visual, permite dar a conocer a los primeros lectores muchas realidades que amplían sus experiencias.

#### 5. Referencias

**Navarro-Olivas, Raúl; Villora-Galindo, Beatriz, Rodríguez-Álvarez, Juan Manuel; Yubero-Jiménez, Santiago; Larrañaga-Rubio, Elisa** (2024). Unpacking the differences in social impact and social preference among spanish preschool aggressors, victims, aggressor-victims, and defenders whilst controlling for emotional competences. *Psychology in the Schools*, 61, 4391-4413.

<https://doi.org/10.1002/pits.23288>

**Olweus, Dan** (1998). *Conductas de acoso y amenaza entre escolares*. Ediciones Morata. ISBN: 84-7112-427-0

**Ortega-Ruiz, Rosario; Monks, Claire** (2005). Agresividad injustificada entre preescolares. *Psicothema*, 17(3), 453-458.

**Yubero-Jiménez, Santiago; Larrañaga-Rubio, Elisa; Sánchez-García, Sandra; Navarro-Olivas, Raúl** (2022). Literatura para la prevención del bullying en las primeras etapas de educación escolar. *Ocnos*, 21(2).

[https://doi.org/10.18239/ocnos\\_2022.21.2.3133](https://doi.org/10.18239/ocnos_2022.21.2.3133)

# Impulsando una universidad inclusiva. *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)*

## Promoting an inclusive university. *Plan for Inclusion and Diversity in Catalan Universities (PIDUC)*

**Rebeca Zapata-Guardiola; Marta Batalla-i-Calavia; Elisabet  
Guillemat-Marrugat**

Citació recomendada:

**Zapata-Guardiola, Rebeca; Batalla-i-Calavia, Marta; Guillemat-Marrugat, Elisabet** (2025). "Impulsando una Universidad Inclusiva. *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)* [Promoting an Inclusive University. *Plan for Inclusion and Diversity in Catalan Universities (PIDUC)*]" . En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/026>



**Rebeca Zapata-Guardiola**  
Generalitat de Catalunya  
Direcció General de Transferència i Societat del Coneixement  
Departament de Recerca i Universitats  
Via Laietana, 2  
08003 Barcelona, España  
[rebecazapata@gencat.cat](mailto:rebecazapata@gencat.cat)



**Marta Batalla-i-Calavia**  
Generalitat de Catalunya  
Direcció General de Transferència i Societat del Coneixement  
Departament de Recerca i Universitats  
Via Laietana, 2  
08003 Barcelona, España  
[martabatalla@gencat.cat](mailto:martabatalla@gencat.cat)



**Elisabet Guillemat-Marrugat**

*Generalitat de Catalunya*

*Direcció General de Transferència i Societat del Coneixement*

*Departament de Recerca i Universitats*

Via Laietana, 2

08003 Barcelona, España

[eguillemat@gencat.cat](mailto:eguillemat@gencat.cat)

**Resumen**

La transferencia del conocimiento es un proceso clave para lograr sociedades transformadoras, innovadoras, justas y plurales. El Departamento de Investigación y Universidades de la Generalitat de Catalunya apuesta por una generación del conocimiento, en que a la evidencia científica producida por el sistema del conocimiento catalán se una el conocimiento aportado por la sociedad. A través de entidades sociales organizadas, la participación ciudadana y las experiencias en primera persona, el conocimiento y la visión aportadas son claves para entender y elaborar estrategias y políticas públicas transformadoras con impacto social positivo. El *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)* es un ejemplo de política pública nacido de la transferencia del conocimiento y generado a partir de un enfoque multiactor con el propósito de lograr universidades inclusivas libres de discriminación. En definitiva, lograr, a partir del conocimiento, un impacto social relevante y positivo en la comunidad universitaria catalana.

**Palabras clave**

Inclusión; Diversidad; No discriminación; Igualdad de oportunidades; Universidad inclusiva; Accesibilidad universal; Interseccionalidad; Perspectiva de género; Diversidad religiosa; Diversidad cultural; Bienestar emocional; Salud mental; Transferencia del conocimiento; Políticas públicas; Impacto social.

**Abstract**

Knowledge transfer is a key process for achieving transformative, innovative, equal, and plural societies. The *Department of Research and Universities* of the *Government of Catalonia* supports a knowledge generation model where scientific evidence produced by the Catalan knowledge system is combined with knowledge provided by society. Through organized social entities, citizen participation, and first-hand experiences, the knowledge and vision offered are crucial for understanding and developing transformative public strategies and policies with a positive social impact. The *Plan for Inclusion and Diversity in Catalan Universities (PIDUC)* is an example of a public policy born from the knowledge transfer generated through a multiactor approach, with the aim of creating inclusive universities free from discrimination. Ultimately, the main purpose is to achieve a relevant and positive social impact on the Catalan university community through knowledge.

## Keywords

Inclusion; Diversity; Non-discrimination; Equal opportunities; Inclusive university; Universal accessibility; Interseccionalidad; Gender perspective; Religious pluralism; Cultural diversity; Emotional wellbeing; Mental health; Knowledge transfer; Policy transfer; Public policies; Knowledge transfer; Societal impact.

## 1. Introducción

El siglo XXI ha traído grandes transformaciones en el ámbito social, económico y ambiental, que han afectado profundamente todas las esferas de la vida cotidiana, incluidas las universidades. Estas instituciones, como elementos fundamentales en el sistema de conocimiento, están directamente influidas por estos cambios globales, lo que las obliga a adaptarse para mantener su relevancia en una sociedad cada vez más plural, diversa y digital. En este contexto, los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* de las *Naciones Unidas*, especialmente aquellos relacionados con la salud, la educación de calidad, la igualdad de género, la reducción de desigualdades y la justicia, adquieren una importancia crucial para las universidades, que deben integrarlos en sus políticas para contribuir a un futuro más justo y sostenible.

La visión de una universidad inclusiva, permeable y abierta a toda la sociedad queda reflejada en la *Declaración Mundial para la Educación Superior en el Siglo XXI* de la *UNESCO* de 1998, donde se destaca la importancia de la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación superior.

Las universidades deben garantizar ese acceso igualitario promoviendo entornos inclusivos que consideren todas las diversidades y situaciones personales. Esto implica una responsabilidad de acompañar constantemente a toda la comunidad universitaria, especialmente a aquellas personas con necesidades específicas. En la actualidad, un tercio del alumnado universitario europeo señala haber sufrido experiencias discriminatorias (**Hauschildt et al.**, 2024). Asimismo, la tasa de inclusión de estudiantes universitarios con discapacidad oscila entre el 6% y el 37% (ídem). En concreto, en España, el acceso a estudios universitarios de este colectivo se sitúa en el 1,6% (*Fundación Universia*, 2023).

En Cataluña, la *Ley de Universidades (Ley 1/2003, 2003)* y la reciente *Ley Orgánica del Sistema Universitario (Ley 2/2023, 2023)* refuerzan este compromiso con la igualdad y la inclusión en el ámbito universitario. Esta legislación subraya la necesidad de adoptar medidas que aseguren la accesibilidad, la retención y los ajustes razonables en las universidades, con el objetivo de garantizar una educación inclusiva de calidad. Paralelamente, se ha aprobado la *Ley de la Ciencia de Cataluña (Ley 9/2022, 2022)*, que incorpora la perspectiva de género e inclusión en el sistema de investigación y conocimiento.

Para fortalecer estas políticas de inclusión y diversidad, el Gobierno de la *Generalitat de Cataluña*, a través del *Consejo Interuniversitario de Cataluña*, ha impulsado la creación de la *Comisión de Compromiso Social y Comunitario (CCSiC)*.

Esta comisión trabaja para garantizar la igualdad de oportunidades y fomentar la cohesión social dentro del sistema universitario catalán, con especial atención a los colectivos vulnerables. Así mismo, el *Departamento de Investigación y Universidades (DREU)* ha creado la *Dirección General de Transferencia y Sociedad del Conocimiento (DGTSC)*, que apoya programas y acciones con impacto social, reforzando así el compromiso con la inclusión y la diversidad en las universidades y centros de investigación del sistema de conocimiento catalán.

## 2. Metodología

En el seno de la *Comisión de Compromiso Social y Comunitario (CCSiC)* se ha creado un grupo motor de trabajo, formado por personas técnicas especializadas de las universidades catalanas bajo la coordinación de la *DGTSC* del *Departamento de Investigación y Universidades*, para evidenciar las necesidades de inclusión, el respeto a la diversidad y la no discriminación en la comunidad universitaria, y diseñar una política pública que dé respuesta a las necesidades identificadas.

Para ello se ha recurrido a un enfoque multiactor (ilustración 1), en el que se ha tenido en cuenta a la comunidad científica, la Administración pública y la sociedad organizada, y se ha empleado una metodología cualitativa a partir de la aplicación de dos técnicas: la revisión bibliográfica y la investigación participativa.

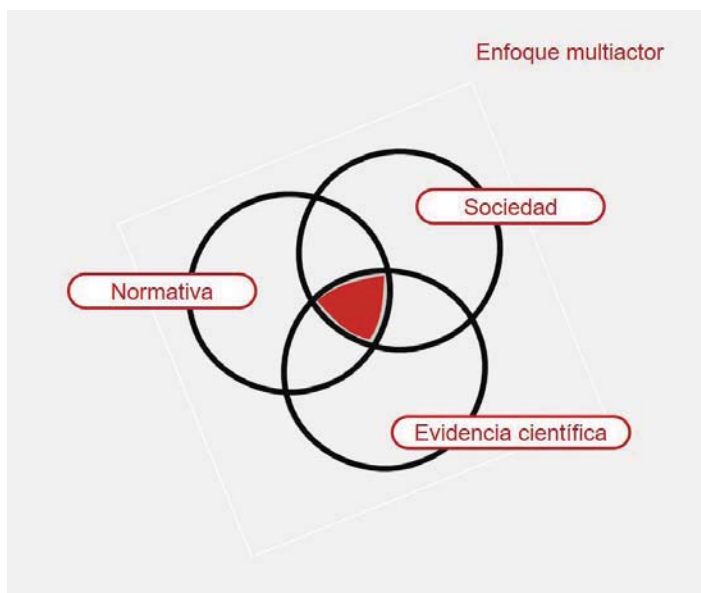


Ilustración 1.  
Representación gráfica del enfoque multiactor

El acceso a material documental ha permitido revisar las directrices y normativa de las distintas administraciones públicas a nivel europeo, nacional y autonómico más relevantes, lo que ha facilitado la comprensión del marco legal actual al que deben alinearse las políticas de las universidades, también se ha examinado la literatura y producción científica, la cual ha aportado datos objetivos sobre el estado de la cuestión.

El método de investigación participativa, un proceso dinámico y de co-creación, se ha diseñado a partir de la metodología “siento, pienso, actúo”, que promueve el dialogo, la reflexión y acción conjunta de las personas participantes para abordar problemáticas desde un enfoque holístico integrador del aprendizaje y que se basa en la pedagogía crítica de Paulo Freire (**Ocampo**, 2008). Esta metodología supone un intercambio de saberes sobre aspectos cognitivos, y también sensitivos, subjetivos y afectivos, es decir, desde las emociones y los sentimientos (**Abarca-Alpízar**, 2016) que nos ayudan a comprender las propias necesidades y las del entorno mediante la escucha activa y la empatía (**Rosenberg**, 2000) permitiendo aumentar el autoconocimiento de los participantes, facilitar la comunicación y generar opciones alternativas a las situaciones planteadas.

Las personas participantes en el proceso son personas expertas en el ámbito de la inclusión y la diversidad y se han agrupado en tres grupos: personas del entorno universitario (PDI, PTGAS, representantes del alumnado), personal de la Administración pública y personas de colectivos con mayor riesgo de sufrir discriminación en cualquiera de los ejes de desigualdad (**Hill-Collins**, 2017).

El proceso participativo ha contado con dos fases. En la primera fase se ha empleado el método *Delphi* simplificado, en el que se ha utilizado el juicio de personas expertas considerando las respuestas a un cuestionario online abierto adaptado a los 3 grupos donde, a partir de la descripción de una experiencia personal vivida en el ámbito universitario, han reflexionado sobre la situación de vulnerabilidad y la perspectiva de inclusión, igualdad de trato y respeto a las diversidades.

En la segunda fase se ha utilizado la herramienta del grupo focal. A partir de tres dinámicas grupales, se han analizado los resultados de los cuestionarios, se ha realizado una primera aproximación a cómo dar respuesta a conflictos comunes y, finalmente, se han trabajado situaciones y propuestas de acción para localizar elementos de consenso y sinergias desde una óptica interseccional.

### **3. Resultados**

El análisis de la revisión bibliográfica y de la investigación participativa ha permitido identificar los distintos momentos críticos y los ámbitos de mayor vulnerabilidad dentro de la comunidad universitaria que requieren actuaciones prioritarias centradas en el abordaje de la inclusión, el respeto por la diversidad y la garantía de igualdad de trato y no discriminación.

Esta diagnosis ha servido de base para el diseño y elaboración de una política pública de consenso. Una de las primeras actuaciones, dirigida a promover la inclusión y la diversidad en las universidades catalanas y dar respuesta a las necesidades identificadas, ha sido elaborar un plan de inclusión orientador que

guíe y asista a las universidades catalanas con la finalidad primordial de garantizar la inclusión y la atención a la diversidad dentro del sistema universitario.

El *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)* es el documento de naturaleza política y de consenso co-creado con la comunidad universitaria, la Administración y la sociedad organizada que orienta las actuaciones del sistema en 6 ejes prioritarios que responden a los ámbitos y temáticas de interés (tabla 1).

Tabla 1. Ejes de actuación prioritarios identificados en el *Plan de Inclusión y Diversidad de las Universidades Catalanas (PIDUC)*

Eje 1	Transición hacia la comunidad universitaria
Eje 2	Cultura inclusiva y diversa
Eje 3	Acogida, acompañamiento y participación en la vida universitaria
Eje 4	Accesibilidad y diseño universal en todos los ámbitos
Eje 5	Transición hacia el mercado laboral
Eje 6	Coordinación y establecimiento de un marco común de actuaciones

Los objetivos estratégicos y específicos que se plantean para cada eje de actuación responden a las necesidades actuales detectadas de manera global y que requieren la articulación de medidas prioritarias para garantizar una universidad inclusiva y diversa. En total, se han definido 15 objetivos estratégicos, 39 objetivos específicos y más de 70 actuaciones orientadoras. Se apuesta por la incorporación de la perspectiva interseccional a todos los niveles, desde la que se promueva una cultura y una gobernanza inclusivas, fomentando la colaboración de equipos inclusivos y diversos, a la vez que se forma, informa y sensibiliza a la comunidad universitaria. Actuaciones todas ellas recogidas como positivas por expertos sobre las competencias del profesorado universitario en la atención a la diversidad (**Rangel-Baca**, 2021) y en la evaluación de la gestión de la inclusión en las universidades (**Solis-Grant et al.**, 2022).

El *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas*, con una vigencia de cuatro años (2024-2028), es un documento de consenso que actúa como hoja de ruta para que cada una de las doce universidades catalanas focalice sus esfuerzos, desde una perspectiva interseccional, hacia las necesidades actuales en materia de inclusión y respeto a la diversidad, para promover la igualdad de oportunidades, de trato y no discriminación, a la vez que fomente el bienestar emocional y la salud mental de la comunidad universitaria. Todo ello articulado en el marco operativo de cada universidad, en el que se establezcan las acciones más adecuadas para alcanzar los objetivos prioritarios, con la intensidad de recursos, el modelo organizativo y la temporalidad que estimen oportunos.

Las universidades catalanas se rigen por el principio de autonomía universitaria reconocido constitucionalmente, como derecho fundamental (*CE*, 1978). Este derecho reconoce que cada universidad es depositaria del interés general de la educación superior, que asume la plena libertad de organización y funciona-

miento, con capacidad de autogobierno y cumple con el deber de rendir cuentas ante la sociedad en los términos establecidos por la ley.

La autonomía de las universidades garantiza la autonomía de gestión y administración de los recursos propios y, por tanto, permite a las universidades contar con la flexibilidad necesaria para responder a las demandas de un entorno en constante evolución. En este contexto, cabe esperar que cada universidad adopte, siguiendo las orientaciones del *Plan de Inclusión y Diversidad en las Universidades Catalanas (PIDUC)*, su propia estrategia para consolidar una educación superior de calidad, equitativa e inclusiva para todas las personas, siguiendo el ODS 4 de la Agenda 2030 de *Naciones Unidas*. Una universidad que mejora el acceso y la permanencia de las personas de la comunidad universitaria, que las acompaña en su camino por la universidad y que vela por aumentar el bienestar emocional de todas ellas.

El propósito principal del *PIDUC* es el de orientar la transformación de las universidades para lograr una universidad libre de discriminación y con igualdad de trato y no discriminación para todas las personas. Universidades que desde el respeto y la inclusión de la diversidad sean capaces de generar un conocimiento y talento transformador e innovador.

#### **4. Conclusiones**

La generación de conocimiento a partir de la evidencia científica, el entorno social, las entidades y grupos organizados, y teniendo en cuenta la normativa y legislación de referencia, constituye un proceso clave para el desarrollo de políticas públicas efectivas. Este conocimiento, al ser generado con la participación de la sociedad misma, puede ser transferido a través de las políticas públicas y actuar como un vehículo para generar un impacto social tangible. Al transferir este conocimiento, no solo se beneficia la sociedad con soluciones adaptadas a sus realidades, sino que también se asegura un retorno directo a quienes han participado en la generación de dicho conocimiento. De esta manera, el ciclo se cierra, creando un modelo de retroalimentación en el cual las políticas públicas no solo resuelven problemas inmediatos, sino que también fortalecen el tejido social al reconocer y valorar la contribución de la comunidad en su conjunto.

En resumen, la transferencia del conocimiento en la esfera de la Administración pública se promueve a través de políticas públicas basadas en el conocimiento, generado con un enfoque multiactor, en las que se da importancia a la evidencia científica y al conocimiento y a las experiencias en primera persona de la sociedad. Este enfoque es esencial para generar políticas públicas con un impacto social alineado con los retos, las necesidades y las expectativas de la sociedad.

## 5. Referencias

**Abarca-Alpizar, Flor** (2016). La metodología participativa para la intervención social: Reflexiones desde la práctica. *Ensayos Pedagógicos*, 11(1), 87-109.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5585469.pdf>

*Constitución española* (1978). BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.

*Fundación Universia* (2023). *VI Estudio sobre la Inclusión de Personas con Discapacidad en el Sistema Universitario Español*, VV. AA.

**Hauschildt, Kristina** (ed.); **Gwosć, Christoph**; **Schirmer, Hendrik**; **Mandl, Sylvia**; **Menz, Cordelia** (2024). *Social and Economic Conditions of Student Life in Europe. Eurostudent 8 Synopsis of Indicators 2021–2024*. wbv Publikation. Bielefeld, Alemania.

**Hill-Collins, Patricia** (2017). The difference that power makes: Intersectionality and participatory democracy. *Investigaciones Feministas*, 8 (1), 19-39.

<https://www.springerprofessional.de/en/the-difference-that-power-makes-intersectionality-and-participat/16438642>

*Ley 1/2003*, de 19 de febrero, de universidades de Catalunya. (DOGC, nº 3826, 20-02-2003, texto consolidado).

*Ley 9/2022*, de 21 de diciembre, de la ciencia (LCC). (DOGC, nº 9163, de 15-05-2024, texto consolidado).

*Ley Orgánica 2/2023*, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU). (BOE, nº 70, 23-03-2023, texto consolidado).

**Ocampo-López, Javier** (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. *Historia de la Educación Latinoamericana*, (10), 57-72.

<https://www.redalyc.org/pdf/869/86901005.pdf>

**Rangel-Baca, Adrián** (2021). Percepción de los profesores universitarios sobre su competencia para la atención a la diversidad. *Revista de Educación Inclusiva*, 14(1), 25-44.

<https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/575>

**Rosenberg, Marshall B.** (2000). *Comunicación no violenta: Un lenguaje de vida*. Gran Aldea Editores.

**Solis-Grant, María-José**; **Espinoza-Parçet, Camila**; **Sepúlveda-Carrasco, Cristóbal**; **Pérez-Villalobos, Cristhian**; **Rodríguez-Núñez, Iván**; **Pincheira-Martínez, Cristian**; **Gómez-Varela, Juan-Pablo**; **Aránguiz-Ibarra, Daniela** (2022). Inclusion at universities: Psychometric properties of an inclusive management scale as perceived by students. *PLoS one*, 17(1) e0262011.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262011>

Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia  
ISBN: 978-84-125757-2-9

# POSTERS

# Creencias, actitudes y barreras del profesorado universitario en Ciencias de la Educación hacia el uso compartido de los datos de investigación

## Beliefs, attitudes and barriers of university professors in Educational Sciences towards the sharing of research data

Citación recomendada:

**Alonso-Arroyo, Adolfo; Groppi-Bosch, Lidya; Sixto-Costoya, Andrea; Valderrama-Zurián, Juan Carlos; Lucas-Domínguez, Rut; Aleixandre-Benavent, Rafael** (2025). Poster: "Creencias, actitudes y barreras del profesorado universitario en Ciencias de la Educación hacia el uso compartido de los datos de investigación [Beliefs, attitudes and barriers of university professors in Educational Sciences towards the sharing of research data]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/008>



**Adolfo Alonso-Arroyo**

<https://orcid.org/0000-0002-5084-2818>

<https://directorioexit.info/ficha1209>

Universitat de València, Grupo de investigación UISYS,

Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAEUC, UC3M-UAM). Plaza Cisneros, 4. 46003 Valencia, España

Universitat de València, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010 Valencia, España

[adolfo.alonso@uv.es](mailto:adolfo.alonso@uv.es)

Adolfo Alonso-Arroyo; Lidya Groppi-Bosch; Andrea Sixto-Costoya; Juan Carlos Valderrama-Zurián; Rut Lucas-Domínguez; Rafael Aleixandre-Benavent



**Lidya Groppi-Bosch**

<https://orcid.org/0009-0007-8176-9899>

*Universitat de València*

*Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAECU, UC3M-UAM)*

Plaza Cisneros, 4  
46003 Valencia, España  
[lidya.groppi@uv.es](mailto:lidya.groppi@uv.es)



**Andrea Sixto-Costoya**

<https://orcid.org/0000-0001-9162-8992>

<https://directorioexit.info/ficha6857>

*Universitat de València, Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAECU, UC3M-UAM). Plaza Cisneros 4. 46003 Valencia, España*

*Universitat de València, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010, Valencia, España*

*Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales*

*Av. dels Tarongers. 46022 Valencia, España.*

[andrea.sixto@uv.es](mailto:andrea.sixto@uv.es)



**Juan-Carlos Valderrama-Zurián**

<https://orcid.org/0000-0001-5787-6853>

<https://directorioexit.info/ficha866>

*Universitat de València, Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAECU, UC3M-UAM)*

*Plaza Cisneros, 4. 46003 Valencia, España*

*Universitat de València, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010 Valencia, España*

[juan.valderrama@uv.es](mailto:juan.valderrama@uv.es)



**Rut Lucas-Domínguez**

<https://orcid.org/0000-0002-4697-7832>

*Universitat de València, Grupo de investigación UISYS,*

*Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAECU, UC3M-UAM)*

*Plaza Cisneros, 4. 46003 Valencia, España*

*Universitat de València, Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010 Valencia, España*

[rut.lucas@uv.es](mailto:rut.lucas@uv.es)

Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia  
ISBN: 978-84-125757-2-9



**Rafael Aleixandre-Benavent**

<https://orcid.org/0000-0002-6678-8844>

<https://directorioexit.info/ficha554>

*Universitat de València, Grupo de investigación UISYS, Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (asociada al INAECU, UC3M-UAM). Plaza Cisneros, 4. 46003 Valencia, España*

*CSIC-Universitat Politècnica de València, Ingenio*

*Edificio 8B, Camí de Vera. 46022 Valencia, España*

*[rafael.aleixandre@uv.es](mailto:rafael.aleixandre@uv.es)*

**Resumen**

**Planteamiento.** En Ciencias de la Educación es fundamental fomentar el uso de datos en abierto, ya que la educación se considera esencial para el progreso. Las políticas científicas apuestan por apoyar el depósito y reutilización de datos en este sector. Para lograrlo, es esencial conocer las características del campo y las actitudes de sus investigadores respecto a los datos que generan y transfieren.

**Objetivo.** Analizar las creencias, actitudes, barreras y temores de los investigadores en Ciencias de la Educación en España respecto al depósito y transferencia de los datos brutos que generan en sus investigaciones.

**Metodología.** Se realizaron entrevistas semi-estructuradas con 21 preguntas orientadas a profundizar en los aspectos anteriores y se pasaron a 23 investigadores adscritos a universidades españolas del área de Educación. Se seleccionaron mediante un muestreo intencional siguiendo la técnica de la bola de nieve y se incluyeron personas con distinta categoría profesional y años de experiencia. Las entrevistas fueron transcritas y analizadas con el software de investigación cualitativa *Atlas.ti* (figura 1).

**Resultados.** Por categoría profesional, el 30,4% de los entrevistados son catedráticos, el 22,7% profesores titulares, y el 47,8% pertenecen a otros cuerpos académicos. Existe balance de género, el 55% son mujeres y el 45% hombres (tabla 1). En relación con las “creencias”, algunos consideran que compartir datos no es muy importante en este campo, donde cada investigador genera sus datos y no suele utilizar los ajenos. Por otra parte, aunque haya gran cantidad de datos disponibles, no son útiles si no saben cómo acceder a ellos. Otros se reservan los datos, pues han invertido mucho esfuerzo en obtenerlos y no están dispuestos a compartirlos. En cuanto a las “actitudes”, algunos son partidarios de eliminar los datos un tiempo después de finalizar el proyecto; otros abogan por pactar con los solicitantes las condiciones antes de compartir; y otros prefieren compartir los datos ya procesados, no los brutos. Al preguntarles sobre las “barreras”, expresan, entre otras, el trabajo extra que supone todo el proceso; la inexistencia de

asistencia técnica; la falta de tiempo; y la posible falta de fiabilidad de los datos depositados por otros. Por último, como “temores” manifiestan, sobre todo, que otros investigadores o expertos en procesamiento de datos saquen conclusiones más potentes; y las implicaciones éticas, especialmente con datos de poblaciones vulnerables.

**Conclusiones.** Es necesario eliminar las barreras que dificultan compartir datos educativos: proporcionar apoyo técnico, ayudar a resolver problemas, crear controles de calidad en los datos que se suben y dar incentivos. No menos importante es la formación de los investigadores en buenas prácticas e infraestructuras disponibles, así como su participación interactiva que permita la retroalimentación para mejorar progresivamente la eficiencia.

**Destacado final.** No existe todavía una cultura sólida de compartir datos en educación y faltan elementos clave como legislación, formación, infraestructuras, financiación, tiempo, incentivos y control de calidad de todo el proceso. Los responsables de las políticas públicas deben ser conscientes de estas deficiencias y tomar las medidas apropiadas para resolverlas. Los especialistas en información pueden jugar un gran papel en este proceso.

### Palabras clave

Datos brutos de investigación; Educación superior; Depósito de datos; Transferencia de datos; Entrevistas semiestructuradas; Creencias; Actitudes; Barreras; Temores; Ciencias de la Educación; Profesorado universitario.

### Abstract

**Approach.** In Educational Sciences, it is essential to promote the use of open data, as education is considered essential for progress. Scientific policies advocate supporting the storage and reuse of data in this sector. To achieve this, it is essential to understand the characteristics of the field and the attitudes of its researchers toward the data they generate and transfer.

**Objective.** To analyze the beliefs, attitudes, barriers, and fears of researchers in Educational Sciences in Spain regarding the storage and transfer of raw data generated in their research.

**Methodology.** Semi-structured interviews were conducted with 21 questions aimed at delving into the aforementioned aspects and were conducted with 23 researchers assigned to Spanish universities in the field of Education. They were selected through purposive sampling using the snowball sampling technique and included individuals with different professional categories and years of experience. The interviews were transcribed and analyzed using the qualitative research software *Atlas.ti* (Figure 1).

**Results.** By professional category, 30.4% of the interviewees are professors, 22.7% are full professors, and 47.8% belong to other academic bodies. There is a gender balance, with 55% women and 45% men (Table 1). Regarding "beliefs," some consider that data

sharing is not very important in this field, where each researcher generates their own data and does not usually use others' data. Furthermore, even if there is a large amount of data available, it is not useful if they do not know how to access it. Others withhold data because they have invested a lot of effort in obtaining it and are unwilling to share it. Regarding "attitudes," some favor deleting data sometime after the project ends; others advocate agreeing on the terms with the requesters before sharing; and still others prefer to share already processed data, not the raw data. When asked about "barriers," they mention, among others, the extra work involved in the entire process; the lack of technical assistance; lack of time; and the potential unreliability of data submitted by others. Finally, the main concerns are that other researchers or data processing experts may draw more compelling conclusions; and the ethical implications, especially with data from vulnerable populations.

**Conclusions.** It is necessary to eliminate the barriers that hinder the sharing of educational data: provide technical support, help resolve problems, implement quality controls for uploaded data, and provide incentives. No less important is the training of researchers in good practices and available infrastructure, as well as their interactive participation that allows for feedback to progressively improve efficiency.

**Final highlight.** There is still no solid culture of data sharing in education, and key elements such as legislation, training, infrastructure, funding, time, incentives, and quality control throughout the process are lacking. Public policymakers must be aware of these shortcomings and take appropriate measures to address them. Information specialists can play an important role in this process.

### **Keywords**

Research raw data; Education higher; Data sharing; Data transfer; Semi-structured interviews; Beliefs; Attitudes; Barriers; Fears; Educational Sciences; University faculty.

### **Financiación**

Este trabajo se ha beneficiado de una ayuda del *Ministerio de Ciencia e Innovación del Gobierno de España, Agencia Estatal de Investigación*. Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – Financiado por la *Comisión Europea-NextGenerationEU*. TED2021-131057B-I00.

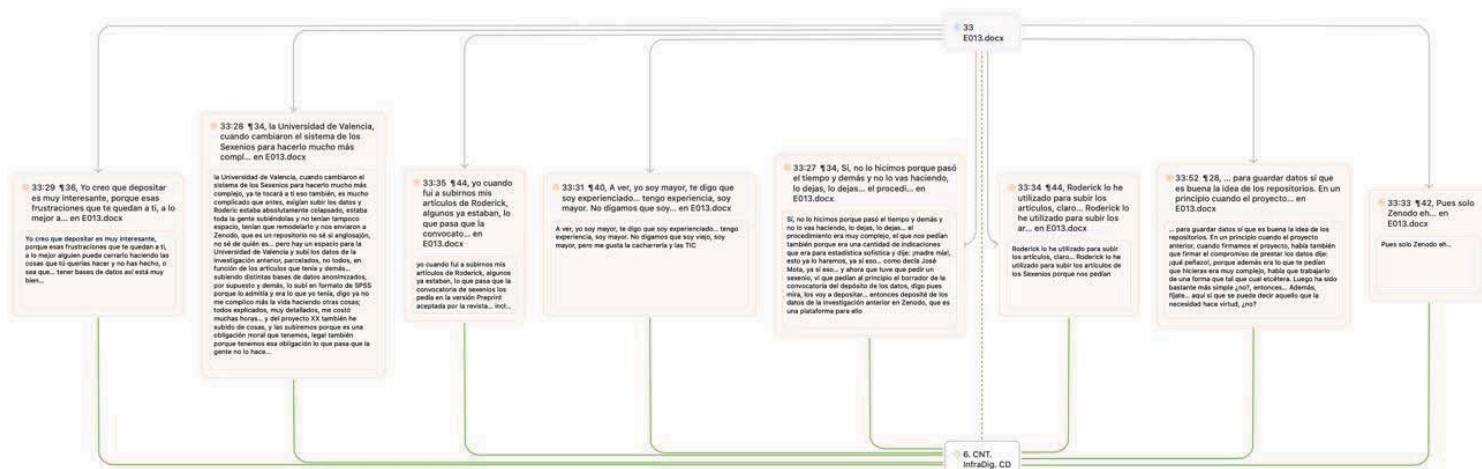


Figura 1. Ejemplo de una red de una entrevista extraída con *Atlas.ti*.

Tabla 1. Distribución de los investigadores entrevistados según categoría profesional y descripción de las áreas de adscripción

Categoría profesional universitaria	Hombres	Mujeres	Total	%
Catedráticos/as	4	3	7	30,43
Titulares	0	5	5	21,74
Profesores/as (contratado, laboral, ayudante doctor, colaborador, sustituto, agregado, asociado)	4	7	11	47,83
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Las áreas educativas a las que están adscritos son: Teoría de la Educación; Educación Comparada; Historia de la Educación; Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación; Didáctica y Organización Escolar; Pedagogía Social

## Referencias

**Aleixandre-Benavent, Rafael; Vidal-Infer, Antonio; Alonso-Arroyo, Adolfo; Peset, Fernanda; Ferrer-Sapena, Antonia** (2020). *Research data sharing in Spain: Exploring determinants, practices, and perceptions*. *Data*, 5, 29.  
<https://doi.org/10.3390/data5020029>

*European Commission, Directorate-General for Research and Innovation* (2021). *She figures 2021: gender in research and innovation: Statistics and Indicators*. *Publications Office of the European Union*.  
<https://data.europa.eu/doi/10.2777/06090>

**Nordtveit, Bjørn H.** (2018). Data sharing in comparative and international education. *Comparative Education Review*, 62(1).  
<https://doi.org/10.1086/695838>

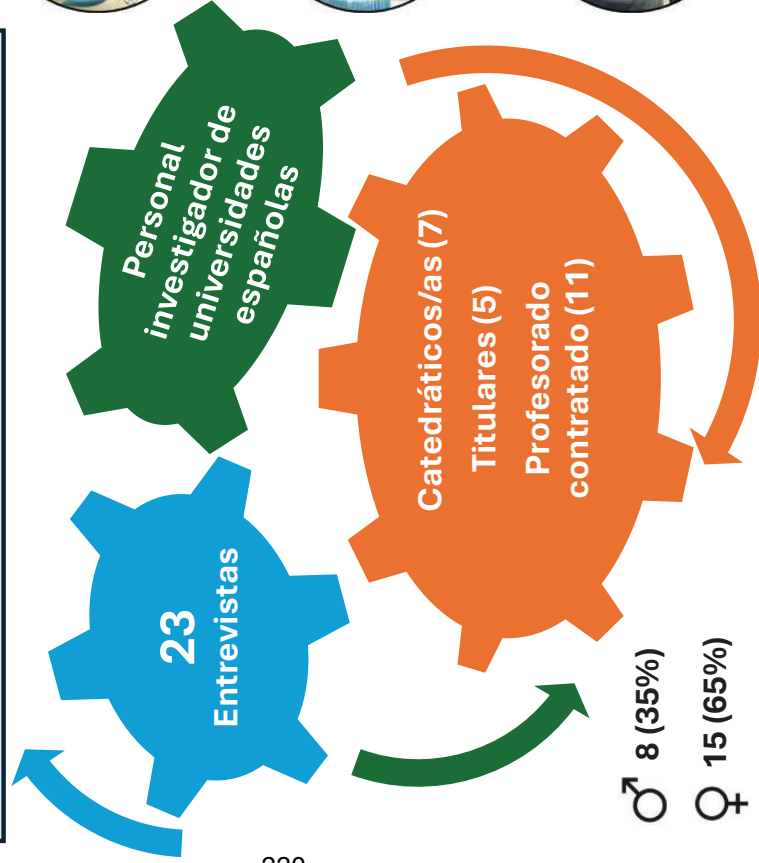
*RETINDE* (2023). *La investigación educativa en España: Situación actual y propuestas de mejora*. RETINDE. Valencia.  
[https://www.retinde.es/wp-content/uploads/2023/05/RETINDE\\_documento-de-posicio%CC%81n\\_La-investigacio%CC%81n-educativa.pdf](https://www.retinde.es/wp-content/uploads/2023/05/RETINDE_documento-de-posicio%CC%81n_La-investigacio%CC%81n-educativa.pdf)

# Creencias, actitudes y barreras del profesorado universitario en Ciencias de la Educación hacia el uso compartido de los datos de investigación

Adolfo Alonso-Arroyo (1,2); Lidya Groppi-Bosch (1); Andrea Sixto-Costoya (1,2); Juan Carlos Valderrama-Zurián (1,2); Rut Lucas-Domínguez (1,2); Rafael Alexandre-Benavent (1,3)

1. Grupo de investigación UISYS (UV). Unidad asociada (INAEUC). UC3M-UAM. 2. Universitat de València. 3. Ingenio (CSIC-UPV)

**Objetivo.** Analizar las creencias, actitudes, barreras y temores de los investigadores en **Ciencias de la Educación** en España respecto al depósito y transferencia de los datos brutos que generan en sus investigaciones.



**CREENCIAS**

Compartir datos es importante pero no esencial

Investigadores generan sus datos y no utilizan los ajenos

Conocen los datos abiertos, pero no cómo localizarlos

**ACTITUDES**

Compartir sí

Previo acuerdo

Datos procesados, no brutos

**BARRERAS**

Trabajo extra en subir material y falta de tiempo

Apoyo técnico y falta de formación

Falta de fiabilidad de los datos depositados

**TEMORES**

Uso erróneo de los datos – Malinterpretación

Uso de los datos sin permiso – Pérdida control

Cuestiones legales – Privacidad y confidencialidad

## Conclusiones

Falta cultura compartir datos en Educación

Formación: depósito, control calidad datos

Incentivos e infraestructuras

Necesidad de normativas claras y responsabilidad

**Referencias:**

- Nordveit B.H. (2018). Data Sharing in Comparative and International Education. *Comparative Education Review*, 62(1), 1-4.
- RETINDE (2023). La investigación educativa en España: Situación actual y propuestas de mejora. RETINDE. Valencia.



# El humor, puente entre generaciones. *La tesis que me parió*

## Humor, a bridge between generations. *The thesis that gave birth to me*

**Yolanda Blasco-Gil; Armando Pavón-Romero; Toni García-Peralta; Fernanda Peset; Ana Coronado-Ferrer; Ignasi Blasco; Bernat Ortín-Peset**

Citación recomendada:

**Blasco-Gil, Yolanda; Pavón-Romero, Armando; García-Peralta, Toni; Peset, Fernanda; Coronado-Ferrer, Ana; Blasco, Ignasi; Ortín-Peset, Bernat** (2025). "El humor, puente entre generaciones. *La tesis que me parió* [Humor, a bridge between generations. *The thesis that gave birth to me*"]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/009>



**Yolanda Blasco-Gil**

<https://orcid.org/0000-0002-9940-7454>

Universitat de València

Avda. Tarongers, s/n

46022 València, España



**Armando Pavón-Romero**

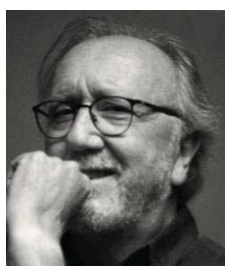
<https://orcid.org/0000-0003-4883-7099>

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación

Mario de La Cueva, C.U., Coyoacán

04510 Ciudad de México, CDMX, México



**Toni García-Peralta**

Rokambol

[direccion@rokambol.com](mailto:direccion@rokambol.com)



**Fernanda Peset**

<https://orcid.org/0000-0003-3706-6532>

<https://directorioexit.info/ficha234>

Universitat Politècnica de València

Camino de Vera, s/n

46071 València, España



**Ana Coronado-Ferrer**

<https://orcid.org/0009-0005-6489-3279>

Florida universitaria

Carrer del Rei En Jaume I, 2

46470 Catarroja, Valencia



**Ignasi Blasco**

<https://orcid.org/0009-0001-4203-1476>

CEU-UCH

Carrer Lluís Vives, 1

46115 Alfara del Patriarca, Valencia, España



**Bernat Ortín-Peset**

Universitat de València

Avda. Tarongers, s/n

46022 València, España

## 1. Introducción

Si la media de edad de los alumnos universitarios españoles son 20 años para graduados, y más de 23 para los doctorados, ¿cuántos años (de media) les separan de sus profesores? Que sepamos, no hay estudios sobre estas cifras. Pero al objeto de presentar *La tesis que me parió. Manual para abordar, elaborar y terminar un trabajo académico* no es necesario tener evidencias científicas.

Docentes e investigadores experimentamos la brecha generacional, de casi 30 años, que nos separa de los estudiantes. Esto se evidencia especialmente cuando se transmite el trabajo científico con el rigor que exige, al contrario que al divulgar los contenidos porque se simplifican para facilitar la comprensión. Esta distancia entre emisor y receptor influye también en el proceso de absorción del conocimiento. Los estudiantes, jóvenes, desarrollan sus nuevos códigos de lenguaje colectivo, que con frecuencia no incorporan todavía la precisión y formalización que distingue a la ciencia. Otro factor que nos separa en estos

momentos procede de la continua recepción de estímulos desde los móviles, que está modificando la capacidad de concentración de la población. La dispersión de la atención acorta la dedicación a un solo asunto, como se necesita en una investigación o estudio. Además, la naturaleza audiovisual de los contenidos que se consumen en la vida cotidiana compite con la forma de adquisición de conocimiento científico por excelencia, el texto escrito. Desde el presente no es posible conocer las consecuencias futuras de estos cambios sociales, pero no hay duda en que, si queremos ser capaces de retener todo tipo de nuevos talentos, la cultura actual ha de ser escuchada.

## 2. La obra

*La tesis que me parió* es el resultado de estas reflexiones, cuyo objetivo ha sido realizar un experimento para acercarnos al estudiantado actual. Si lo hubiéramos redactado solo profesores universitarios:

**Yolanda Blasco**<sup>1</sup> es de la *Universitat de València*, **Armando Pavón-Romero**<sup>2</sup> procede de la *Universidad Nacional Autónoma de México*, y **Fernanda Peset**<sup>3</sup>, de la *Universitat Politècnica de València*, creemos que el resultado hubiera sido “otro libro más”, incluso siendo un equipo multidisciplinar, internacional e interinstitucional. *La tesis que me parió* reunió además tres componentes diferenciales en el mundo editorial: un publicista y guionista de televisión acostumbrado a captar la atención –y retenerla– **Toni García-Peralta**<sup>4</sup> ; para las ilustraciones, la artista definitiva **Carla Fuentes**<sup>5</sup>, creadora de imaginarios únicos y atrayentes; y un prologuista de lujo, **Nicolás Sánchez-Durá**<sup>6</sup>, profesor emérito de filosofía, con un carisma, una elocuencia y una mente sin par.

1. <https://roderic.uv.es/pers/H2211.html>

2. <https://www.iisue.unam.mx/investigacion/investigadores/armando-pavon-romero>

3. <https://www.upv.es/ficha-personal/mpesetm>

4. <https://rokambol.com>

5. <https://carlafuentes.com>

6. <https://roderic.uv.es/pers/F9126.html>

El trabajo se culminó con la validación de una muestra sesgada de jóvenes estudiantes –nuestros propios hijos– **Ana Coronado**, **Ignasi Blasco**, **Bernat Ortín-Peset**, a quienes hicimos leer el trabajo para que lo sancionaran. Y lo hicieron, quizá coaccionados, pero nos pareció que les convencía. Para completar el elenco, la editorial valenciana, *Tirant Lo Blanch*, dirigida por **Salvador Vives**, apostó por publicarlo con la maqueta de **Óscar Mora**.

### 3. Aplicación y adaptación de la experiencia

Como es lógico en este contexto, la metodología que utilizamos para redactarlo no es sistemática ni objetiva, sino intuitiva. Son muchos años guiando la formación de alumnos, así que contamos con experiencia práctica y también con las guías para ayudarlos en el desarrollo de sus investigaciones (desde trabajos de clase a tesis doctorales). Esto fue la base de *La tesis que me parió*, los consejos y orientaciones prácticas que no suelen publicarse en los manuales sobre metodología de la investigación. El reto, sin embargo, fue salirnos de nuestro registro académico. Fue una de las experiencias más catárticas para un profesor universitario, quien supone que el conocimiento se justifica por sí mismo. Con frecuencia se olvida que, sea en un aula o en una tutoría, nuestro desempeño tiene que ver con la transmisión de información entre personas que no tienen la misma base de conocimientos, ya sea por juventud o por el tipo de educación.

Así, en este libro se sacrifican los detalles en beneficio de una narrativa ficcionalizada. La metáfora es un parto, como alumbramiento de una nueva obra. En el proceso de creación todos sufren. Es obvio que lo haga quien busca el tema y se expone, pero también su entorno cercano, que soporta el desasosiego e incluso la frustración. *La tesis que me parió* quiere ayudar a sobrellevarlo con menos soledad y algo de humor.

¿Por qué leer *La tesis que me parió*? Ayuda a los profesores a contemplar otros registros de comunicación con los estudiantes que desarrollan un trabajo autónomo, y no solo usarlos en el ámbito docente. El público objetivo, los escolares, encontrarán consejos prácticos para todo el proceso de creación. Comprender y dominar el contexto, sin duda, rebajará su presión y la lógica desorientación que produce el enfrentarse a lo desconocido.

### 4. Conclusión

Esperamos haber aportado algo en el mundo académico. El humor, que tanto conecta a las personas no es algo demasiado valorado en ese entorno. Supongo que por eso no hemos encontrado ningún libro similar en español (Geumei, 2023; Nienaber; Abrams; Segrist, 2019). En ocasiones, la seriedad imperante en la ciencia anula su atractivo, aunque *InfluScience* <https://influscience.eu>, con Wenceslao Arroyo, Daniel Torres-Salinas y el resto del equipo han abierto caminos más frescos. Con *La tesis que me parió* hemos buscado transgredir la normalidad con un texto práctico, corto, y un poco al límite, como ha de ser el humor que llega a las personas. Esperamos que acorte la brecha de comunicación entre generaciones gracias al humor en ciencia.

Referencia bibliográfica del libro:

**Blasco-Gil, Yolanda; Pavón-Romero, Armando; Peset, Fernanda; García-Peralta, Toni** (2024). *La tesis que me parió. Manual para abordar, elaborar y terminar un trabajo académico*. Nicolás Sánchez-Durá, pr., Carla Fuentes, il. Valencia: Tirant lo Blanch. ISBN: 9788411834391  
<https://editorial.tirant.com/es/libro/9788411834391>

El libro ha sido referenciado o glosado en:

- Entrevista en *Apunt radio*:  
[https://www.apuntmedia.es/programes/podriem-fer-ho-millor/temporada-5/11-04-2024-ho-millor-segona-hora\\_134\\_1697415.html](https://www.apuntmedia.es/programes/podriem-fer-ho-millor/temporada-5/11-04-2024-ho-millor-segona-hora_134_1697415.html)
- <https://x.com/fernandapeset/status/1781612960302911584>
- CIDEA (2024). Se presenta el libro 'La tesis que me parió', el manual definitivo para culminar con éxito una tesis. *Actualidad OBSERVATORIO* 21/03/2024  
<http://www.observatorioeconomiasocial.es/actualidad-observatorio.php?id=5683>
- **Fernández de Córdoba, Pedro; Castaño, Víctor M.** (2024). La tesis que me parió. Manual para abordar, elaborar y terminar un trabajo académico. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*.  
<https://doi.org/10.18257/raccefyn.2636>
- **Castaño, Víctor M.; Fernández de Córdoba, Pedro** (2024). La tesis que me parió. Un manual para abordar, elaborar y terminar un trabajo académico. *Gaceta de Ingeniería*, Academia de Ingeniería de México, vol. 9, pp. 28-30.  
[https://ai.org.mx/wp-content/uploads/2024/06/VOL.-9\\_ACADEMIA.pdf](https://ai.org.mx/wp-content/uploads/2024/06/VOL.-9_ACADEMIA.pdf)
- **Peset, Fernanda** (2024). La tesis que me parió: Presentación y debate. YoSigo 31/10/2024.  
<https://yosigo.ugr.es/courses/la-tesis-que-me-pario-presentacion-y-debate>  
<https://www.youtube.com/watch?v=006P6EtjwCE>

## Referencias

**Geumei, Dina** (2023). *Teacher's Perception of Humor as a Facilitator of Student Engagement* [University of Houston-Clear Lake].  
<https://hdl.handle.net/10657.1/3041>

**Nienaber, Kristie; Abrams, Gwyneth; Segrist, Dan** (2019). The funny thing is, instructor humor style affects the likelihood of student engagement. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 19(5), 53-60.  
<https://doi.org/10.14434/josotl.v19i5.24296>

### Brecha generacional



30 años nos separan



¿Cómo aprendemos?



¿Cuánto aguantamos?



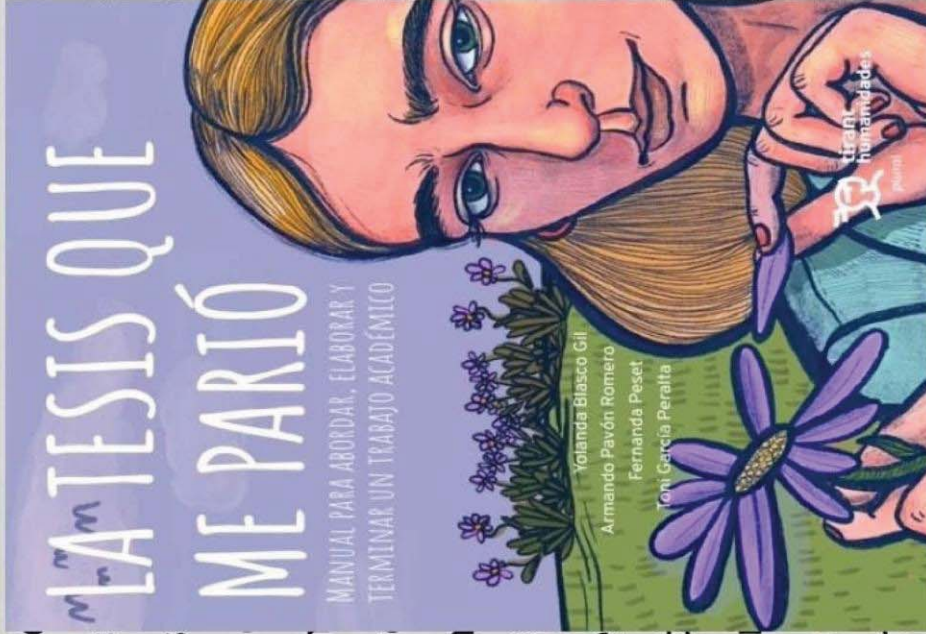
### Momento Tesis



## Transgresión y Motivación

No nos gusta Mr. Wonderful

Ej. La revuelta o Influencia.eu



Blasco Gil, Y., Pavón Romero, A., García Peralta, T., Peset, F., Coronado, A., Blasco, I., Ortín Peset, B. (2025). El humor, puente entre generaciones. "Vengo a hablar de mi libro", La tesis que me parió. I CODI Congreso de divulgación, transferencia e impacto social de la ciencia

13/03/25 a las 11,30 <https://www.scimagoepi.com/codi/programa-codi-2025/>



<https://n9.cl/tesispario>

# Detección de bulos en discursos políticos: análisis del debate presidencial Harris-Trump por estudiantes de la Uva

## Detecting hoaxes in political speeches: Analysis of the Harris-Trump presidential debate by Uva students

Juan Manuel Castillo Zamora

Citación recomendada:

**Castillo-Zamora, Juan-Manuel** (2025). "Detección de bulos en discursos políticos: análisis del debate presidencial Harris-Trump por estudiantes de la Uva [Detecting hoaxes in political speeches: Analysis of the Harris-Trump presidential debate by Uva students]. Poster". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/013>



**Juan Manuel Castillo Zamora**

<https://orcid.org/0000-0003-2444-5947>

Universidad de Valladolid

Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad

Campus María Zambrano

Plaza de la Universidad

40005 Segovia, España

[juanmanuel.castillo23@uva.es](mailto:juanmanuel.castillo23@uva.es)

### Resumen

La presente investigación, presentada en modalidad de póster científico durante el *Primer Congreso Internacional de Divulgación, Transferencia e Impacto Social en la Ciencia (CoDi 2025)*, desarrollado en la *Universidad de Vigo* (campus Ourense), tuvo

por objetivo establecer la capacidad de 92 estudiantes de tres grados de la *Universidad de Valladolid (UVa)*, para identificar bulos, exageraciones y desinformaciones dichas por los otros candidatos a la presidencia de Estados Unidos Kamala Harris y Donald Trump, durante el debate presidencial del 11 de septiembre del 2024. Para ello, el estudiantado, fue expuesto a seis fragmentos audiovisuales del debate traducido al castellano. Los resultados demostraron que, si bien los estudiantes presentaron una tendencia hacia la sospecha y duda respecto a las alocuciones de ambos políticos, dieron por verdades muchas de las afirmaciones sin sustento fáctico expresadas por ambos.

### **Palabras clave**

Debate político; Discurso político; *Fact-checking*; Desinformación; Bulos; Kamala Harris; Donald Trump; Contexto internacional; Alfabetización mediática; Autoconfianza; Universitarios; Discernimiento crítico.

### **Abstract**

This research, presented as a scientific poster during the *First International Congress on Dissemination, Transfer, and Social Impact in Science (CoDi 2025)*, held at the *University of Vigo* (Ourense campus), aimed to determine the ability of 92 students from three undergraduate programs at the *University of Valladolid (UVa)* to identify hoaxes, exaggerations, and misinformation uttered by former US presidential candidates Kamala Harris and Donald Trump during the presidential debate on September 11, 2024. To this end, the students were exposed to six audiovisual fragments of the debate translated into Spanish. The results showed that, while the students tended toward suspicion and doubt regarding the speeches of both politicians, they accepted many of the factually unsupported statements made by both as true.

### **Keywords**

Political debate; Political discourse; Fact-checking; Misinformation; Hoaxes; Kamala Harris; Donald Trump; International context; Media literacy; Self-confidence; University students; Critical discernment.

## **1. Introducción y estado de la cuestión**

En un contexto altamente digitalizado con una creciente exposición de desinformación en temas relacionados con la política internacional, la presente investigación analizó la capacidad de 92 estudiantes de primer año de los grados de *Publicidad y Relaciones Públicas*, *Comunicación digital* y doble grado de *Educación (infantil y primaria)* de la *Universidad de Valladolid (UVa)* para identificar informaciones hiperbólicas, sin sustento fáctico o sacadas de contexto.

Para ello, se sometió a las y los estudiantes a la traducción al castellano de seis fragmentos, de menos de 60 segundos, del debate presidencial entre Kamala Harris

y Donald Trump, que tuvo lugar el 11 de septiembre del 2024. El estudio analizó la percepción de autoconfianza de los participantes en una escala de 1 a 5. Además, se les preguntó si el carácter internacional en el que se enmarcó tal debate influyó o no en su capacidad para identificar desinformaciones.

Aunque el estudiantado tuvo una inclinación a la duda, una proporción considerable tendió a dar por verdaderas algunas de las afirmaciones falsas dichas por ambos candidatos.

Investigaciones recientes revelan que los jóvenes tienen problemas para identificar noticias falsas y analizarlas con perspectivas críticas, principalmente en entornos digitalizados (**Pérez-Escoda; Barón-Dulce; Rubio-Romero, 2021; Gutiérrez-Coba; Rodríguez-Pérez, 2023; Marta-Lazo, 2023**).

Estos estudios han analizado la capacidad de discernimiento para detectar informaciones sin sustento fáctico en estudiantes pertenecientes a la generación Z (nacidos entre 1997 y 2012), en contextos en los que el riesgo a la desinformación es latente. Los resultados de tales trabajos han revelado la existencia de importantes deficiencias en la capacidad de verificar datos y de cuestionar afirmaciones sin un sustento fáctico.

## **2. Objetivos**

- Evaluar la capacidad del estudiantado para identificar afirmaciones falsas en seis fragmentos del debate presidencial entre Donald Trump y Kamala Harris (realizado el 10-09-2024).
- Analizar la autoconfianza en las respuestas del alumnado.
- Determinar si el contexto internacional afecta su percepción crítica.

## **3. Metodología**

Para el presente estudio se utilizó una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 92 estudiantes de tres grados de la *Universidad de Valladolid (UVa)*. Los participantes no fueron informados sobre la temática del estudio para evitar sesgos. El estudiantado consultado, expuesto a seis fragmentos audiovisuales extraídos de una traducción del debate al castellano, son los que habitualmente acuden a las aulas para las sesiones académicas de sus respectivos grados. La selección de las alocuciones respondió a su impacto mediático y a las verificaciones realizadas por diferentes fuentes periodísticas.

#### 4. Resultados

- El 26,1% de las y los estudiantes consultados dieron por verdadera alguna de las afirmaciones de cualquiera de los candidatos.
- El 54,71% sospecharon o identificaron como falsas algunas de las alocuciones.
- Un 19,75% de los consultados se inclinaron por la opción neutral de “no sabría decirlo” cuando fueron expuestos a las aseveraciones de los candidatos.
- Los estudiantes de *Comunicación Digital* mostraron ligeramente una mayor capacidad de discernimiento crítico, pues solo el 18,25% de los consultados aceptaron alguna de las afirmaciones de los candidatos. El rendimiento de las y los estudiantes de *Publicidad y Relaciones Públicas* fue del 28,57% y 28,16% respectivamente.
- Los estudiantes de *Comunicación Digital* dudaron de las afirmaciones de los candidatos en el 57,94% de las respuestas, porcentaje ligeramente superior al 53,17% de los estudiantes de *Publicidad y Relaciones Públicas* y 52,84% de los de doble grado de *Educación*.
- El alumnado dio en más ocasiones por verdaderas las afirmaciones de Kamala Harris (95 respuestas) frente a las aseveraciones de Trump (49 ocasiones).
- En la escala del 1 al 5 la autoconfianza frente a las respuestas del alumnado se situó en 2.81 para el grado de *Publicidad y Relaciones Públicas*, 3.19 para el grupo de *Comunicación Digital* y en 3.0 para las y los estudiantes del doble grado de *Educación*.
- 78 de 92 estudiantes reconocieron algún grado de dificultad para identificar las falsedades dado el contexto de política internacional en el que se enmarcaron los fragmentos audiovisuales.

#### 5. Conclusiones

El estudio muestra que el estudiantado objeto del estudio mostró una capacidad moderada de discernimiento crítico al identificar las afirmaciones falsas o dudar de estas. Si bien hubo una tendencia a la sospecha (54,17%) un 26,1% de las respuestas les dieron credibilidad a las aseveraciones sin sustento fáctico y el 19,75% de las respuestas se inclinaron a la prudencia al reconocer que no sabrían identificar las falsedades de las alocuciones.

Los estudiantes de Comunicación digital mostraron una ligera ventaja frente a los otros dos grupos, probablemente por su formación en medios. Sin embargo, en todos los grados presentaron alguna dificultad para valorar afirmaciones cargadas de emocionalidad o sacadas de contexto. El estudio destacó que el análisis de discursos en contextos poco familiares supone un desafío adicional para analizar la veracidad de las afirmaciones.

Los hallazgos reflejan la necesidad de impulsar estrategias de identificación de bulos y análisis de discursos políticos por parte del estudiantado y de implementar, dentro del currículo, asignaturas vinculadas al análisis del contexto político internacional para poder identificar desinformaciones y exageraciones en entornos globales.

## 6. Referencias

**Gutiérrez-Coba, Liliana; Rodríguez-Pérez, Carlos** (2023). Estrategias de posverdad y desinformación en las elecciones presidenciales colombianas. *Revista de Comunicación*, 22(2), 225-242.

<https://doi.org/10.26441/RC22.2-2023-3270>

**Hernández-Sampieri, Roberto; Mendoza-Torres, Christian-Paulina** (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. ISBN: 978-1-4562-6096-5

**Marta-Lazo, Carmen** (2023). La alfabetización mediática, vacuna ante la desinformación en la era de las TRIC. *Anuario ThinkEPI*, 17, e17a47.

<https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a47>

**Pérez-Escoda, Ana; Barón-Dulce, Gema; Rubio-Romero, Juana** (2021). Mapeo del consumo de medios en los jóvenes: Redes sociales, fake news y confianza en tiempos de pandemia. *Index. Comunicación*, 11(2), 187-208.

<https://doi.org/10.33732/ixc/11/02Mapeod>

# "Detección de bulos en discursos políticos: análisis del debate presidencial Harris-Trump por estudiantes de la UVA"

Juan Manuel Castillo Zamora  
Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad  
Universidad de Valladolid

## INTRODUCCIÓN

Los discursos políticos incluyen afirmaciones manipuladas o sin sustento fáctico, lo que puede dificultar su análisis crítico. Este estudio evalúa la capacidad de estudiantes universitarios para detectar bulos o desinformaciones en contextos políticos internacionales.

## OBJETIVOS

- Evaluar la capacidad del estudiantado para identificar afirmaciones falsas en seis fragmentos del debate presidencial entre Donald Trump y Kamala Harris (desarrollado el 10-09-2024).
- Analizar la autoconfianza en las respuestas del estudiantado.
- Determinar si el contexto internacional afecta su percepción crítica.

## METODOLOGÍA

Muestra: 92 estudiantes de la Universidad de Valladolid (Publicidad y RRPP: 42, Comunicación Digital: 21, Educación: 29).

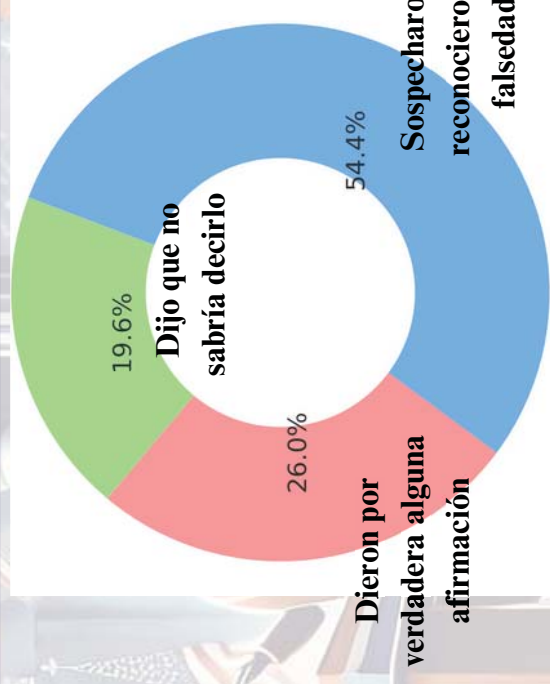
Diseño: Muestra no probabilística por conveniencia.

Procedimiento: exposición a 6 fragmentos del debate presidencial  
Instrumento: cuestionario con preguntas cerradas y de escala de Likert.

## RESULTADOS

### Respuestas por grado

Grado	V	F/S	NS
Publicidad y RRPP	72	134	46
Comunicación digital	23	73	30
Educación	49	92	33



**78 de 92** de los consultados reconocieron tener alguna dificultad para identificar las falsedades debido al contexto internacional del debate político analizado.

## CONCLUSIONES

Los estudiantes mostraron un nivel moderado de discernimiento crítico, con una tendencia a la sospecha frente a las afirmaciones sensacionalistas. Le dieron mayor credibilidad a lo afirmado por Kamala Harris validando **en 95** ocasiones sus afirmaciones frente a **49** del republicano.

# Visibilidad de la *Universitat de les Illes Balears* en las redes sociales

## Visibility of the *University of the Balearic Islands* on social media

**Esther Fernández-Ramos**

Citación recomendada:

**Fernández-Ramos, Esther** (2025). "Visibilidad de la *Universitat de les Illes Balears* en las redes sociales [Visibility of the *University of the Balearic Islands* on social media]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9.

<https://doi.org/10.3145/codi2025/016>



**Esther Fernández-Ramos**

<https://orcid.org/0000-0002-8798-7340>

<https://directorioexit.info/ficha4014>

*Universitat de les Illes Balears*

Cra. de Valldemossa, Km 7,5

07122 Palma (Illes Balears), España

[esther.fernandez@uib.es](mailto:esther.fernandez@uib.es)

### Resumen

Este estudio analiza la visibilidad de la *Universitat de les Illes Balears* (UIB) a través de la presencia de sus investigadores en redes sociales (*ResearchGate*, *Academia.edu*, *LinkedIn* y *X*), y compara los datos con los obtenidos a través de una encuesta en el curso 2019-2020. Los resultados indican un aumento en los perfiles con filiación *UIB*, aunque la presencia en la red más generalista sigue siendo baja. Uno de los desafíos detectados es la dispersión en las variantes de nombre de la universidad, además de la necesidad de aumentar la difusión a la sociedad de los resultados de la investigación en el contexto de la ciencia abierta.

### Palabras clave

Investigadores universitarios; Visibilidad institucional; Redes sociales; Divulgación científica; Reputación online; Comunicación científica; Desinformación; *Universitat de les Illes Balears*; Redes sociales.

### Abstract

This study analyzes the visibility of the *University of the Balearic Islands* (UIB) through the presence of its researchers on social media platforms

(*ResearchGate*, *Academia.edu*, *LinkedIn*, and *X*) and compares the data with those obtained from a survey conducted during the 2019-2020 academic year. The results indicate an increase in profiles affiliated with *UIB*, although presence on the most generalist network remains low. One of the challenges identified is the dispersion of institutional name variants, as well as the need to enhance the dissemination of research results to society within the framework of open science.

### Keywords

University researchers; Social Media; Communication in science; Institutional visibility; Misinformation; *University of the Balearic Islands*; Social Media.

## 1. Introducción

“Todo el mundo está en las redes”. Esta es una frase que se repite una y otra vez en conversaciones, blogs, los medios... La realidad es un poco más concreta: según el *Digital 2024 Global Overview Report*, un 66,2 % de la población mundial usa Internet y hay un 62,3% de identidades de usuario activas en redes (**Kemp**, 2024). Respecto a la población española de entre 12 y 74 años, el porcentaje sube al 80,7%, e incluso hasta el 86% si solo tenemos en cuenta a los usuarios de Internet (*IAB Spain*, 2024).

Muchos organismos públicos, las universidades entre ellos, han buscado tener presencia en las redes para poder llegar al público allí donde esté. En sus propios dispositivos, en el momento en el que les vaya mejor. La *Red de Bibliotecas Universitarias y Científicas Española*, *REBIUN*, mantiene un directorio en: <https://www.rebiun.org/directorio-redes-sociales>

Por otra parte, los investigadores ligados a las universidades no siempre han tenido la misma actitud hacia las redes. Sin embargo, la divulgación en redes sociales puede aumentar tanto su visibilidad como la de la institución a la que pertenecen.

En este contexto, este estudio recoge la línea de otro que se llevó a cabo durante el curso 2019-2020 entre el personal docente e investigador (PDI) de la *Universitat de les Illes Balears (UIB)* para conocer el uso que hacían de las redes sociales (**Fernández-Ramos**, 2020).

En ese momento, los resultados de la encuesta realizada (con 75 respuestas de un total de 1.049 PDI) mostraron que el uso profesional, entendido como el relacionado con su labor como investigador y/o docente, dependía de cada red.

Por una parte, había una presencia mayoritaria en redes académicas como *ResearchGate* (79%) y *Academia.edu* (51%), y más de la mitad tenían cuenta en una red profesional como *LinkedIn* (57%).

Por otra parte, de las redes generalistas, la más utilizada era *Facebook*, con un 70% de usuarios, de los que un 14% de ellos hacía uso combinado personal-profesional, y solamente un 2% mantenía una cuenta puramente profesional. Si lo trasladamos al total de respuestas recibidas, un 20% del total del *PDI* hacía algún uso profesional de la red y solamente un 2,9% de forma exclusiva.

Respecto a *Twitter*, un 59% tenía cuenta, aunque solamente la mitad la usaba de forma profesional. Sin embargo, en este caso las proporciones mostraron una mayor presencia de cuentas profesionales, con un 29%, y un 20% de cuentas combinadas personal-profesional. Incluso así, representaba algo menos del 30% del total de las respuestas recibidas.

Estos datos mostraban una división en el uso de las redes: académicas y profesionales para uso profesional, y generalistas para un uso mayoritariamente personal.

Los encuestados incluyeron el difundir su trabajo a la sociedad en general, sin embargo, la elección de las redes estaba enfocada al público profesional, especializado o no.

En el contexto actual de cambio hacia una ciencia más abierta que contribuya al acercamiento entre la ciencia y la sociedad, la *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA)* incluye como una de las dimensiones que identifica el "Acceso abierto a resultado de investigación: poner a disposición de la sociedad toda la investigación financiada con fondos públicos, aumentar su visibilidad y difusión y mejorar la transferencia del conocimiento" (*España. Ministerio de Ciencia e Innovación, 2023*).

Tanto en ese contexto, como en el que tanto el número de investigadores como de publicaciones científicas no para de crecer (aunque de forma más lenta desde el 2022, después del pico de los años 2020 y 2021) (*FECYT, 2025*), es importante encontrar formas de llegar a los diferentes públicos: tanto a la comunidad científica como a la sociedad en general.

## 2. Objetivos

En 2020, cuando se completó la encuesta, la pandemia supuso un cambio en los hábitos de uso de las redes, que también aumentaron en número de usuarios hasta el 49% de la población (**Kemp, 2020**). En el 2024 el número de identidades usuarias suponían un 62,3% de la población mundial (**Kemp, 2024**).

Este aumento general del uso de las redes sociales ha ocurrido en diferentes niveles y de una forma irregular, puesto que en los estudios mencionados también se aprecian cómo unas redes aumentan o disminuyen de usuarios en comparación con otras.

Puesto que la visibilidad de los investigadores en las redes les afecta a ellos mismos tanto como a las instituciones a las que pertenecen, el objetivo principal de este estudio es descubrir cómo es actualmente la presencia de los investigadores de la *UIB* en algunas de las redes sociales más utilizadas por ellos en España.

- Identificar en las redes elegidas a los investigadores de la *UIB*.
  - ¿Hay diferencias entre las diferentes redes?
- Analizar si ha habido cambios en su uso en los últimos 5 años (tomando como referencia la encuesta del curso 2019-2020).
  - ¿Se refleja de alguna manera el nuevo escenario de ciencia abierta?

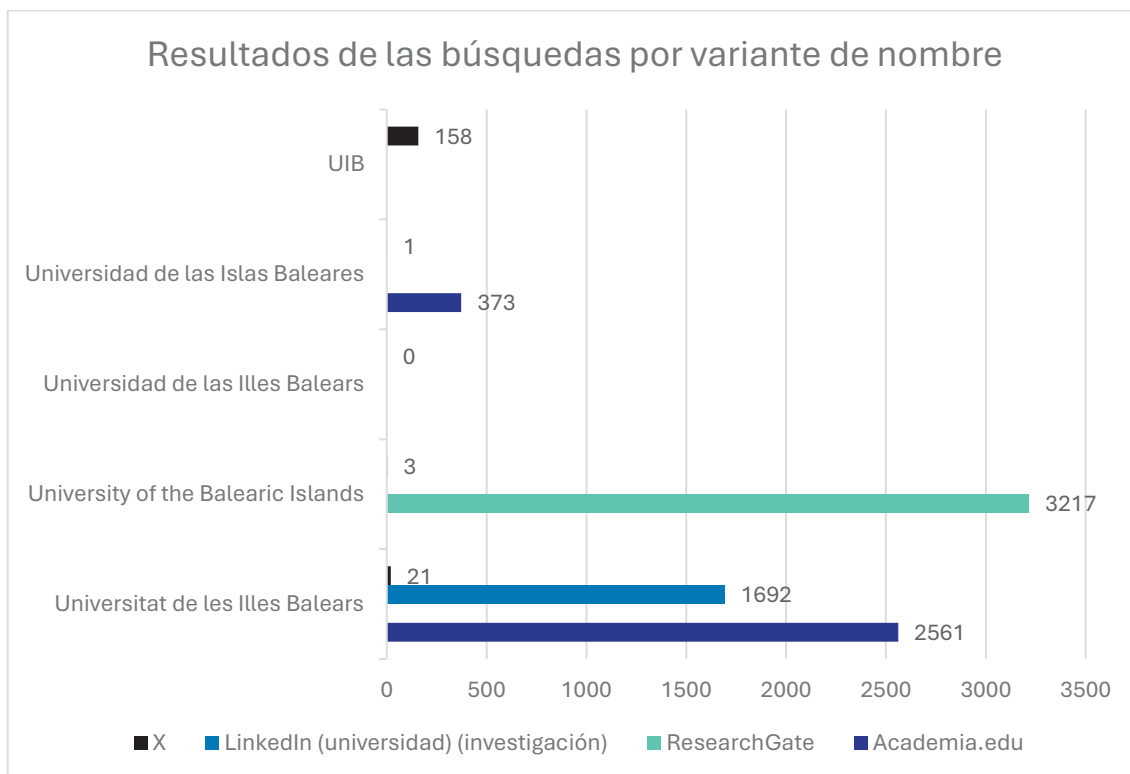
### 3. Metodología

Al partir de un estudio inicial, para poder realizar comparaciones, se ha utilizado como base para elegir las redes sociales. Estas son:

- *Academia.edu*: cuentas con filiación *Universitat de les Illes Balears* y *Universidad de las Islas Baleares*
- *ResearchGate*: cuentas con filiación *University of the Balearic Islands*
- *LinkedIn*: cuenta como institución universitaria
- *X*: usuarios con vinculación expresa a la universidad en su descripción (cualquier tipo de vinculación)

En cada una de ellas se ha realizado una búsqueda por una o varias de las formas del nombre de la universidad (oficiales o no, en el caso de una variante en castellano con frecuentes resultados en las búsquedas institucionales). La que ha presentado más variaciones es la red generalista *X*:

- *Universitat de les Illes Balears* (oficial)
- *University of the Balearic Islands* (oficial)
- *Universidad de las Illes Balears* (oficial)
- *Universidad de las Islas Baleares* (no oficial)
- *UIB*: en este caso hay una dificultad añadida, puesto que la *Universidad de Bergen* comparte las siglas.



Puesto que el principal objetivo es analizar la visibilidad en las redes, las búsquedas se han hecho a través de las cajas de búsqueda proporcionadas por las mismas redes, ya que esa es la forma en la que un usuario llegaría a la información desde la misma red (no se ha tenido en cuenta la recuperación a través de motores de búsqueda).

Sin embargo, cuando ha sido posible, se han utilizado herramientas de *scraping* para facilitar la recopilación de los datos. Concretamente, la extensión *TW Search Export* para *X* e *Instant data scraper* para *ResearchGate*.

En el caso de *X*, tras la obtención de los datos, se han limpiado para eliminar los que no pertenecían a la *Universitat de les Illes Balears*. Sin embargo, se decidió mantener todas las cuentas con filiación *UIB* aunque no fueran individuales.

#### 4. Resultados

En el póster se incluyen los datos relativos al número de perfiles encontrados:

Red	Búsqueda	Total
<i>ResearchGate</i>	filiación	3.217
<i>Academia.edu</i>	filiación	2.934
<i>LinkedIn</i>	empleados	205
<i>X</i>	biografía	183

Un resultado imprevisto es que *Academia.edu* ofrece resultados tanto por *Universitat de les Illes Balears* (2.561 personas distribuidas en 107 departamentos) como por *Universidad de las Islas Baleares* (373 personas distribuidas en 20 departamentos), es decir, no ofrece un resultado normalizado. Además, dentro de cada perfil se encuentran departamentos con el nombre tanto en catalán, como en inglés y en castellano.

En el póster también se ofrecen unos datos estadísticos como marco de comparación del número de investigadores de la *UIB* con los del conjunto de España, de Europa y del mundo (los datos son del 2023, excepto los mundiales, que son de 2018).

Ámbito	Año	Fuente	Población	Investigadores
Mundo	2018	<i>Banco Mundial y UNESCO</i>	7.700.000.000	8.854.000
Europa	2023	<i>Eustat y Eurostat</i>	448.753.823	2.150.000
España	2023	<i>INE</i>	48.486.865	175.043
<i>UIB</i>	2023	<i>UIB</i>	2.504	1.806

A partir de los datos obtenidos se pueden destacar una serie de aspectos relevantes:

- Las diferencias en la presencia en unas y otras redes.

La presencia en las redes académicas y profesionales sigue siendo mucho más alta que en las redes generalistas.

- La dispersión en las variantes del nombre de la institución.

En algunas redes, las variantes del nombre de la institución no son relevantes a la hora de las búsquedas porque usan una forma normalizada para unificarlas. Sin embargo, esto supone otro desafío, puesto que no siempre la forma elegida es la preferida por la institución. Por ejemplo, *ResearchGate* utiliza la variante inglesa, *University of the Balearic Islands*, en vez de la oficial en catalán.

Este problema probablemente es complicado de solucionar, puesto que muchos investigadores optan por usar la variante en inglés, incluso cuando no están obligados por las circunstancias, por la interpretación de que mejora su visibilidad internacional.

Otro problema son las redes que permiten introducir el nombre de la institución de forma libre; por ejemplo, en un cuadro de texto para la descripción o biografía del usuario.

- La dificultad en distinguir los tipos de cuentas (personales, profesionales; profesores o investigadores, alumnos, empleados, etc.).

Además del problema de que no todas las personas con cuenta profesional vinculadas a una institución lo reflejan en su perfil, existe el problema de identificar entre los distintos tipos de cuentas.

En las redes donde los usuarios tienen más libertad a la hora de crear su perfil, pueden incluir información sobre la filiación en lenguaje natural tanto como no hacerlo.

## 5. Conclusiones

La principal conclusión es que hay más investigadores de la *Universitat de les Illes Balears* en las redes sociales que en el anterior estudio. Aunque el número de encuestas respondidas no fuera muy alto (75), una presencia en redes inferior a la actual.

Sin embargo, el uso de las diferentes redes estudiadas es similar, siendo las más utilizadas *ResearchGate*, *Academia.edu* y *LinkedIn*. Estas dos últimas han cambiado posiciones en estos años.

Respecto a *X*, su uso sigue quedando muy por debajo de las otras redes, con solamente 183 cuentas detectadas que mencionan una filiación con la *UIB* (y algunas de ellas son de grupos de investigación, por ejemplo).

Por otra parte, la presencia en redes de los investigadores no siempre contribuye a mejorar la visibilidad de la *UIB*. En ocasiones porque no se menciona la filiación, o porque al usar diferentes variantes se contribuye a la dispersión de la información. A veces incluso podría ser contraproducente, puesto que no existe ningún control sobre la pertenencia real o no, lo que podría hacer que personas ya desvinculadas de la universidad siguieran teniendo la *UIB* como afiliación (aparte de los posibles usos fraudulentos o malintencionados).

Algunas redes están introduciendo la validación de correos institucionales, lo que puede ser útil como medio de comprobar la filiación de los usuarios.

Podría ser interesante que se incluyeran elementos que contribuyan a homogeneizar de alguna forma la imagen de las cuentas, de manera que ayudara a su identificación. Sin embargo, esto podría ocasionar dificultades en los casos de cambios de filiación.

Es especialmente importante realizar un trabajo para la unificación del nombre institucional, además del uso de identificadores únicos y persistentes como el *ROR*. De esa manera se podrán evitar la dispersión y los falsos resultados.

Algo que tampoco está resuelto son los cambios de filiación. En ocasiones el cambio supone la eliminación de la información de la anterior, con la pérdida de información que eso supone.

Un aspecto importante es que, aunque estos problemas son reales, afectan solamente a parte del objetivo del estudio. Sigue habiendo una escasa representación del *PDI* de la *UIB* en las redes generalistas, allí donde se encuentra la sociedad, donde se puede avanzar en el acceso abierto de los resultados de investigación al mundo en general, no solo en un entorno dedicado a la academia.

Esto, además, es parte de un problema más amplio, puesto que actualmente nos estamos enfrentando a un cambio en el ecosistema de las redes sociales, con parte de la academia abandonando *X* para migrar a otras redes. Redes que aún no están establecidas, por lo que la situación actual es más de incertidumbre mientras unos dirigen su mirada a *BlueSky*, otros a *Mastodon*, y otros más aún no saben si deben abandonar *X*, simultanearlo, o seguir buscando la mejor opción para ellos.

Si siempre es importante tener una estrategia para la gestión de las redes sociales, todo esto hace especialmente importante una reflexión sobre cuál es nuestro objetivo y a qué público queremos dirigirnos.

Las redes estudiadas aquí solo son una pequeña muestra del extenso ecosistema existente. Las respuestas a las preguntas anteriores, y a las demás que nos planteemos, deberán ser la guía a la hora de tomar decisiones que nos lleven a llegar a nuestro público y cumplir los objetivos propuestos.

## 6. Ideas de futuro

Analizar las “nuevas redes” que durante estos años han ido creciendo para tomar un papel muy relevante, como por ejemplo *TikTok*.

A partir de su presencia en las redes, profundizar en el uso que están realizando los investigadores.

Dentro de lo posible, comparar los resultados del *PDI* de la *UIB* con los de otras universidades españolas o internacionales.

## 7. Referencias

España. Ministerio de Ciencia e Innovación (2023). Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA): 2023-2027. Ministerio de Ciencia e Innovación. <https://www.ciencia.gob.es/Estrategias-y-Planes/Estrategias/ENCA.html>

FECYT (2025). Indicadores de Producción. Plataforma de indicadores, 13 de marzo. <https://indicadores.fecyt.es/#/produccion>

**Fernández-Ramos, Esther** (2020). *Los investigadores de la Universitat de les Illes Balears en las redes sociales*.

<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/121188>

IAB Spain (2024). Estudio de Redes Sociales 2024. IAB Spain.

<https://iabspain.es/estudio/estudio-de-redes-sociales-2024>

**Kemp, Simon** (2020). *Digital 2020: Global Digital Overview*. DataReportal – Global Digital Insights, January 30<sup>th</sup>.

<https://datareportal.com/reports/digital-2020-global-digital-overview>

**Kemp, Simon** (2024). Digital 2024: 5 billion social media users. We Are Social UK, January 31<sup>st</sup>.

<https://wearesocial.com/uk/blog/2024/01/digital-2024-5-billion-social-media-users>

# Visibilidad de la Universitat de les Illes Balears en las redes sociales

2



## Número de investigadores en...



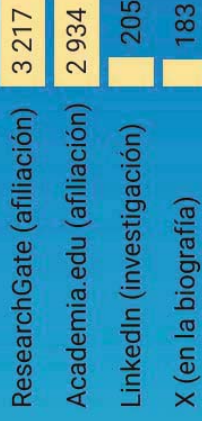
Creado con Datawrapper

El curso 2019-2020 se realizó una encuesta entre el personal docente e investigador (PDI) de la Universitat de les Illes Balears (UIB) para conocer su uso de las redes sociales. La principal conclusión fue que en esos momentos el uso profesional era bastante limitado.

## Objetivos

- Descubrir la presencia de los investigadores de la UIB en algunas de las redes sociales más utilizadas por ellos en España, y con ello, la institución a la que pertenecen.
- Analizar los posibles cambios en el uso durante los últimos 5 años (redes, frecuencia o tipos de uso).

## Introducción



## Metodología

Redes consultadas:

- Academia.edu
- ResearchGate
- LinkedIn (universidad)
- X

Búsquedas:

- Universitat de les Illes Balears
- University of the Balearic Islands
- Universidad de las Illes Balears (oficial)
- Universidad de las Islas Baleares (no oficial)
- UIB

## Resultados

- Diferencias en la presencia en diferentes redes.
- Dispersión en las variantes del nombre de la institución.
- Dificultad en distinguir los tipos de cuentas (personales, profesionales; profesores o investigadores, alumnos, empleados, etc.).

## Conclusiones

- Es especialmente importante realizar un trabajo para la unificación del nombre institucional, o el uso de identificadores únicos y persistentes como el ROR, para evitar la dispersión y los falsos resultados.
- La presencia de cuentas que declaran algún tipo de relación con una universidad no siempre contribuyen a mejorar su visibilidad.
- Podría ser interesante que se incluyeran elementos que contribuyan a homogeneizar de alguna manera la imagen de las cuentas, de manera que ayudara a su identificación.

## Referencias

- Campos-Freire, F., & Rúas-Araújo, R. (2016). Uso de las redes sociales digitales profesionales y científicas: El caso de las 3 universidades gallegas. *El Profesional de la Información*, 25(3), 431-440. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.may.13>
- Dafonte-Gómez, A., Miguez-González, M. I., & Puentes-Rivera, I. (2015). Redes Sociales Académicas: Presencia y actividad en Academia.edu y ResearchGate de los investigadores en comunicación de las universidades gallegas. <http://hdl.handle.net/11093/902>
- Rodríguez-Fernández, M.-M., Amboage, E. S., & Martínez-Fernández, V.-A. (2018). Utilización, conocimiento y valoración de redes sociales digitales científicas en las universidades gallegas. *El Profesional de la Información*, 27(5), 1097. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.13>
- Rúas-Araújo, J., Campos-Freire, F., & Puentes-Rivera, I. (2016). Utilización y valoración de las redes sociales generalistas y buscadores bibliográficos en las universidades gallegas. *Revista Latina de Comunicación Social*, 71, 1187-1207. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2016-1141>

# El arte como testimonio de los impactos climáticos costeros: Proyecto *ImpactARTE*

## Art as a testimony to coastal climate impacts: *ImpactARTE* project

Ángela Fontán-Bouzas; Javier Alcántara-Carrió; Daniel Cajade-Pascual; Manuela Costa-Casais; Ramón Blanco-Chao; Ana Bernabeu-Tello; Marta Crespo-Cruces; José Guitián-Bermejo; Cristina Quelle-Gómez; Estefanía Padullés-Estévez; Ana Pérez-Varela; Laura Ledo-Fontán; Daniel Rey-García

Citación recomendada:

Fontán-Bouzas, Ángela; Alcántara-Carrió, Javier; Cajade-Pascual, Daniel; Costa-Casais, Manuela; Blanco-Chao, Ramón; Bernabeu-Tello, Ana; Crespo-Cruces, Marta; Guitián-Bermejo, José; Quelle-Gómez, Cristina; Padullés-Estévez, Estefanía; Pérez-Varela, Ana; Ledo-Fontán, Laura; Rey-García, Daniel (2025). "El arte como testimonio de los impactos climáticos costeros: Proyecto *ImpactARTE* [Art as a testimony to coastal climate impacts: *ImpactARTE* project]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9

<https://doi.org/10.3145/codi2025/017>



**Ángela Fontán-Bouzas**

<https://orcid.org/0000-0003-0221-3707>

Universidade de Vigo

Centro de Investigación Marina

As Lagoas-Marcosende

36310 Vigo, España

[afontan@uvigo.gal](mailto:afontan@uvigo.gal)



**Javier Alcántara-Carrió**

<https://orcid.org/0000-0002-9840-4980>

Universidad Autónoma de Madrid

Departamento de Geología y Geoquímica

Ciudad Universitaria de Cantoblanco,

Ctra. de Colmenar, Km 15

28049 Madrid, España

Ángela Fontán-Bouzas; Javier Alcántara-Carrió; Daniel Cajade-Pascual; Manuela Costa-Casais; Ramón Blanco-Chao; Ana Bernabeu-Tello; Marta Crespo-Cruces; José Guitián-Bermejo; Cristina Quelle-Gómez; Estefanía Padullés-Estévez; Ana Pérez-Varela; Laura Ledo-Fontán; Daniel Rey-García



**Daniel Cajade-Pascual**

<https://orcid.org/0000-0003-4575-2794>

*Universidade de Santiago de Compostela (USC)*

*Departamento de Xeografía*

*Grupo de Estudos Medioambientais Aplicados ao Patrimonio*

*Natural e Cultural (GEMAP)*

Plaza del Obradoiro, s/n

15782 Santiago de Compostela, España



**Manuela Costa-Casais**

<https://orcid.org/0000-0003-1129-6751>

*Universidade de Santiago de Compostela (USC)*

*Departamento de Xeografía*

*Grupo de Estudos Medioambientais Aplicados ao Patrimonio*

*Natural e Cultural (GEMAP)*

Plaza del Obradoiro, s/n

15782 Santiago de Compostela, España



**Ramón Blanco-Chao**

<https://orcid.org/0000-0002-5220-3956>

*Universidade de Santiago de Compostela (USC)*

*Departamento de Xeografía*

*Grupo de Estudos Medioambientais Aplicados ao Patrimonio*

*Natural e Cultural (GEMAP)*

Plaza del Obradoiro, s/n

15782 Santiago de Compostela, España



**Ana Bernabeu-Tello**

<https://orcid.org/0000-0002-9623-6178>

*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Marina*

As Lagoas-Marcosende

36310 Vigo, España



**Marta Crespo-Cruces**

<https://orcid.org/0000-0002-1852-2259>

*Universidade de Vigo*

*Centro de Investigación Marina*

As Lagoas-Marcosende

36310 Vigo, España



**José Guitián-Bermejo**  
<https://orcid.org/0000-0002-3346-4472>  
Universidade de Vigo  
Centro de Investigación Marina  
As Lagoas-Marcosende  
36310 Vigo, España



**Cristina Quelle-Gómez**  
Universidade de Vigo  
Centro de Investigación Marina  
As Lagoas-Marcosende  
36310 Vigo, España



**Estefanía Padullés-Estévez**  
Ilustradora web  
[fani.padulles@gmail.com](mailto:fani.padulles@gmail.com)



**Ana Pérez-Varela**  
<https://orcid.org/0000-0001-7195-1565>  
Universidade de Santiago de Compostela (USC)  
Departamento de Historia del Arte  
Plaza del Obradoiro, s/n  
15782 Santiago de Compostela, España



**Laura Ledo-Fontán**  
Universidade de Vigo  
Centro de Investigación Marina  
As Lagoas-Marcosende  
36310 Vigo, España



**Daniel Rey-García**  
<https://orcid.org/0000-0001-9309-2562>  
Universidade de Vigo  
Centro de Investigación Marina  
As Lagoas-Marcosende  
36310 Vigo, España

## 1. Introducción

Para comprender la costa y su variabilidad geomorfológica, es necesario analizarla a corto, medio y largo plazo. Aunque hoy contamos con tecnologías avanzadas para estudiar los cambios costeros, antes de 1950 no existían datos instrumentales para medir fenómenos como la fuerza del oleaje. Con el aumento de catástrofes provocadas por el cambio climático, es crucial desarrollar nuevas formas de informar y sensibilizar a la sociedad, facilitando el acceso a los conocimientos científicos y promoviendo la participación pública. El arte ofrece enfoques innovadores para comunicar la ciencia, tanto a públicos generales como especializados.



Figura 1. Ejemplos de obras del siglo XIX sobre tormentas en costas europeas. Izquierda: *The Corvette 'Galathea' in a Storm in the North Sea* (1839), de Christoffer Wilhelm Eckersberg. Derecha: *The Lonely Vigil: The Eddystone Lighthouse, Heavy Weather* (1867), de Vilhelm Melbye.

*ImpactARTE* es un proyecto de divulgación que propone un espacio colaborativo entre investigadores marinos, historiadores, ilustradores y entidades patrimoniales, con el objetivo de mostrar los impactos del clima marítimo en el litoral a través de obras artísticas del pasado. Este enfoque busca acercar la ciencia y el arte a la sociedad, especialmente en regiones costeras europeas vulnerables a la erosión, inundaciones y otros efectos del cambio climático (Ciavola et al., 2018; Garnier et al., 2018). A través de la colaboración con museos, acuarios o centros educativos, *ImpactARTE* integra el conocimiento científico y el patrimonio cultural para comunicar el cambio climático de manera accesible. Las costas, especialmente aquellas expuestas a tormentas, son zonas de alto riesgo debido a la erosión y las alteraciones en el transporte marítimo y los recursos costeros (Cornes, 2014). A lo largo de la historia, tormentas y fenómenos costeros han sido reflejados en obras de arte, ofreciendo testimonios visuales de los efectos del clima (figura 1). Estos testimonios artísticos ayudan

a contextualizar el cambio climático actual, resaltando la importancia de estudiar el pasado para comprender los desafíos del futuro (**Townsend; Vandivere, 2016; Allan et al., 2016**).

El aumento de catástrofes provocadas por el Cambio Climático hace necesario el desarrollo de nuevas formas de informar y concienciar a la sociedad y llevar los conocimientos científicos a todos los públicos, fomentando también su participación en el proceso científico. El arte nos traslada hacia innovadores enfoques para la comunicación científica, tanto para el público general, como para grupos especializados.

### **3. Métodos**

La metodología de *ImpactARTE* se basa en un trabajo colaborativo entre un equipo multidisciplinario de investigadores marinos, historiadores, geógrafos, ilustradores y artistas. Juntos, combinarán conocimientos artísticos y científicos para contextualizar los impactos costeros a lo largo de la historia, ofreciendo una visión más completa de cómo las poblaciones han interactuado con el mar.

El proyecto incluirá diferentes herramientas divulgativas como mapas interactivos o la creación de piezas audiovisuales por la ilustradora Estefanía Padullés Estévez, diseñadas para llegar a diferentes públicos a través de las redes sociales. Así, *ImpactARTE* amplía su alcance y busca sensibilizar a una audiencia diversa sobre los desafíos del cambio climático en las costas. El proyecto cuenta con la realización de una exposición itinerante en lugares como los *Museos Marítimos* de Galicia, reforzando el compromiso con la divulgación científica y demostrando cómo la combinación de arte y ciencia puede ser una poderosa herramienta para sensibilizar y generar conocimiento sobre el futuro del océano, alcanzando al público general.

Las actividades de comunicación del proyecto se alinean con el Decenio de las Ciencias Oceánicas, los *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)* y el movimiento de *Ocean Literacy*, reflejando la implicación de la *FECYT* y el *Ministerio de Ciencia e Innovación*.

En resumen, *ImpactARTE* apuesta por un trabajo conjunto entre arte y ciencia para comunicar los impactos del cambio climático en las costas de forma visual y accesible, integrando perspectivas históricas y científicas para sensibilizar a la sociedad y promover la adaptación y sostenibilidad en las zonas costeras.

### **4. Financiación**

*Proyecto FECYT: El arte como testimonio de los impactos climáticos costeros: ImpactARTE* ReF: FCT-23-18906

Ángela Fontán-Bouzas; Javier Alcántara-Carrió; Daniel Cajade-Pascual; Manuela Costa-Casais; Ramón Blanco-Chao; Ana Bernabeu-Tello; Marta Crespo-Cruces; José Guitián-Bermejo; Cristina Quelle-Gómez; Estefanía Padullés-Estévez; Ana Pérez-Varela; Laura Ledo-Fontán; Daniel Rey-García

## 5. Referencias

**Allan, R.; Endfield, G.; Damodaran, V.; Adamson G.; Hannaford, M.; Carroll, F.; Macdonald, N.; Groom, N.; Jones, J.; Williamson, F.; Hendy, E.; Holper, P.; Arroya, P.; Hughes, L.; Bickers, R.; Bliuc, A.-M.** (2016). Towards integrated historical climate research: the example of ACRE (Atmospheric Circulation Reconstructions over the Earth). *WIREs Climate Change*, 7, 164–174.

<https://doi.org/10.1002/wcc.379>

**Ciavola, P.; Harley, M. D.; Den Heijer, C.** (2018). The RISC-KIT storm impact database: A new tool in support of DRR. *Coastal Engineering*, 134, 24–32.

<https://doi.org/10.1016/j.coastaleng.2017.08.016>

**Cornes, R. C.** (2014). Historic storms of the northeast Atlantic since circa 1700: A brief review of recent research. *Weather*, 69(5), 121–125.

<https://doi.org/10.1002/wea.2289>

**Garnier, E.; Ciavola, P.; Spencer, T.; Ferreira, O.; Armaroli, C.; McIvor, A.** (2018). Historical analysis of storm events: Case studies in France, England, Portugal and Italy. *Coastal Engineering*, 134, 10–23.

<https://doi.org/10.1016/j.coastaleng.2017.06.014>

**Townsend, Joyce H.; Vandivere, Abbie** (2016). *Studying the European Visual Arts 1800-1850. Paintings, Sculpture, Interiors and Art on Paper CATS Proceedings*, III, 2016. ISBN: 978-1-909492-52-3

# ImpactARTE: Un enfoque multidisciplinar arte, ciencia y sociedad para explorar y divulgar los impactos costeros

## OBJETIVOS

- Explorar y Divulgar los impactos en la costa a lo largo del tiempo
- Integrar conocimientos Arte-Ciencia - Patrimonio cultural-Obras de arte
- Sensibilizar sobre los efectos del cambio climático



## Arte + Ciencia Co-creación

Colaboración entre oceanógrafos, historiadores, geógrafos y artistas

Una visión integradora entre historia, arte y oceanografía  
Despertando el interés desde otras perspectivas a públicos jóvenes y público general.

Divulgación Científica, Cambio climático, Artes, Obra de Arte, Ciencia, Sociedad, Patrimonio Cultural, Obras Históricas, Sensibilización

- <sup>1</sup>Angela Fontán-Bouzas, <sup>2</sup>Javier Alcántara Carró, <sup>3</sup>María Blanca Chao, <sup>4</sup>Ana Bernabeu Tello, <sup>5</sup>Marta Cerezo Cruzes, <sup>6</sup>Benet Cujado Perceval, <sup>7</sup>Marta Cerezo Cruzes, <sup>8</sup>José Guibán Bermúdez, <sup>9</sup>Cristina Duella Gómez, <sup>10</sup>Estefanía Pedullés Estévez, <sup>11</sup>Ana Pérez Varrón, <sup>12</sup>Laura Lago Formán y <sup>13</sup>LUIS JOSÉ RAY GARCÍA
- <sup>1</sup> Centro de Investigación Marino, Universidade de Vigo, Vigo, España. [afontan@univigo.es](mailto:afontan@univigo.es)
- <sup>2</sup> Departamento de Geología y Gequímica, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España
- <sup>3</sup> Departamento de Ingeniería, Universidad de Santiago de Compostela (USC)
- <sup>4</sup> Grupo de estudios medioambientales aplicados ao patrimonio natural e cultural (GEMMAP)
- <sup>5</sup> Universidade de Santiago de Compostela (USC) Departamento de Historia del Arte
- <sup>6</sup> [benet.pedullés@univigo.es](mailto:benet.pedullés@univigo.es)

# Participación de *FISABIO* en el programa europeo *FAIR-IMPACT*: implementación de un plan de acción formativo

## *FISABIO*'s participation in the European *FAIR-IMPACT* program: implementation of a training action plan

Patricia Martínez-Galisteo; Isabel García-Soler

Citación recomendada:

**Martínez-Galisteo, Patricia; García-Soler, Isabel** (2025). "Participación de *FISABIO* en el programa europeo *FAIR-IMPACT*: implementación de un plan de acción formativo [*FISABIO*'s participation in the european *FAIR-IMPACT* program: implementation of a training action plan]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/015>



**Patricia Martínez-Galisteo**

<https://orcid.org/0009-0006-3191-8318>

Unidad de Ciencia Abierta

Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (*FISABIO*)

Avda. de Catalunya, 21

46020 Valencia, España

[patricia.galisteo@fisabio.es](mailto:patricia.galisteo@fisabio.es)



**Isabel García-Soler**

<https://orcid.org/0009-0005-2068-8951>

Unidad de Ciencia Abierta

Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (*FISABIO*)

Avda. de Catalunya, 21

46020 Valencia, España

[isabel.garcia@fisabio.es](mailto:isabel.garcia@fisabio.es)

## Resumen

*FISABIO*, que integra y gestiona la *I+D+i* que se desarrolla en *FISABIO-Salud Pública (FISABIO-SP)* y 19 *Departamentos de Salud* de la *Comunidad Valenciana*, impulsa la ciencia abierta mediante la adopción de los principios *FAIR* en la gestión de datos de investigación. A través del programa europeo *FAIR-IMPACT*, lleva a cabo un plan de acción formativo que incluyó un diagnóstico sobre el conocimiento y aplicación de datos *FAIR*, la identificación de perfiles responsables de su gestión (*Data Stewards*) y el uso de una matriz de competencias basada en el marco de la *European Open Science Cloud (EOSC)*. Estas acciones han permitido el diseño de un plan de formación específico destinado al personal investigador, así como al personal de apoyo a la investigación. Como resultado, se creó la *Oficina de Apoyo a la Gestión de Datos* para institucionalizar las prácticas *FAIR* y ofrecer asistencia especializada al personal investigador. Este esfuerzo fortalece su compromiso con la ciencia abierta y sienta las bases para la mejora continua en la gestión de datos de investigación.

## Palabras clave

Ciencia Abierta; Datos *FAIR*; Gestión de datos de investigación; Formación; Investigación biomédica; *Data Stewards*; Competencias; Open data; Data Management Plans.

## Abstract

*FISABIO*, which integrates and manages *R&D&I* carried out at *FISABIO-Salud Pública (FISABIO-SP)* and 19 *Health Departments*, promotes open science by adopting the *FAIR* principles in research data management. Through the European *FAIR-IMPACT* program, it has developed a training action plan that included an assessment of knowledge and application of *FAIR* data principles, the identification of key roles responsible for their management (*Data Stewards*), and the use of a competency matrix based on the *European Open Science Cloud (EOSC)* framework. These actions have enabled the design of a specific training plan for researchers and research support staff. As a result, the *Data Management Support Office* was created to institutionalize *FAIR* practices and provide specialized assistance to researchers. This effort strengthens *FISABIO*'s commitment to open science and lays the foundation for continuous improvement in research data management.

## Keywords

Open Science; *FAIR* Data; Research data management; Training; Biomedical research; *Data Stewards*; Competencies; Open Data; Data Management Plans.

## 1. Introducción

La *Fundación para el Fomento de la Investigación Sanitaria y Biomédica de la Comunitat Valenciana (FISABIO)* es una entidad sin ánimo de lucro de carácter científico, cuyo fin primordial es promover, favorecer, difundir, desarrollar y ejecutar la investigación científico-técnica y la innovación sanitaria y biomédica en la

*Comunitat Valenciana*. Integra y gestiona la *I+D+i* que se realiza en *FISABIO-Salud Pública (FISABIO-SP)* y 19 *Departamentos de Salud* (con sus correspondientes hospitales de referencia, centros de atención primaria y centros de salud pública), el *Centro de Transfusión de la Comunitat Valenciana* y 5 Hospitales de Atención a pacientes Crónicos y de Larga Estancia (*HACLE*).

Entre sus líneas estratégicas vinculadas a la Ciencia Abierta destaca la adopción de los principios *FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable)* para todo el ciclo de vida de los datos de investigación.

Gracias al programa *FAIR-IMPACT*, iniciativa europea que promueve herramientas y servicios *FAIR* en las comunidades científicas, *FISABIO* ha participado en el *Support Programme for Research Performing Organizations*, desde febrero a octubre de 2024, lo que ha permitido implementar un plan de acción específico.

## **2. Diseño de un plan de acción formativo**

El objetivo de *FISABIO* ha sido mejorar la gestión de datos de investigación a través la formación. Para ello, se ha trabajado en el diseño de un plan de acción formativo basado en varios ejes clave:

El primer eje consistió en el diagnóstico inicial de la situación actual en *FISABIO* y sus grupos de investigación con respecto a *Open Data, DMP*, conceptos y prácticas de datos *FAIR* en nuestra institución. Este diagnóstico tenía como objetivo evaluar el grado de conocimiento, aplicación y buenas prácticas en la gestión de datos de investigación dentro de nuestra institución, identificando fortalezas, desafíos y oportunidades de mejora para fomentar una cultura de datos abiertos y reutilizables.

Seguidamente, se ha planificado la identificación de perfiles específicos en cada grupo de investigación que se encargara de la gestión de los datos (a modo de *data scientists*). Se ha calculado una muestra representativa de los más de 150 grupos de investigación activos (de investigación básica, clínica...) y de distinta clasificación (asociados, emergentes y consolidados) y considerando diferentes perfiles (senior, junior, investigación clínica y básica). A través de entrevistas semiestructuradas, se pretende profundizar en las prácticas actuales de cada grupo de investigación entrevistado, identificar los perfiles que actuarían como *Data Stewards* y las necesidades formativas específicas de cada uno de ellos. Se ha elaborado una plantilla de entrevista semiestructurada que se realizará a 30 grupos de investigación de diferentes categorías (10 asociados, 10 emergentes y 10 consolidados), aplicando criterios de selección para asegurar la presencia de todas las áreas de investigación de nuestra fundación.

Por último, se diseñó y elaboró una matriz de competencias como herramienta de evaluación y planificación utilizada para identificar, medir y desarrollar las habilidades clave en un área específica del conocimiento. Se realizó una revisión de la literatura basada en el *Skills and Capabilities Framework* de la *European*

*Open Science Cloud (EOSC)*. Esta matriz permite visualizar el nivel de competencia (nivel básico, intermedio y avanzado) de los individuos o equipos en diferentes dimensiones, facilitando la toma de decisiones para la capacitación y mejora continua.

Los resultados preliminares del diagnóstico inicial junto con el estudio de las habilidades necesarias recogidas en la matriz de competencias elaborada nos permiten aproximar cuáles serán las oportunidades de formación respecto a los principios *FAIR* y la gestión de datos. La información extraída tras la celebración de las entrevistas permitirá terminar de describir y afinar las necesidades formativas en la *Fundación*.

Estas acciones nos permitieron comenzar con el diseño de un plan de formación específico destinado al personal investigador, así como personal de apoyo a la investigación. Se planificaron formaciones introductorias y avanzadas en diferentes temas como gestión de datos de investigación y datos *FAIR*: Protección de datos, almacenamiento de datos, redacción de *Data Management Plans (DMP)*, búsqueda de datos, licencias, visualización de datos, investigación abierta, entre otras.

Para cada acción formativa prevista y recogida en este plan de formación, cuenta con su ficha de formación específica que recoge la alineación de los resultados de aprendizaje con los niveles de competencias detectados.

El plan de formación se complementa con la elaboración de materiales específicos que cubren necesidades de formación detectadas, tales como la elaboración de planes de gestión de datos, uso de identificadores persistentes o uso de licencias abiertas, por ejemplo.

### **3. Conclusiones y próximos pasos**

Entre las conclusiones, se destacó la necesidad de contar con perfiles de apoyo a la investigación que guiaran en la implementación de los principios *FAIR*. La creación de la *Oficina de Apoyo a la Gestión de Datos*, involucrando a la *Unidad de Ciencia Abierta*, servicio de documentación, protección de datos y el departamento legal proporcionará este soporte. Contará además con personal especializado que actúe como *Data Stewards*, ofreciendo un primer nivel de asistencia a los grupos de investigación. La creación de dicha oficina institucionaliza el compromiso de *FISABIO* con las prácticas *FAIR* y la Ciencia Abierta, dotando de una estructura transversal al proyecto.

Finalmente, la participación de *FISABIO* en el proyecto *FAIR-IMPACT* nos ha permitido disponer de herramientas, recursos y mentorización para el diseño y puesta en marcha del itinerario formativo de nuestros/as investigadores/as para la *fairificación* de los datos de investigación. La mentorización recibida concluye con la "FAIR Implementation Story" en *Zenodo*, compartiendo su experiencia como referencia para otras organizaciones.

#### 4. Referencias

**Scholtens, Salome; Anbeek, Petronella; Böhmer, Jasmin; Brullemans-Spansier, Mirjam; Van der Geest, Marije; Jetten, Mijke; Staiger, Christine; Slouwerhof, Inge; Van Gelder, Celia W. G.** (2019). *Function and competencies matrices for three types of Data Stewards 'policy', 'research' and 'infrastructure'* (Version 2.1). Zenodo.

<https://zenodo.org/records/3490855>

**Whyte, Angus; Ashley, Kevin** (2017). D7.1: Skills landscape analysis and competence model (1.1). Zenodo.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.3395402>

# PARTICIPACIÓN DE FISABIO EN EL PROGRAMA EUROPEO FAIR-IMPACT: IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE ACCIÓN FORMATIVO

## INTRODUCCIÓN

Fisabio, que gestiona la I+D+i en 19 departamentos de salud en la Comunidad Valenciana, tiene como objetivo la adopción de los principios FAIR para la gestión de los datos de investigación.

Fisabio es seleccionado en abril de 2024 para participar en el programa europeo FAIR-IMPACT y diseñar y poner en marcha un plan formativo específico para capacitar a su personal investigador en la implementación de los datos FAIR.

## OBJETIVO

Diseñar un plan formativo basado en las necesidades del personal investigador de Fisabio para mejorar la gestión de datos de investigación, aprovechando la oportunidad de participación en la iniciativa europea FAIR-IMPACT.

## METODOLOGÍA

- **Diagnóstico de la situación actual en Fisabio** y sus grupos de investigación con respecto a Open Data, DMP, conceptos y prácticas de datos FAIR en nuestra institución. Este diagnóstico tiene como objetivo evaluar el grado de conocimiento, aplicación y buenas prácticas en la gestión de datos de investigación dentro de nuestra institución, identificando fortalezas, desafíos y oportunidades de mejora para fomentar una cultura de datos abiertos y reutilizables.
- **Identificación de perfiles específicos** en cada grupo de investigación que se encarguen de la gestión de los datos data scientists). Se ha calculado una muestra representativa de los más de 150 grupos de investigación activos (de investigación básica, clínica...) y de distinta clasificación (asociados, emergentes y consolidados).
- **Matriz de competencias** como herramienta de evaluación y planificación utilizada para identificar, medir y desarrollar las habilidades clave en un área específica del conocimiento. Se realizó una revisión de la literatura basada en el *Skills and Capabilities Framework* de la European Open Science Cloud (EOSC).

## RESULTADOS

- **Matriz de competencias** relacionadas con la gestión de datos de investigación y datos FAIR: Protección de datos, almacenamiento de datos, redacción de Data Management Plans (DMP), búsqueda de datos, licencias, visualización de datos, investigación abierta. Presenta diferentes niveles de conocimiento a adquirir según funciones.

Esta matriz permite visualizar el nivel de competencia de los individuos o equipos en diferentes dimensiones, facilitando la toma de decisiones para la capacitación y mejora continua.

### Identificación de necesidades de formación

- Se planifican 30 entrevistas a diferentes grupos de investigación de diferentes categorías (10 asociados, 10 emergentes y 10 consolidados).
- Se aplican criterios de selección para asegurar presencia de todas las áreas de investigación y distintos perfiles de investigadores/as.

### Plan formativo para investigadores/as y personal de apoyo

- **Ficha de formación** específica para cada acción formativa prevista, mostrando la alineación de los resultados de aprendizaje con los niveles de competencias detectados.
- **Elaboración de materiales específicos** según las necesidades identificadas.

## CONCLUSIONES

- La participación de Fisabio en el proyecto FAIR-IMPACT nos ha permitido disponer de herramientas, recursos y mentorización para el diseño y puesta en marcha del itinerario formativo de nuestros/as investigadores/as para la *fairification* de los datos de investigación.
- Se observa una oportunidad de formación en conceptos clave para la gestión de datos de investigación y datos FAIR.
- La identificación de necesidades de formación y la construcción de la matriz de competencias nos permite crear un plan de formación adaptado al grado de competencia adquirido por los/as investigadores/as. Se elaboran materiales específicos para apoyar en la preparación de DMPs y *syllabus* de cada acción formativa teniendo en cuenta los resultados de aprendizajes previstos.
- De forma periódica, se medirá mediante un sistema de indicadores el funcionamiento de las iniciativas para mejorar su eficacia y eficiencia.
- Próximos pasos: perfiles de formación previstos tras la celebración de las entrevistas a investigadores/as.

**Agradecimiento:** El equipo de Ciencia Abierta de Fisabio agradece al proyecto FAIR-IMPACT el apoyo y mentorización recibidos y que han permitido avanzar en la implementación de los datos FAIR en Fisabio.



FUNDACIÓN PER AL FOMENT DE LA INVESTIGACIÓ SANITÀRIA I BIOMÈDICA DE LA COMUNITAT VALENCIANA (FISABIO) – UNIDAD DE CIENCIA ABIERTA



Patricia Martínez Gallisteo  
(0009-0006-3191-8318)  
Isabel García Soler  
(0009-0005-2068-8951)

COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN COMPETENCIA	NIVEL	INTERMEDIO	AVANZADO
PROTECCIÓN DE DATOS				
DMP				
PREPARACIÓN DE DATOS				
ALMACENAMIENTO DE DATOS				

Plantilla de la matriz de competencias creada

# De la reutilización de datos a la reproducibilidad de la ciencia: Impulsando la *Red Española de Reproducibilidad (SPRN)*

## From data reuse to scientific reproducibility: Promoting the *Spanish Reproducibility Network (SPRN)*

Pablo Sánchez-Núñez; Fernanda Peset; Alberto Martín-Martín; Javier Pascau-González-Garzón; Maite Pellicer-Chenoll; Óscar Corcho; Pandelis Perakakis; Eva Méndez; Mercè Crosas; Manuela Ruzzoli; Alberto Moreno-Conde; José Luis Ortega; Núria Bautista-Puig; Ramón A. Feenstra; Pilar Rico-Castro; Katharina Miller; Javier De la Cueva

Citación recomendada:

Sánchez-Núñez, Pablo; Peset, Fernanda; Martín-Martín, Alberto; Pascau-González-Garzón, Javier; Pellicer-Chenoll, Maite; Corcho, Óscar; Perakakis, Pandelis; Méndez, Eva; Crosas, Mercè; Ruzzoli, Manuela; Moreno-Conde, Alberto; Ortega, José Luis; Bautista-Puig, Núria; Feenstra, Ramón A.; Rico-Castro, Pilar; Miller, Katharina; De la Cueva, Javier (2025). "De la reutilización de datos a la reproducibilidad de la ciencia: Impulsando la *Red Española de Reproducibilidad (SPRN)* [From data reuse to scientific reproducibility: Promoting the *Spanish Reproducibility Network (SPRN)*]"'. En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/007>

### **Pablo Sánchez-Núñez**

<https://orcid.org/0000-0001-7845-9506>  
Universidad Carlos III de Madrid  
Calle Madrid, 126  
28903 Getafe, Madrid, España  
[psnunez@bib.uc3m.es](mailto:psnunez@bib.uc3m.es)

### **Fernanda Peset**

<https://orcid.org/0000-0003-3706-6532>  
<https://directorioexit.info/ficha234>  
Universitat Politècnica de València  
Camí de Vera, s/n  
46022 Valencia, España

### **Alberto Martín-Martín**

<https://orcid.org/0000-0002-0360-186X>  
<https://directorioexit.info/ficha3853>  
Universidad de Granada  
Avenida del Hospicio, s/n  
18071 Granada, España

### **Javier Pascau-González-Garzón**

<https://orcid.org/0000-0003-1484-731X>  
Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón  
Calle del Dr. Esquerdo, 46  
28007 Madrid, España

Pablo Sánchez-Núñez; Fernanda Peset; Alberto Martín-Martín; Javier Pascau González-Garzón; María Teresa Pellicer Chenoll; Óscar Corcho; Pandelis Perakakis; Eva Méndez; Mercè Crosas; Manuela Ruzzoli; Alberto Moreno Conde; José Luis Ortega; Núria Bautista-Puig; Ramón A. Feenstra; Pilar Rico-Castro; Katharina Miller; Javier de la Cueva

**Maite Pellicer-Chenoll**

<https://orcid.org/0000-0002-1177-391X>

*Universitat de València*

Av. Blasco Ibáñez, 13

46010 València, España

**Óscar Corcho**

<https://orcid.org/0000-0002-9260-0753>

*Universidad Politécnica de Madrid*

Calle Ramiro de Maeztu, 7

28040 Madrid, España

**Pandelis Perakakis**

<https://orcid.org/0000-0002-9130-3247>

*Universidad Complutense de Madrid*

Avenida de Séneca, 2

28040 Madrid, España

**Eva Méndez**

<https://orcid.org/0000-0002-5337-4722>

<https://directorioexit.info/ficha85>

*Universidad Carlos III de Madrid*

Calle Madrid, 126

28903 Getafe (Madrid), España

**Mercè Crosas**

<https://orcid.org/0000-0003-1304-1939>

*Barcelona Supercomputing Center-Centro*

*Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)*

Carrer de Jordi Girona, 29-31

08034 Barcelona, España

**Manuela Ruzzoli**

<https://orcid.org/0000-0002-1719-7140>

*Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL)*, Paseo Mikeletegi, 69

20009 Donostia-San Sebastián (Gipuzkoa),

España

*Ikerbasque-Basque Foundation for Science*

Plaza Euskadi, 5. 48009 Bilbao, España

**Alberto Moreno-Conde**

<https://orcid.org/0000-0002-5286-0112>

*Instituto de Biomedicina de Sevilla*

*Hospital Universitario Virgen Macarena*

*CSIC y Universidad de Sevilla*

Av. Dr. Fedriani, 3

41009 Sevilla, España

**José Luis Ortega**

<https://orcid.org/0000-0001-9857-1511>

<https://directorioexit.info/ficha426>

*Instituto de Estudios Sociales Avanzados,*

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IESA-CSIC)*

Campo Santo de los Mártires, 7

14004 Córdoba, España

**Núria Bautista-Puig**

<https://orcid.org/0000-0003-2404-0683>

<https://directorioexit.info/ficha6856>

*Instituto de Filosofía, Consejo Superior de In-*

*vestigaciones Científicas (IFS-CSIC)*

Calle Albasanz, 26-28

28037 Madrid, España

**Ramón A. Feenstra**

<https://orcid.org/0000-0002-4775-8762>

<https://directorioexit.info/ficha6146>

*Universitat Jaume I*

Av. de Vicent Sos Baynat, s/n

12071 Castelló de la Plana, España

**Pilar Rico-Castro**

<https://orcid.org/0000-0003-0593-5713>

*Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*

Pintor Murillo, 15 . Edificio MUNCYT

28100 Alcobendas (Madrid), España

**Katharina Miller**

<https://orcid.org/0000-0002-2088-4531>

*Miller International Knowledge*

**Javier De la Cueva**

<https://orcid.org/0000-0001-9152-2071>

<https://directorioexit.info/ficha3571>

Independiente

## 1. Introducción

La reproducibilidad es un principio fundamental para la ciencia, ya que garantiza la validez y fiabilidad de los resultados. Sin esta capacidad de verificación, la investigación pierde su credibilidad y su impacto en la sociedad se ve comprometido (**Ioannidis**, 2005). En los últimos años, la comunidad científica internacional ha señalado la necesidad de adoptar prácticas más rigurosas y transparentes para afrontar la conocida “crisis de reproducibilidad” (**Baker**, 2016; *Open Science Collaboration*, 2015).

Ante este contexto, la *Red Española de Reproducibilidad (SPRN)* surge como una respuesta estratégica para fortalecer la reproducibilidad en España. El mejor camino ha sido alinearse con iniciativas internacionales, como las *Reproducibility Networks (RNs)*, que buscan mejorar las prácticas científicas mediante la colaboración interdisciplinar y el desarrollo de políticas conjuntas. El objetivo principal de la *SPRN* es promover la reproducibilidad y la ciencia abierta en el *Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI)*, contribuyendo al avance científico y reforzando la confianza de la sociedad en la investigación.

## 2. Surgimiento de la *SPRN*

Las *reproducibility networks* se originaron en 2015 en el Reino Unido para abordar la reproducibilidad en la investigación biomédica. Desde entonces, han crecido a nivel global, incluyendo nodos en Europa, América, Australia y África (*UK Reproducibility Network Steering Committee*, 2021). La *SPRN* es un nodo nacional que integra a diversas instituciones académicas, centros de investigación, entidades del sector público y otros protagonistas, fomentando la colaboración entre investigadores y otros actores del ecosistema científico español. El grupo de investigación *OpenScienceLab* de la *Universidad Carlos III de Madrid* ha sido clave en la fundación de la *SPRN*, liderando la coordinación de la red, dado que la ciencia abierta es fundamental para la validación pública de la investigación científica. Con el apoyo de la *UK Reproducibility Network (UKRN)*, la *SPRN* aspira a consolidarse como una referencia en reproducibilidad, adaptando herramientas y materiales desarrollados internacionalmente para el contexto español.

## 3. Fortalezas y retos de la *SPRN*

La *SPRN* se presenta en un momento clave para el desarrollo de la ciencia abierta en España. La *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) 2023-2027* y la reciente *Ley de la Ciencia (Ley 17/2022)* destacan la importancia de la transparencia, la evaluación rigurosa y la rendición de cuentas en la investigación científica. La reproducibilidad es un elemento central en estas políticas, lo que refuerza la oportunidad estratégica de la *SPRN* para contribuir a la mejora del sistema científico español. A pesar de estas fortalezas, la red se enfrenta a varios retos.

Aunque la política de ciencia abierta establece las bases para el acceso a datos y la mejora de las infraestructuras de investigación, todavía no lleva a cabo estrategias específicas para prevenir problemas asociados a la reproducibilidad, como el fraude científico, la retractación de trabajos con fallas y la falta de trazabilidad (**Haven et al.**, 2022).

Pablo Sánchez-Núñez; Fernanda Peset; Alberto Martín-Martín; Javier Pascau González-Garzón; María Teresa Pellicer Chenoll; Óscar Corcho; Pandelis Perakakis; Eva Méndez; Mercè Croas; Manuela Ruzzoli; Alberto Moreno Conde; José Luis Ortega; Núria Bautista-Puig; Ramón A. Feenstra; Pilar Rico-Castro; Katharina Miller; Javier de la Cueva

#### 4. Expansión y colaboración internacional

La *SPRN* no solo se beneficiará de la experiencia acumulada por otras redes internacionales, sino que también participará activamente en eventos globales organizados por la comunidad de reproducibilidad. Entre los países con los que se establecerá una colaboración estrecha se encuentran el Reino Unido, Italia, Suiza y Australia, adaptando materiales y prácticas ya probadas a las necesidades del entorno español. En el futuro, la red buscará ampliar su impacto, involucrando a entidades gubernamentales y actores clave del *Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación (PEICTI)*. Asimismo, se espera fomentar la investigación participativa y la ciencia ciudadana, reforzando el vínculo entre la ciencia y la sociedad y promoviendo una mayor legitimidad y confianza en la investigación científica.

#### 5. Objetivos, metodología y resultados esperados

La *SPRN* se estructura en torno a un comité de coordinación que garantiza su buen funcionamiento y promueve la participación nacional e internacional. A partir del núcleo fundacional, serán creados los grupos de trabajo necesarios (por ejemplo, integridad de la ciencia, fraude, trazabilidad...). Este nivel de gobernanza incluye una capa de monitorización que permitirá evaluar el nivel de cumplimiento de los indicadores que se definan (número de participantes y su naturaleza, así como número de actividades de la red). Los informes periódicos permitirán ajustar las estrategias que sean necesarias en el sistema científico español.

Sus resultados se enfocan en dos ejes:

- **Recomendaciones:** se elaborarán materiales y guías adaptadas al entorno español, basándose en protocolos internacionales. Estas recomendaciones abarcan aspectos tecnológicos, éticos y de gestión de datos de investigación, promoviendo la adopción de prácticas reproducibles y transparentes.
- **Capacitación y difusión:** la *SPRN* organizará talleres, seminarios y planes de mentoría para investigadores en formación. Además, se creará una identidad digital para la red, dinamizando su presencia en redes sociales y medios de comunicación tradicionales para llegar a la ciudadanía.

La gestión de la *SPRN* se estructura en torno a cuatro ejes principales: gobernanza, recomendaciones, capacitación y difusión, y evaluación y monitorización.

- **Gobernanza:** Se establecerá un comité de coordinación para garantizar el buen funcionamiento de la red y promover la participación en iniciativas internacionales. Este eje incluye la creación de grupos de trabajo y comunidades nacionales, así como la integración con otras redes de reproducibilidad.
- **Recomendaciones:** Se elaborarán materiales y guías adaptadas al entorno español, basándose en protocolos internacionales. Estas recomendaciones abarcan aspectos tecnológicos, éticos y de gestión de datos de investigación, promoviendo la adopción de prácticas reproducibles y transparentes.
- **Capacitación y difusión:** La *SPRN* organizará talleres, seminarios y planes de mentoría para investigadores en formación. Además, se creará una

identidad digital para la red, dinamizando su presencia en redes sociales y medios de comunicación tradicionales para llegar a la ciudadanía.

- **Evaluación y monitorización:** Se definirán indicadores clave para medir el impacto de las actividades de la red y se elaborarán informes periódicos que permitan ajustar las estrategias y mejorar continuamente las prácticas de reproducibilidad en España.

## 6. Conclusión

La reproducibilidad es un pilar esencial para la ciencia, y la *SPRN* representa una oportunidad única para mejorar las prácticas científicas en España y posicionar al país en el escenario internacional. La colaboración interdisciplinar, la elaboración de recomendaciones y la capacitación continua de los investigadores son elementos clave para garantizar el éxito de esta iniciativa. Iniciativas como la *SPRN* no solo fortalecen la calidad de la investigación, sino que también contribuyen a consolidar una cultura científica basada en la transparencia, la ética y la confianza pública. En definitiva, la reproducibilidad no es solo una opción, sino una necesidad para el avance del conocimiento científico y su impacto positivo en la sociedad.

## 7. Financiación

Este trabajo ha sido realizado en el marco del proyecto de reinversión de costes “Open Science, replicabilidad y open data a través de Reproducibility Networks: Prácticas basadas en la evidencia y en infraestructuras de metadatos abiertos”, financiado bajo la referencia 2012/00118/003 dentro de la Política de reinversión de costes generales de la *Universidad Carlos III de Madrid*.

## 8. Referencias

**Baker, Monya** (2016). 1,500 scientists lift the lid on reproducibility. *Nature*, 533, 452–454. <https://doi.org/10.1038/533452a>

**Haven, Tamarinde; Gopalakrishna, Gowri; Tijdink, Joeri; Van-Der-Schot, Dorien; Bouter, Lex** (2022). Promoting trust in research and researchers: How open science and research integrity are intertwined. *BMC Res Notes*, 15(1), 302. <https://doi.org/10.1186/s13104-022-06169-y>

**Ioannidis, John P. A.** Why most published research findings are false (2005). *PLoS Med*, 30, 2(8):e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>

*Open Science Collaboration* (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251):aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>

*UK Reproducibility Network Steering Committee* (2021). From grassroots to global: A blueprint for building a reproducibility network. *PLOS Biol*. 19(11):e3001461. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001461>

## De la reutilización de datos a la reproducibilidad de la ciencia: Impulsando la Red Española de Reproducibilidad (SPRN)

Pablo Sánchez-Núñez<sup>1</sup>, Fernanda Peset<sup>2</sup>, Alberto Martín-Martín<sup>3</sup>, Javier Pascau González-Garzón<sup>4</sup>, María Teresa Pellicer Chenoll<sup>5</sup>, Óscar Corcho<sup>6</sup>, Pandelis Perakakis<sup>7</sup>, Eva Méndez<sup>1</sup>, Mercè Crosas<sup>8</sup>, Manuela Ruzsoil<sup>9</sup>, Alberto Moreno Conde<sup>11</sup>, José Luis Ortega Priego<sup>12</sup>, Núria Bautista-Puig<sup>13</sup>, Ramón A. Feenstra<sup>14</sup>, Pilar Rico Castro<sup>15</sup>, Katharina Miller<sup>16</sup> y Javier de la Cueva<sup>17</sup>.

Universidad Carlos III de Madrid<sup>1</sup>, Universitat Politècnica de València<sup>2</sup>, Universidad de Granada<sup>3</sup>, Instituto de Investigación Sanitaria Gregorio Marañón<sup>4</sup>, Universitat de València<sup>5</sup>, Universidad Politécnica de Madrid<sup>6</sup>, Universidad Complutense de Madrid<sup>7</sup>, Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (BSC-CNS)<sup>8</sup>, Basque Center on Cognition, Brain and Language (BCBL)<sup>9</sup>, Ikerbasque, Basque Foundation for Science, Bilbao, Spain<sup>10</sup>, Hospital Universitario Virgen Macarena<sup>11</sup>, Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA-CSIC)<sup>12</sup>, Instituto de Filosofía (IFS-CSIC)<sup>13</sup>, Universitat Jaume I<sup>14</sup> y Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)<sup>15</sup>, Miller International Knowledge<sup>16</sup> e independiente<sup>17</sup>.

La ciencia reproducible es esencial para validar resultados y garantizar la integridad científica. El acceso abierto y la transparencia son claves para enfrentar la 'crisis de reproducibilidad' (Open Science Collaboration, 2015). En España, la Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) ha avanzado, aunque persisten problemas como el fraude y la trazabilidad (UK Reproducibility Network Steering Committee, 2021). La **Red Española de Reproducibilidad (SPRN)** reúne a investigadores de diversas instituciones para abordar estos desafíos.

**Objetivo:** Visibilizar los desafíos de la reproducibilidad científica y promover la plataforma SPRN en España.

**Conclusión:** Sin reproducibilidad, no se puede considerar un resultado como científico o verdadero.

### Referencias

Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>

UK Reproducibility Network Steering Committee. (2021). From grassroots to global: A blueprint for building a reproducibility network. *PLOS Biology*, 19(11), e3001461. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001461>



- 7 Universidades
- 5 OPIs/centros de investigación
- 3 Fundaciones y otras entidades
- 1 Hospital
- 1 Entidad independiente



# Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de *Open Future Lab*

## Designing the future through semantic projections. *Open Future Lab* methodology

Enrique A. Sánchez-Pérez; Pablo Lara-Navarra; Antonia Ferrer-Sapena; Pedro Fernández-de-Córdoba; Fernanda Peset; Ana Coronado-Ferrer; Carmen Cárcel

Citación recomendada:

**Sánchez-Pérez, Enrique A.; Lara-Navarra, Pablo; Ferrer-Sapena, Antonia; Fernández-de-Córdoba, Pedro; Peset, Fernanda; Coronado-Ferrer, Ana; Cárcel, Carmen** (2025). "Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de *Open Future Lab* [Designing the future through semantic projections. *Open Future Lab* methodology]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/023>



**Enrique A. Sánchez-Pérez**

<https://orcid.org/0000-0001-8854-3154>

<https://directorioexit.info/ficha4168>

Universitat Politècnica de València

Camí de Vera, s/n

46071 Valencia, España



**Pablo Lara-Navarra**

<https://orcid.org/0000-0003-0595-3161>

<https://directorioexit.info/ficha57>

Universitat Oberta de Catalunya

Rambla del Poblenou, 156

08018 Barcelona, España



**Antonia Ferrer-Sapena**  
<https://orcid.org/0000-0001-6432-917X>  
<https://directorioexit.info/ficha706>  
Universitat Politècnica de València  
Camí de Vera, s/n  
46071 Valencia, España  
[anfersa@upv.es](mailto:anfersa@upv.es)



**Pedro Fernández-de-Córdoba**  
<https://orcid.org/0000-0002-0347-7280>  
Universitat Politècnica de València  
Camí de Vera, s/n  
46071 Valencia, España



**Fernanda Peset**  
<https://orcid.org/0000-0003-3706-6532>  
<https://directorioexit.info/ficha234>  
Universitat Politècnica de València  
Camí de Vera, s/n  
46071 Valencia, España



**Ana Coronado-Ferrer**  
<https://orcid.org/0009-0005-6489-3279>  
Florida universitaria  
Carrer del Rei en Jaume I, 2  
46470 Catarroja (Valencia), España



**Carmen Cárcel**  
<https://orcid.org/0009-0007-1837-6937>  
<https://directorioexit.info/ficha2925>  
Universitat Politècnica de València  
Camí de Vera, s/n  
46071 Valencia, España

Ítaca te brindó tan hermoso viaje  
Sin ella no habrías emprendido el camino  
Pero no tiene ya nada que darte  
*Konstantinos Kavafis*

## 1. Gobernar el cambio constante

Con la vertiginosa velocidad a la que evoluciona la sociedad, ¿cómo podemos asegurarnos de acertar en los proyectos que iniciamos? Misión casi imposible. Antes de la pandemia se indicaba que nos encontrábamos en un mundo VUCA (*volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*) (**Bennis; Nanus**, 1985), un mundo volátil, incierto, complejo y ambiguo. A partir de la pandemia, el antropólogo americano **Jamais Cascio** (2020) describe cómo comenzábamos a percibir el mundo a partir de ese momento, del acelerado cambio tecnológico, del cambio climático, de las crisis económicas globales y de la transformación digital donde nos encontramos, en un entorno frágil, donde las situaciones que antes parecían estables ahora pueden cambiar rápidamente. Esta fragilidad genera ansiedad o una preocupación constante sobre aquello que puede suceder. Los sucesos pueden no ser lineales y, en general, puede resultar difícil predecir aquello que pueda suceder. Estos fenómenos complejos hacen difícil su comprensión. Es pues el mundo BANI (*Brittle, Anxious, Nonlinear, Incomprehensible*).

Una opción es dejarnos llevar por la corriente, en el mundo líquido que **Bauman** describió. Pero ninguna organización puede permitírselo en un entorno de competencia. Requieren tener una mínima orientación sobre las tendencias en el futuro para garantizar el éxito cuando invierten recursos. Habitualmente son las empresas de consultoría la opción más profesional, cuando la organización tiene posibles, si bien son pocas las que pueden optar por ellas. En la mayor parte de los casos se soluciona con el concurso de los compañeros, que son expertos en ese caso concreto, lo que implica cierto grado de subjetividad y límites ya que cuentan con número finito de individuos. **Giaoutzi y Sapio** (2013) observan una tendencia desde estas metodologías (*Delphi*, por ejemplo) hacia procesos participativos que incluyan a un mayor número de protagonistas y, por ende, de nuevas ideas.

El enfoque de trabajo de *Open Future Lab* en los estudios de futuros sirve para prepararnos a pensar y actuar de manera sistemática y anticipada bajo estas condiciones de incertidumbre. Los desafíos a largo plazo requieren soluciones creativas y colectivas que necesariamente deben involucrar una amplia gama de actores representantes de diferentes sectores. Se trata de aprovechar la sabiduría colectiva para construir un futuro más resiliente y sostenible a través de la cuantificación de los parámetros de decisión.

No se trata tanto de predecir el futuro como de crearlo. Cuando estos diseños de futuro se hacen de manera participada, las personas se empoderan y toman las riendas de su futuro. Las personas que han participado son los agentes de cambio que permiten alcanzar los objetivos marcados.

## 2. *Open Future Lab*

*Open Future Lab* (OFL, <https://openfuturelab.com>) está formado por investigadores que provienen mayoritariamente de la *Universitat Politècnica de València* (UPV) y de la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC), pero también de otras instituciones, y cuya intención es abordar los retos que plantean los estudios de futuro para la acción en el presente. Reúne un equipo con una visión transdisciplinar e incluso translacional, que apuesta por entender el futuro más allá de las predicciones convencionales. Completa ese saber con sofisticadas herramientas matemáticas que son capaces de ejecutar análisis automatizados sobre enormes cantidades de información, sin dejar de contar con las personas de la organización, quienes, más allá de cualquier metodología, saben en qué quieren convertirla.

## 3. Metodología *DeflyCompass*

Si Peter Drucker (1909-2005) creía que “The best way to predict the future is to create it”, lo primero que hay que conocer y ajustar son las tendencias que regirán ese futuro, lo que suele ser recogido en informes de consultoras u organizaciones generalistas (*World Economic Forum*) o específicas (*FAO*).

La metodología *DeflyCompass* conjuga varias técnicas, como las cualitativas propias del pensamiento de diseño (cocreación, manual thinking) y las cuantitativas para el análisis de datos e información masivos. Más allá de los algoritmos convencionales de la ciencia de datos, la plataforma *DeflyCompass* ha introducido algoritmos inteligentes derivados de la matemática difusa, basada en modelos probabilísticos donde los resultados permiten un rango más amplio de interpretación, lo cual es más afín al funcionamiento de los fenómenos sociales. Por ejemplo, la aplicación de proyecciones semánticas ayuda a conocer la proximidad entre datos y términos similares. Las proyecciones semánticas son representaciones numéricas del significado de palabras, frases o documentos. Estas proyecciones codifican relaciones semánticas entre los conceptos en un espacio vectorial, de manera que palabras con significados similares estarán cercanas, lo que permite identificar relaciones de significado, contexto y tendencias dentro de grandes volúmenes de datos, más allá de la similitud en la escritura o la coocurrencia. Estos modelos de aprendizaje profundo propios de la inteligencia artificial mejoran automáticamente el rendimiento del algoritmo cuando se introducen nuevos datos.

El modo en que se trabaja cada caso, simplificándolo al máximo, sería el siguiente: habiendo obtenido las tendencias mundiales (**Manetti**, 2023), se actualizan para ese caso a través de informes especializados, ayudados por herramientas de procesamiento de lenguaje natural; el resultado se presenta al grupo de expertos, en forma de taller o cuestionarios, para detectar sus inquietudes respecto al futuro; se construyen los universos semánticos (vectores de futurización) para introducirlos en la plataforma *DeflyCompass* que los compara con datos masivos disponibles en internet para ofrecer multitud de indicadores que “miden” el grado de supervivencia de esas inquietudes en el futuro; para finalizar, los expertos, junto a los facilitadores *OFL*, diseñan escenarios con metodologías sistemáticas con una orientación hacia la innovación y la singulari-

dad. Generar múltiples versiones del futuro, según la evolución esperada de los conceptos, contribuye a concretar las acciones a realizar en el presente. Las publicaciones que sustentan estos procedimientos pueden verse en los trabajos del grupo recogido al final de este texto.

#### **4. Beneficios**

De esta manera se consigue avanzar hacia una toma de decisiones informada basada en resultados objetivos, que se combina con las opiniones de expertos (fase de cocreación) y el análisis de informes específicos para cada caso.

Dos grandes restricciones se asocian al desarrollo de estrategias. Primero, existe una disposición limitada de recursos presupuestarios o temporales. La metodología propuesta por *OFL* es susceptible de aplicarse de forma escalable. Las fases de corte cualitativo requieren una inversión de recursos, sin duda, pero los análisis cuantitativos resultan más rápidos y asequibles si se comparan con las condiciones de cualquier consultora. La segunda limitación deriva del tipo de técnicas implementadas. En la mayoría de las ocasiones, se derivan únicamente de las disciplinas de las que proceden los facilitadores, de forma que se desaprovecha la experiencia de otros ámbitos. Por tanto, la potencia del método *DeflyCompass* reside en su naturaleza mixta, ejecutando técnicas cualitativas y cuantitativas de manera iterativa.

En definitiva, este conjunto de métodos acorta los tiempos de respuesta, fomenta el pensamiento innovador y apoya la visualización de escenarios futuros para tomar decisiones en el presente. Se ha probado ya en universidades, y recientemente ha obtenido financiación pública en el *Programa para grupos de investigación de excelencia (Prometeo Ciprom 2024)* para el proyecto *Prospectiva y análisis de futuros de los productos agrícolas de la Huerta de la Comunidad Valenciana* <https://prometeo.openfuturelab.com>

#### **5. Cierre**

Este texto expone nuestra visión de lo que se denomina futurización y plantea nuestra metodología para anticipar escenarios futuros utilizando la información semántica disponible con la participación de los protagonistas de cada caso.

La aportación del método *DeflyCompass* es la combinación de análisis semántico, aprendizaje automático y proyecciones predictivas sobre datos e información textual para trazar estrategias óptimas en entornos dinámicos y complejos, como los que se afrontan en cualquier sistema social. *OFL* acompaña a las organizaciones en la ideación de sus estrategias, midiendo el grado de éxito que tendrían en el futuro y fijando el escenario que puede hacer que la organización sea más singular, innovadora y diferente a lo que existe. Ahora bien, lo más importante de este viaje no es la meta sino el camino, como decía Kavafis. En suma, su virtud deriva no tanto del acierto del pronóstico sino del hecho de afrontar el futuro en el presente.

“The value of futures research lies less in forecasting accuracy than in its usefulness in planning and opening minds to consider new possibilities, and thus change the policy agenda. Its purpose is not to know the

future, but to help us make better decisions today via its methods that force us to anticipate opportunities and threats, and consider how to address them – strategically it is better to anticipate, rather than just respond to change.” (Giaoutzi; Sapiro, 2013)

## 6. Referencias

**Bennis, Warren; Nanus, Burt** (1985). *Leaders: The strategies for taking charge*. New York: Harper & Row.

**Cascio, Jamais** (2020). Facing the Age of Chaos. The way of access: <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>

**Giaoutzi, Maria; Sapiro, Bartolomeo** (2013). In search of foresight methodologies: Riddle or necessity. In: M. Giaoutzi & B. Sapiro (eds.). *Recent Developments in Foresight Methodologies* (pp. 3-9). Springer US.

*Huerta futura*. <https://prometeo.openfuturelab.com>

**Manetti, Alessandro** (2023). *El pensamiento de diseño aplicado al análisis de tendencias para navegar en futuros inciertos. Una propuesta metodológica para el estudio, análisis de tendencias y planificación estratégica de innovación basada en el Design Thinking*. Pablo Lara-Navarra, Jordi Sánchez-Navarro. Tesis doctoral UOC.

<https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/149906>



*Open Future Lab*. <https://openfuturelab.com>

## Trabajos del grupo *Open Future Lab*

**Fernández-de-Córdoba, Pedro; Reyes-Pérez, Carlos A.; Sánchez-Pérez, Enrique A.** (2025). Mathematical features of semantic projections and word embeddings for automatic linguistic analysis. *AIMS Mathematics*, 10(2), 3961. <https://doi.org/10.3934/math.2025185>

**Fernández-de-Córdoba, Pedro; Reyes-Pérez, Carlos A.; Sánchez-Arnau, Claudia; Sánchez Pérez, Enrique A.** (2025). Set-word embeddings and semantic indices: A new contextual model for empirical language analysis. *Computers*, 14(1), 30. <https://doi.org/10.3390/computers14010030>

**Font-Cot, Francesc; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric; Manetti, Alessandro** (2024). Design-driven external analysis: A framework for adaptation and innovation in digitally native enterprises. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(6), Article 6. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i6.4173>

**Font-Cot, Francesc; Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric** (2024). Framework proposal for strategic factor analysis driven by design. In: A. Visvizi, O. Troisi; V. Corvello (eds.). *Research and Innovation Forum 2023* (pp. 785-794). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44721-1\\_60](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44721-1_60)

**Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi; Fitó-Bertrán, Àngels; López-Ruiz, José; Girona, Cris** (2024). Explorando la singularidad en la educación superior: Innovar para adaptarse a un futuro incierto. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37675>

**Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Pérez, Enrique A.; Ferrer-Sapena, Antonia; Fitó-Bertran, Àngels** (2024). Singularity in higher education: Methods for detection and classification. *Expert Systems with Applications*, 239, 122306. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122306>

**Lara-Navarra, Pablo; Ferrer-Sapena, Antonia; Ismodes-Cascón, Eduardo; Fosca-Pastor, Carlos; Sánchez-Pérez, Enrique; Debo, Daba** (2025). The future of higher education: Trends, challenges and opportunities in AI-driven lifelong learning in Peru. *Information*, 224. <https://doi.org/10.3390/info16030224>

**Manetti, Alessandro; Ferrer-Sapena, Antonia; Sánchez-Pérez, Enrique A.; Lara-Navarra, Pablo** (2021). Design trend forecasting by combining conceptual analysis and semantic projections: New tools for open innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 92. <https://doi.org/10.3390/joitmc7010092>

**Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi** (2022). Possibilities for futurecasting: Designing a digital map of trends. *Artnodes*, 30, Article 30. <https://doi.org/10.7238/artnodes.v0i30.401218>

**Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Sánchez-Navarro, Jordi** (2022b). El proceso de diseño para la generación de escenarios futuros educativos. *Comunicar: revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 30 (73). <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147166>

**Manetti, Alessandro; Lara-Navarra, Pablo; Serradell-López, Enric** (2023). Design thinking innovation and trends foresighting. In: A. Visvizi, O. Troisi, & M. Grimaldi (eds.). *Research and Innovation Forum 2022* (pp. 17-29). Springer International Publishing. [https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-19560-0\\_2](https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-19560-0_2)

# Diseñar el futuro mediante proyecciones semánticas. Metodología de Open Future Lab

Enrique Sánchez-Pérez, Pablo Lara, Antonia Ferrer Sapena, Pedro Fernández de Córdoba, Fernanda Peset, Ana Coronado-Ferrer, Carmen Cárcel

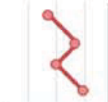
## Análisis cuantitativo



**Propuesta Solución:** datos, Voyant, Proyecciones semánticas



**Análisis:** vectores de futurización



**Tendencias:** Proyecciones semánticas



**Escenarios**



**Problema**



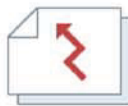
## Análisis cualitativo



**Propuesta Solución:** Design Thinking, Afectados y Expertos,



**Análisis:** Utilización del ASPECT a las soluciones



**Tendencias:** A partir de análisis del contexto



**Escenarios**

Variables Drivers Indicadores



GENERALITAT VALENCIANA  
Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport



PROMETEO 2024  
CIPROM/2023/32

# El libro como excusa. Análisis visual de un proyecto de divulgación científica: publicación 'Quero ser investigadora'

The book as an excuse.  
Visual analysis of a scientific  
dissemination project: publication 'Quero  
ser investigadora'

Unidade de Cultura Científica e da Innovación.  
Universidade de Vigo

Citación recomendada:

**Unidade de Cultura Científica e da Innovación. Universidade de Vigo** (2025). "El libro como excusa. Análisis visual de un proyecto de divulgación científica: publicación 'Quero ser investigadora' [The book as an excuse. Visual analysis of a scientific dissemination project: publication 'Quero ser investigadora']". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/004>



**Unidade de Cultura Científica e da Innovación  
Universidade de Vigo**

<https://orcid.org/0009-0005-7272-5718>

Universidade de Vigo

Edificio Redeiras

Rúa Ribeira do Berbés, 11

36202 Vigo, España

[ucc@uvigo.gal](mailto:ucc@uvigo.gal)

## Resumen

Se presenta la evolución de las cuatro ediciones de la publicación *Quiero ser investigadora*, con el objetivo de analizar su impacto real y llevar a cabo propuestas de mejora para la edición de 2025. Este catálogo ilustrado, es un proyecto de divulgación científica que nace en 2020 para recoger la historia de diez científicas de la institución, presentado en un formato de cuento para

acercar referentes femeninos al alumnado de primaria y secundaria. Tomando como referencia la experiencia con el proyecto, se realiza un análisis visual para que de una manera intuitiva se puedan extraer conclusiones de los resultados alcanzados en relación con los objetivos propuestos.

### **Palabras clave**

Divulgación; Investigación; Vocaciones Científicas; Referentes; Científicas; Universidad; Igualdad; Mujeres; Comunicación.

### **Abstract**

This paper presents the evolution of the publication *Quiero ser investigadora* (I want to be a researcher), with the aim of analysing its real impact and making proposals for improvement for the new edition. This is a science dissemination project born in 2020, an illustrated catalogue that year by year collects the story of ten female scientists from the institution, presented in a story format to bring female references to primary and secondary school students. A visual analysis is used so that conclusions can be drawn intuitively from the results achieved in relation to the objectives proposed.

### **Keywords**

Dissemination; Research; Scientific Vocations; Referents; Scientists; University; Equality; Women; Communication.

## **1. Introducción. Objetivo y metodología**

El objetivo de la realización de este catálogo ilustrado, desde la primera edición, ha sido valorar y dar visibilidad a mujeres científicas contemporáneas de la UVigo, pioneras en muchos casos. Con un enfoque educativo, y dirigido a alumnado de primaria y secundaria, se ideó para alcanzar los siguientes objetivos:

- Dar visibilidad a científicas que viven en un entorno próximo.
- Poner en valor el trabajo investigador.
- Despertar vocaciones científicas.
- Crear referentes femeninos.

Este catálogo no es solo un compendio de nombres y trayectorias: es un viaje por historias de mujeres que con pasión por el conocimiento, han dibujado un mapa de referentes cercanos para quienes vienen detrás. Estas páginas no sólo celebran sus logros, sino que también nos invitan a mirar de cerca, a reconocerlas en la piel de maestras, madres, compañeras, vecinas, y a entender que el futuro de la ciencia se escribe con nombres propios, con historias que merecen ser contadas.

La metodología utilizada para la realización del estudio consistió en la recopilación de datos numéricos, que tras su análisis y síntesis se plasman en la gráfica presentada, en relación con los objetivos establecidos en la edición. Esta investigación cuantitativa se complementa con un estudio cualitativo, reflejando el resultado de una encuesta predeterminada enfocada hacia el público objetivo para

obtener una valoración y alcance de la publicación y actividades de difusión complementarias.

## 2. Principales aspectos reflejados

1. Para hablar de la visibilidad del proyecto se buscaron indicadores numéricos que dieran fe del trabajo realizado durante estos años:

- Número de investigadoras
- Número de ediciones
- Número de ámbitos científicos
- Diversidad de áreas temáticas



2. Para poner en valor el trabajo investigador se llevó a cabo una selección de la repercusión en medios, las actividades de difusión, aparición en redes sociales y otros canales.

## INDICADORES DE ALCANCE DE LOS OBJETIVOS

# 02. Poner en valor el trabajo investigador desarrollado por las protagonistas en la UVigo



Publicaciones en redes

Charlas



Piezas sonoras



Notas de prensa



Piezas audiovisuales, como **reflejo** de la labor de difusión del trabajo de las protagonistas

3. Para hablar de la estimulación de las vocaciones científicas en el público objetivo del catálogo, se plasmaron los resultados de la encuesta enviada a centros educativos de primaria y secundaria, *target* de la publicación.

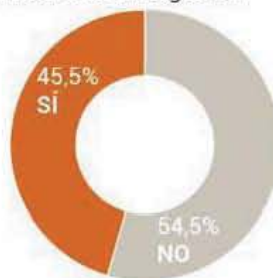
## INDICADORES DE ALCANCE DE LOS OBJETIVOS

# 03. Estimular y despertar vocaciones científicas en las niñas y niños



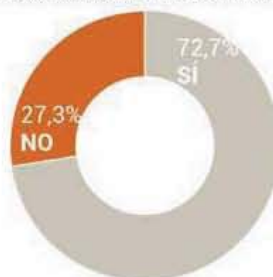
144 institutos 7.200 alumnos 20 charlas 38 Medios

Uso de las versiones digitales y recursos adicionales en las actividades de divulgación



Los materiales están muy solicitados por el profesorado no universitario

¿Consideras útil el material adicional?



Deberían incluir más imágenes relacionadas con las líneas de investigación, para que sea más visual

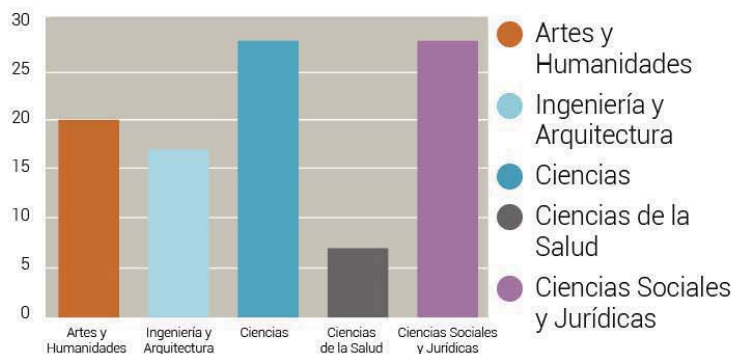
Fuente: Encuesta realizada a las investigadoras participantes de las cuatro ediciones

4. Por último, para analizar si realmente son útiles las labores llevadas a cabo para la creación de referentes próximos femeninos, se realizó una valoración de los materiales resultantes, analizando sus puntos fuertes y debilidades.

## 04. INDICADORES DE ALCANCE DE LOS OBJETIVOS

### Crear referentes femeninos

Distribución por ámbitos de las investigadoras en la UVigo



*En talleres y charlas en colegios, algunas alumnas afirmaron que les gustaría ser investigadoras*

*Con esta publicación, muchos estudiantes descubren que cerca de ellos se realizan estudios muy innovadores y algunos con gran impacto social*

#### CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

- ✓ La publicación se consolida como un referente dentro de la comunidad universitaria, que aporta valor y visibilidad al trabajo de las investigadoras.
- ✓ Esta unanimidad contrasta con la consideración de que no repercute lo suficiente en la creación de vocaciones científicas
- ✓ Existe bastante desconocimiento de los materiales complementarios
- ✓ Se considera en algunos casos que se da una información muy detallada y, al mismo tiempo, se considera que no se profundiza en aspectos muy relevantes de las distintas carreras de investigación.
- ✓ Igualmente, el formato con ilustraciones se considera muy adecuado y visual, al tiempo que otras perciben que lo alejan de la imagen real

Fuentes: Encuestas realizadas a las investigadoras participantes de las cuatro ediciones y al alumnado participante en charlas y talleres divulgativos.

#### Contexto del estudio

El objetivo de este análisis visual es identificar los puntos débiles de la publicación de cara a optimizar su quinta edición, mejorando así su efectividad en la transmisión del mensaje y ampliando su impacto social y mediático.

A lo largo de la historia, las mujeres han realizado contribuciones fundamentales a la ciencia, pero muchas de ellas han sido invisibilizadas o reconocidas tardíamente. Aunque en las últimas décadas ha habido avances hacia la igualdad en la investigación, las científicas siguen enfrentándose a barreras significativas en su desarrollo profesional. Diversos estudios muestran que las investigadoras tienen menos acceso a financiación, lideran menos proyectos y encuentran más

dificultades para estabilizar su carrera, en comparación con sus compañeros varones. En la *Universidade de Vigo*, podemos ver en la siguiente tabla del año 2023, como la mayoría de grupos de investigación están liderados por hombres. Aunque se ha equiparado el número de investigadores e investigadoras, no suelen alcanzar puestos elevados en la carrera investigadora:

GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 2023	Artes e Humanidades	Ciencias	Ciencias da Saúde	Ciencias Sociais e Xurídicas	Enxeñaría e Arquitectura	Total
Nº de grupos de investigación	28	44	9	45	44	170
Nº de membros grupos de investigación	313	553	118	536	520	2.040
Nº de membros mulleres	194	282	68	281	165	990
Nº de coordinadores/as e/ou investigadores/as principais	42	66	11	57	54	230
Nº de mulleres coordinadora e/ou Investigadora principal	24	24	5	27	8	88

Este menor reconocimiento no solo afecta a las investigadoras individualmente, sino que también limita el progreso científico en su conjunto. La diversidad en la ciencia es clave para abordar los grandes retos globales desde perspectivas más amplias e innovadoras. Sin embargo, la persistencia de sesgos y la falta de referentes femeninos pueden desincentivar a las nuevas generaciones de niñas y jóvenes a considerar la ciencia como una opción de futuro.

Por ello, es fundamental visibilizar el trabajo de las científicas, reconocer sus logros y promover políticas que garanticen una carrera investigadora más equitativa. Destacar sus contribuciones no solo es un acto de justicia, sino una estrategia necesaria para construir una ciencia más inclusiva, diversa y enriquecedora para toda la sociedad.

### Conclusiones

Tras los resultados alcanzados con el estudio, para la quinta edición de la publicación *Quiero ser investigadora* se procederá a implantar unos cambios que agrupamos en cuatro áreas de mejora:

## Contenido

- Selección más amplia de las protagonistas, atendiendo a los siguientes criterios: ámbito, geografía, trayectorias profesionales.
- Estilo narrativo que refleje historias de mujeres reales: formato entrevista con preguntas personalizadas para cada investigadora.
- Contenido significativo pero que resulte inspirador, poniendo de relieve sus logros y con recomendaciones basadas en su experiencia.

## Diseño

- Imágenes reales.
- Apoyo de textos con recursos gráficos: infografías, tablas, etc.
- Diseño claro y accesible. Versión audiolibro y lectura fácil.

## Alcance y difusión

- Mejorar y aumentar la difusión en diferentes canales: redes sociales, medios de comunicación, etc.
- Realización de materiales que apoyen y ayuden a la comunicación del proyecto: vídeos cortos, podcasts, etc.
- Uso de contenidos complementarios (guía didáctica) para mejorar el alcance en el público objetivo.

## Impacto y evaluación

- Fomentar la retroalimentación y el *feedback*, mediante realización de encuestas y visitas a colegios e institutos.
- Implementar aspectos novedosos y mejoras en cada edición.
- Evaluar el impacto real de cada edición.

Proceso de mejora basado en el análisis según objetivos de la publicación, en relación con el proceso de producción





# Estrategias de creación de contenido para la construcción de marca en el contexto universitario: *Humanes i Socials*, análisis de caso

## Content creation strategies for brand building in the university context: A case study of *Humanes i Socials*

Daniel Zomeño-Jiménez; Susana Miquel-Segarra; Carlos Cuesta-Martínez

Citación recomendada:

Zomeño-Jiménez, Daniel; Miquel-Segarra, Susana; Cuesta-Martínez, Carlos (2025). "Estrategias de creación de contenido para la construcción de marca en el contexto universitario: *Humanes i Socials*, análisis de caso [Content Creation Strategies for Brand Building in the University Context: A Case Study of *Humanes i Socials*]". En: Dinu, N. R.; Baiget, T. (eds.). *Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*. Granada: Ediciones Profesionales de la Información. ISBN: 978-84-125757-2-9  
<https://doi.org/10.3145/codi2025/014>



**Daniel Zomeño-Jiménez**

<https://orcid.org/0000-0003-0109-9578>

<https://directorioexit.info/ficha4639>

Universitat Jaume I

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Ciencias de la Comunicación

Grupo de investigación ENCOM (Vinculación Emocional y Comunicación)

Campus del Riu Sec, Av. Vicent Sos Baynat, s/n

12006 Castelló de la Plana, España

[zomeno@uji.es](mailto:zomeno@uji.es)



**Susana Miquel-Segarra**

<https://orcid.org/0000-0002-0337-7503>

<https://directorioexit.info/ficha5024>

*Universitat Jaume I*

*Facultad de Ciencias Humanas y Sociales*

*Departamento de Ciencias de la Comunicación*

*Grupo de investigación ENCOM (Vinculación Emocional y Comunicación)*

Campus del Riu Sec, Av. Vicent Sos Baynat, s/n

12006 Castelló de la Plana, España

[smiquel@uji.es](mailto:smiquel@uji.es)



**Carlos Cuesta-Martínez**

<https://orcid.org/0009-0006-9107-4989>

*Universitat Jaume I*

*Facultad de Ciencias Humanas y Sociales*

*Departamento de Ciencias de la Comunicación*

*Grupo de investigación ENCOM (Vinculación Emocional y Comunicación)*

Campus del Riu Sec, Av. Vicent Sos Baynat, s/n

12006 Castelló de la Plana, España

[al374138@uji.es](mailto:al374138@uji.es)

**Palabras clave**

Creación de contenido; Contenido editorial; Divulgación; Entorno digital; Estrategia; Marca; Reputación; Transferencia; Universidad; Comunicación.

**Keywords**

Content Creation; Editorial Content; Science Outreach; Digital Environment; Strategy; Brand; Reputation; Knowledge Transfer; University; Communication.

**1. Planteamiento y justificación**

En el contexto actual, las universidades deben afrontar el reto de comunicar de manera efectiva su labor investigadora y formativa tanto a la comunidad académica como al público general. La presente investigación analiza el caso del proyecto editorial *Humanes i Socials* de la *Facultad de Ciencias Humanas y Sociales (FCHS)* de la *Universitat Jaume I (UJI)*, una iniciativa diseñada para fortalecer el posicionamiento y la reputación institucional mediante la difusión de contenido de valor generado en el entorno académico.

Este proyecto se distingue por su carácter colaborativo e interdisciplinario, involucrando a docentes, investigadores y estudiantes en la creación y producción de contenidos. La estrategia persigue la proyección de una imagen institucional fundamentada en la rigurosidad, la innovación, la diversidad y el compromiso social, aspectos clave para la consolidación de la reputación universitaria en el ecosistema digital.

## 2. Objetivos de la Investigación

- Describir la tipología y características del contenido creado en *Humanes i Socials*.
- Analizar el impacto del proyecto en el posicionamiento interno de la *FCHS*.
- Evaluar el potencial de las estrategias de creación de contenido para mejorar la reputación de marca institucional.
- Explorar la colaboración entre profesorado y estudiantado en la generación de contenido relevante.

## 3. Metodología

El estudio adopta un enfoque cualitativo basado en el análisis descriptivo del proyecto *Humanes i Socials*, considerando su desarrollo en el marco de un proyecto estratégico de la *FCHS*. Se examinan los formatos de contenido utilizados, los recursos empleados y las plataformas de distribución. Asimismo, se ha aplicado un cuestionario a los investigadores participantes para conocer su percepción sobre el impacto y los logros de la iniciativa.

## 4. Resultados

### 4.1. Tipología y características del contenido

*Humanes i Socials* es una plataforma de divulgación académica impulsada por el Decanato de la *FCHS*, concebida para transferir el conocimiento generado en la facultad mediante nuevos formatos y narrativas. Entre sus principales formatos de divulgación científica, en los que se vela por el rigor científico a lo largo de todo el proceso de edición, destacan: el *whitepaper*, el *longread* y los *habilis*. A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de ellos.

- **Whitepaper:** Documentos monográficos de carácter académico que abordan temas de relevancia social. Normalmente cuentan con cuatro capítulos que profundizan en el tema desde la participación de investigadores de la *FCHS* con diferentes perspectivas disciplinares. En la imagen 1 se muestra la cabecera de uno de los monográficos.



Imagen 1. Cabecera del  
whitepaper 3  
Fuente: *Humanes i Socials*

- **Long Read:** Reportajes en profundidad basados en publicaciones académicas y científicas, tesis doctorales y trabajos de fin de máster. Estos artículos combinan texto con elementos multimedia para facilitar su comprensión y ampliar su impacto. En la imagen 2 aparece un ejemplo de las portadas de los últimos reportajes publicados.



Historia del Arte

### Y el Verbo se hizo imagen: mediatización de la figura papal en la cultura visual

El papado, pese a su carácter de institución longeva y asentada, ha tenido que adaptarse a la nueva espectacularización de los medios de comunicación de masa.



Filosofía Moral

### ¿Quién elige tu voto? Personalización y elecciones en la democracia algorítmica

La presencia de algoritmos en nuestro entorno digital, los candidatos virtuales y la sustitución de la esfera pública nos ubican en un nuevo escenario: la democracia algorítmica.



Didáctica de la Expresión Corporal

### Homosexualidad en Educación Física: inclusión y estereotipos

Los estereotipos heteronormativos influyen en la asignatura de Educación Física en tres dimensiones diferentes. ¿Cuáles son?



Lengua Española

### Dime qué stickers envías y te diré quién eres: comunicación digital y coloquial

En tan solo cuatro años, los stickers se han convertido en el recurso gráfico más utilizado en WhatsApp. ¿Sabes por qué razones?

Imagen 2. Portadas de *long reads* publicados  
Fuente: *Humanes i Socials*

- **5 Libros:** Vídeos cortos de 3 a 5 minutos en los que un profesor recomienda cinco libros clave en su campo de investigación, con el fin de acercar a la comunidad académica a nuevas lecturas especializadas. En la imagen 3 se muestran algunas de las carátulas de esta sección.



Imagen 3. Carátulas de 5 Libros  
Fuente: *Humanes i Socials*

Además de estos formatos propios, la dinámica del proyecto y la plataforma permite la innovación e introducción continua de nuevos formatos. Un ejemplo de ello son los *Habilis* y *En taules*, ambos con una finalidad orientada a mejorar el *engagement* y el sentido de pertenencia del estudiantado:

- **Habilis:** Vídeos breves, de entre 1:30 y 2 minutos, donde antiguos alumnos comparten su experiencia profesional y su transición del entorno académico al mundo laboral.
- **En taules:** Conversaciones estructuradas de 10 a 15 minutos entre distintos perfiles de la facultad, incluyendo estudiantado, docentes e investigadores, con el objetivo de fomentar el diálogo sobre temas de interés común de una manera distendida y cercana.

#### 4.2. Impacto del proyecto en el posicionamiento Interno

Durante su actividad, *Humanes i Socials* ha contado con la implicación y colaboración de 41 miembros del profesorado, visibilizando alguna de sus publicaciones científicas más recientes o haciendo notoria su línea de estudio. Este personal investigador pertenece a un total de 19 grupos de investigación diferentes de los ocho departamentos de la *FCCHS*, consiguiendo lograr un equilibrio en la representación de los ámbitos de conocimiento del centro. A todos los participantes se les ha compartido un cuestionario para comprobar su satisfacción tras la participación y publicación en la plataforma de contenido de divulgación académica.

El análisis de los cuestionarios refleja un impacto positivo en la percepción interna de la *FCCHS*. El 85,7% de los participantes indicaron haber mejorado su conocimiento sobre otros proyectos y líneas de investigación dentro de la facultad. Asimismo, el 42,9% afirmó haber iniciado o previsto colaboraciones interdisciplinarias como resultado de su participación en el magacín.

#### 4.3. Estrategias de creación de contenido y reputación de marca

La integración de nuevas narrativas digitales y formatos innovadores (Imagen 4) ha contribuido a fortalecer la reputación institucional de la *FCCHS*. Los participantes destacaron la calidad del contenido publicado (92,8% de valoraciones positivas) y la relevancia de los temas abordados (85,7%). No obstante, se identificó la necesidad de mejorar la difusión del contenido, especialmente entre el estudiantado y a través de canales digitales como las redes sociales.



Imagen 4. Narrativas y formatos aplicados al contenido de divulgación

Fuente: *Humanes i Socials*

#### **4.4. Colaboración entre profesorado y estudiantado**

Uno de los elementos más valorados del proyecto ha sido su carácter colaborativo. La participación conjunta de profesorado, investigadores en formación y estudiantado, ha permitido enriquecer el proceso creativo y fomentar una mayor interacción entre los distintos agentes académicos. Cabe destacar, especialmente, la implicación del alumnado de grado, con un total de hasta quince estudiantes realizando sus prácticas en el equipo del proyecto pertenecientes a las titulaciones de *Publicidad y Relaciones Públicas* (siete alumnos), *Traducción e Interpretación* (cinco), *Comunicación Audiovisual* (dos) y *Periodismo* (uno). Asimismo, también han formado parte de la producción del contenido tres estudiantes de postgrado (una estudiante de máster y dos matriculados en los estudios de doctorado).

#### **5. Conclusiones**

El proyecto *Humanes i Socials* se posiciona como una herramienta eficaz para la construcción de marca institucional en el ámbito universitario. Su carácter colaborativo, la diversidad de formatos y su enfoque en la divulgación del conocimiento han contribuido a fortalecer la reputación interna de la *FCHE* y a fomentar una mayor interacción entre los diferentes colectivos.

La combinación de rigor científico y nuevas narrativas digitales ha permitido incrementar la visibilidad de la investigación, promoviendo un mayor sentido de pertenencia dentro de la comunidad universitaria. A futuro, se plantea la necesidad de optimizar la difusión del contenido para ampliar su alcance, así como explorar estrategias de medición del impacto del proyecto en la percepción de la marca institucional.

#### **6. Principales aportaciones**

Esta investigación pone en relieve la eficacia de las estrategias de creación de contenido en el fortalecimiento de la reputación universitaria. *Humanes i Socials* se presenta como un modelo replicable en otras instituciones que buscan posicionarse a través de la generación y difusión de contenido divulgativo de valor en entornos digitales, promoviendo la interdisciplinariedad y la colaboración académica entre profesorado y estudiantado de diferentes niveles de formación.

DESDE 2.023

## HUMANESISOCIALS

Plataforma de contenido que fomenta el diálogo entre estudiantes y profesorado y visibiliza la investigación y transferencia realizada en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

<https://humanesisociales.uji.es/>



TIPOLOGÍAS DE CONTENIDO

- Monográficos
- Artículos Multimedia
- Documental
- Reviews
- Facts
- Glosarios
- Videoexplainers
- 24 horas con...
- Timeline
- Infografía
- Conversacional
- Webdoc

## Objetivo

Creación de marca mediante la divulgación de investigación



ANÁLISIS DE PÚBLICOS

FORMATOS Y CONTENIDOS

NEO GLOSARIO Slay



GRUPOS DE INVESTIGACIÓN 19

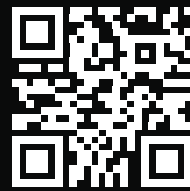
40 Profesorado



MONOGRÁFICO NUEVA RURALIDAD



16 Estudiantes de Periodismo, Publicidad y RRPP, C.Audiovisual y Traducción



Vístanos

## Sobre la Editorial

*Ediciones Profesionales de la Información SL (EPI SL)* se creó en 2016, aunque su capital humano contaba ya con una larga tradición y experiencia en la publicación de revistas y libros, en la organización de congresos, así como otras actividades relacionadas con la información científica, concretamente en Información, Documentación y Comunicación.

Algunos de sus productos más conocidos son: *Anuario ThinkEPI*, revista *Infonomy*, *Directorio EXIT (Expertos en el Tratamiento de la Información)*, congresos *CRECS (Congreso Internacional de Revistas Científicas)*, *Agenda de congresos*, *Listas de correo*, etc. En 2025 ha iniciado la organización anual de los *CoDi (Congreso Internacional sobre Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia)*.

Actualmente *EPI SL* forma parte del grupo de empresas *SCImago Research Group*.

<https://www.scimagoepi.com>



*Divulgación, Transferencia e Impacto Social de la Ciencia*

ISBN: 978 84 125757 2 9



PVP: 16 €