



Plan de difusión

Entregable:	E6.1
Versión:	3.0
Fecha:	29/12/2022

Proyecto (CER-20211003) reconocido como **Red de Excelencia CERVERA**



Financiado por la
Unión Europea
NextGenerationEU



Historial de versiones

Versión	Fecha	Descripción	Revisado por
1.0	31/01/2022	Versión inicial	—
2.0	30/12/2022	2º Hito	IBV
3.0	29/12/2022	3er Hito	IBV

Lista de autores

Autor principal:	IBV
Colaboran:	CTIC, ITCL, TEK

Este documento contiene material que es propiedad intelectual de los miembros de la red IBERUS indicados arriba, y no puede reproducirse o copiarse sin su permiso.

El uso comercial de la información contenida en este documento puede estar sujeto a licencia de sus propietarios.

Este documento refleja únicamente la visión de sus autores, y CDTI no es responsable de ningún uso que se haga de él o de sus contenidos. La información de este documento se proporciona tal cual, sin ningún tipo de garantía, y no se aceptan responsabilidades por pérdidas o daños sufridos que puedan ocasionarse por el uso de esa información.

© 2021-2023. Los participantes de la Red IBERUS

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	5
1. INTRODUCCIÓN	6
2. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN	7
2.1. Objeto de la difusión	7
2.2. Audiencia objetivo	7
2.3. Canales de difusión	8
3. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN REALIZADAS	10
3.1. Congresos y conferencias científicas	11
3.2. Publicaciones científicas	15



RESUMEN

Este es un informe evolutivo, revisado anualmente, que describe el plan de difusión de resultados de la Red IBERUS. Contiene una descripción de la estrategia de difusión, basada análisis de los distintos resultados que serán objeto de divulgación, las posibles audiencias (científicos, médicos, usuarios y otros agentes), y los canales de divulgación a emplear. Contiene asimismo una lista de las publicaciones concretas y eventos que están planificados por los distintos centros para divulgar los resultados de la Red.

A fecha del tercer hito (diciembre de 2023), se ha conseguido un importante impacto de las actividades de investigación de IBERUS en la comunidad científico-técnica, con presencia en más de 30 congresos, jornadas y otros eventos, y 28 publicaciones científicas directamente derivadas de las investigaciones realizadas en el Programa Estratégico IBERUS — y con reconocimiento de su financiación.



1. INTRODUCCIÓN

El presente plan de difusión de la Red IBERUS proporciona la visión general de las acciones de divulgación planificadas para dar a conocer los resultados de la investigación llevada a cabo por la Red IBERUS. Este plan se complementa con el plan de comunicación descrito en el entregable E1.6, dirigido a incrementar el impacto de dichas actividades de investigación, mediante la publicitación de nuestros objetivos, acciones e hitos.

Los principales aspectos que caracterizan las acciones de divulgación que se presentan en este informe, en contraste con las acciones de comunicación descritas en E1.6, son el objeto de información, los perfiles de público objetivo al que se dirigen, y los medios empleados:

El plan de difusión se centra en divulgar el conocimiento de resultados consolidados, que suponen un avance en el estado de la técnica en la que trabaja la Red IBERUS. El propósito principal de esa difusión es crear oportunidades de explotación de dichos resultados, dándolos a conocer a los agentes interesados. Por esta razón, el plan de difusión tiene como objetivos unos perfiles de público objetivo concretos, que en gran parte se compone de profesionales de la ciencia, la tecnología y la salud, en los ámbitos en los que trabaja la Red. Asimismo, los medios utilizados para divulgar los resultados son canales especializados como publicaciones científicas, congresos, ferias, cursos, talleres y reuniones profesionales, que maximizan la probabilidad de alcanzar un impacto importante, a costa de un esfuerzo mayor requerido para llevar a cabo dichas acciones.

Este es un informe con versiones evolutivas, en el que se actualizarán anualmente los objetivos alcanzados y previstos. La presente es la tercera versión correspondiente a la anualidad 2023.



2. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN

2.1. Objeto de la difusión

Hay distintas categorías de resultados que pueden ser objeto de divulgación, dependiendo del tipo de actividad que se realice en el marco de la Red:

- Revisiones del estado del arte en la Tecnología Cervera 15 (TC15).
- Libros blancos y guías derivadas de revisiones y reuniones de expertos.
- Técnicas y modelos de análisis de datos desarrollados durante las investigaciones.
- Nuevos sistemas de medida desarrollados durante las investigaciones.
- Diseños y arquitecturas de hardware y software.
- Herramientas de software y aplicaciones.
- Bases de datos recogidas durante los estudios.
- Resultados de estudios experimentales.

2.2. Audiencia objetivo

La Red IBERUS tiene el propósito de dar a sus resultados un alto impacto, divulgándolos entre la mayor cantidad y variedad de agentes posibles. En este sentido, la difusión de resultados irá dirigida a múltiples perfiles:

Comunidad científica:

Dada la interdisciplinaridad de las actividades de la Red, la comunidad científica que puede interesarse en sus resultados incluye profesionales de las siguientes áreas:

- Medicina física
- Neurología
- Fisioterapia
- Gerontología
- Informática clínica
- Ingeniería Biomédica
- Biomecánica
- Robótica
- Tecnologías de la información y comunicación (TIC)
- Inteligencia Artificial
- Análisis y gestión de Big Data



Usuarios finales y otros agentes:

- Colegios de médicos y otros profesionales de la salud
- Asociaciones de pacientes
- Empresas de tecnología biomédica
- Organismos reguladores

2.3. Canales de difusión

Las actividades de difusión se pueden clasificar en actividades horizontales (con comunicación bidireccional, en las que hay una conversación activa en las que se discuten planes y posibilidades de explotación de los resultados) y verticales (orientadas principalmente a una presentación unilateral de los resultados para audiencias específicas, aunque también exista el diálogo con los receptores de la información). Asimismo, se puede distinguir entre canales especialistas (dirigidos a un perfil particular de audiencia) y generalistas (dirigidos a múltiples perfiles).

En la categoría de actividades horizontales se encuadran talleres y reuniones con profesionales, que se organizan para aumentar el conocimiento de los agentes involucrados sobre los resultados alcanzados, y recibir y negociar ideas sobre su posible explotación. En esas reuniones se persigue un objetivo doble:

- a) Demostrar el valor de los resultados generados por la Red.
- b) Establecer alianzas estratégicas para la explotación de dichos resultados.

Al nivel de actividades verticales, el plan de difusión propuesto para la comunidad científica y académica está implementado principalmente a través de la publicación abierta de informes y artículos científicos, compartición de datos y actividades de formación, con el objetivo de demostrar el potencial de los resultados obtenidos, y capacitar a la academia y la industria para hacer uso de ellos.

La Tabla 1 muestra qué canales son más adecuados para cada tipo de agente.



Tabla 1. Canales de difusión por tipo y perfiles de audiencia

	Generalistas	Especializados
Horizontales	<p>Canales: Foros/jornadas divulgativas Infodays IBERUS Ferias</p>	<p>Canales: Seminarios/talleres Reuniones</p>
	<p>Perfiles: Universidades Institutos de investigación Asociaciones profesionales Asociaciones de pacientes</p>	<p>Perfiles: Organismos públicos y regulatorios Empresas Hospitales Clínicas Asociaciones de pacientes</p>
Verticales	<p>Canales: Ferias Cursos Boletín IBERUS Sitio web RRSS</p>	<p>Canales: Publicaciones científicas Cursos Posters Presentaciones en congresos</p>
	<p>Perfiles: Universidades Institutos de investigación</p>	<p>Perfiles: Universidades Institutos de investigación Profesionales de la salud Profesionales de la tecnología Asociaciones de pacientes</p>



3. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN REALIZADAS

A lo largo del Plan Estratégico, desde junio de 2021 hasta diciembre de 2023 se han llevado a cabo múltiples participaciones en jornadas y congresos profesionales, en las que los centros de la Red han expuesto los avances y planes del Programa Estratégico de IBERUS.

Entre los cuatro centros se han llevado a cabo 49 publicaciones científicas relacionadas con las TC15, 28 de las cuales han sido impulsadas por la actividad de investigación en el marco de las Áreas Estratégicas de IBERUS, y se han publicado como resultado del Programa Estratégico en capítulos de libros y revistas de impacto.

Adicionalmente, se han presentado del proyecto IBERUS en un total 31 congresos, simposios y eventos.

Entre las acciones de difusión llevadas a cabo, cabe destacar, por su carácter colaborativo:

- El artículo publicado en *JMIR Medical Informatics*, editorial líder en investigación sanitaria digital de acceso abierto, “Applications of Natural Language Processing for the Management of Stroke Disorders: Scoping Review”.
- La *22nd International Conference on Integrated Care*, celebrada en Odense (Dinamarca) en mayo de 2022, y en la que CTIC presentó el trabajo “Cutting-edge innovation on Artificial Intelligence for integrated care on neuromusculoskeletal disorders”, en la que han participado profesionales de todos los centros de la Red IBERUS como firmantes.
- Los dos Infodays de IBERUS, celebrados respectivamente en Burgos en noviembre de 2022 con ITCL como anfitrión, y por *streaming* en noviembre de 2023, en los que los cuatro miembros de la Red presentaron los avances en sus investigaciones y desarrollos.

Todas las acciones realizadas entre junio de 2021 y diciembre de 2023 aparecen listadas a continuación en los puntos 3.1 y 3.2.



3.1. Congresos y conferencias científicas

La siguiente tabla muestra los congresos y conferencias técnico-científicas en las que se han presentado resultados de la actividad en las TC15 por los miembros de la Red.

Evento	Fecha y lugar	Contribución científica	Centro líder
16th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 2021)	22-24/09/2021 Bilbao	Ponencia "A Comparison of Techniques for Virtual Concept Drift Detection"	ITCL
3DBODY.TECH 2021	19-20/10/2021 Lugano, Suiza	To MOVE4D, or not to Move, that is the Question	IBV
XI Congreso Internacional y XV Nacional de Ergonomía y Psicosociología	11-12/11/2021 Gijón	Participación en mesa "ERGONOMIA Y REVOLUCION 5.0"	CTIC
Encuentro nacional 'Burgos Industria 4.0 Encuentro Tecnológico'	16/11/2021 Burgos	Demostrador: "Módulo de detección de personas y estimación de la postura"	ITCL
Virtual ISPOR Europe 2021	30/11/2021 Copenhage, Dinamarca	Analysis of the evolution of functional biomechanical parameters and patient-reported outcome measures in total knee arthroplasty	IBV
2021 Thought Leader EHTEL Symposium	30/11 - 1/12/2021 Online	Panelista	ITCL
Advanced Factories	29-31/03/2022 Barcelona	Presentación de "Tecnología Neuromórfica para el Mantenimiento Predictivo".	ITCL
22nd International Conference on Integrated Care	23-25/05/2022 Odense, Dinamarca	Cutting-edge innovation on Artificial Intelligence for integrated care on neuromusculoskeletal disorders	CTIC
7º Coloquio BoHNeS	31/05 - 1/06/2022 Valencia	Investigaciones con "Move4D" en el análisis de movimientos humanos.	IBV
IV Congreso Internacional de Promoción de la Salud	17-18/06/2022 Oviedo	Detección temprana de enfermedades asociadas a la marcha mediante	CTIC



Evento	Fecha y lugar	Contribución científica	Centro líder
		tecnología edge computing en entorno extraclínico	
8th International Conference on Time Series and Forecasting (ITISE 2022)	27-30/06/2022 Gran Canaria	Ponencia centrada en la IA y las posibilidades que ofrece en diversos campos tecnológicos.	ITCL
HCI International 2022	26/06 - 1/07/2022 Online	Smart Conversational Agent for Enhanced Recovery from Abdominal Surgery at Home	CTIC
7th International Digital Human Modeling Symposium (DHM 2022)	29-31/08/2022 Iowa City, EEUU	A methodology to obtain anthropometric measurements from 4D scans	IBV
17th International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems (HAIS'22)	07-09/09/2022 Salamanca	Asistencia a las jornadas impartidas en la Conferencia y dar a conocer la red IBERUS entre potenciales stakeholders.	ITCL
Congreso ESMAC	19-24/09/2022 Dublín, Irlanda	Improvement of joint reaction forces and moments calculation during a step up and over task using a 4D scanner data	IBV
59º Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT)	28-30/09/2022 Valencia	Presentación de nuevas herramientas para obtener medidas fisiológicas, y dispositivos y servicios médicos	IBV
International Exhibition and Conference for Exoskeleton and Human Augmentation System	24-25/10/2022 Berlín, Alemania	Integration and evaluation of an exoskeleton system with motion sensors for risk analysis via mobile application	IBV
II Encuentro Tecnológico Burgos Industria 4.0,	25-26/10/2022 Burgos	Presentación de demostrador basada en tecnología neuromórfica: FPGA – Accelation As-a-Service.	ITCL



Evento	Fecha y lugar	Contribución científica	Centro líder
1er Infoday IBERUS	15/11/2022 Burgos	Presentaciones de los desarrollos de los centros de la Red	ITCL (anfitrión)
IV Congreso Internacional Silver Economy	24-26/11/2022 Zamora	Trabajos desarrollados por la Red.	CTIC
23rd International Conference on Intelligent Data Engineering and Automated Learning (IDEAL)	24-26/11/2022 Manchester, Reino Unido	Exposición de los avances en FPGA, redes neuronales y cuantización Xilinx	ITCL
8º Coloquio BoHNeS	25-27/05/2023, Porto Torres, Italia	Presentación de avances en análisis de movimientos y presentar los avances y desarrollos centrados en el demostrador clínico de IBERUS	IBV
Mathematical Modelling in Engineering & Human Behaviour 2023 (MME&HB 2023)	11-14/07/2023, Valencia	Balanced models from unbalanced data: an illustrative case in cardiovascular risk	CTIC
3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME)	19/07/2023, Tenerife	Exploring the Implementation of LSTM Inference on FPGA	ITCL
8th International Digital Human Modelling Symposium (DHM)	4-6/09/2023, Amberes, Países Bajos	Participación en dos ponencias en el simposio de modelado humano digital, una de ellas para presentar los resultados de la investigación en IBERUS. Ganó el "Most Innovative Research Award" del simposio.	IBV
18th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS 2023)	18/09/2023, Varsovia, Polonia	FAS-CT: FPGA-Based Acceleration System with Continuous Training	ITCL
Congreso ESMAC	18-23/09/2023, Atenas, Grecia	Ponencia oral para demostrar el uso de datos 4D para valorar la marcha hemiparética por daño cerebral y participación con stand	IBV



Evento	Fecha y lugar	Contribución científica	Centro líder
		para mostrar la tecnología Move4D empleada en el caso de estudio.	
Jornada Internacional de Innovación en Atención temprana	02/10/2023, Oviedo	Demostración de innovaciones tecnológicas para el cuidado de la salud	CTIC
Semana de Impulso TIC - Mesa de trabajo Inteligencia artificial en las Administraciones Públicas: aspectos legales y éticos	07/11/2023, Avilés	Presentación de resultados desarrollados en IBERUS.	CTIC
Innovación y Éxito en la Humanización de Cuidados de Larga Duración	23/11/2023, Oviedo	Ponencia invitada para abordar la relevancia de aspectos éticos en la innovación para el cuidado de la salud	CTIC
2º Infoday IBERUS	30/11/2023, Online		IBV (organiz.)



3.2. Publicaciones científicas

En la siguiente tabla se recogen las 28 publicaciones en capítulos de libros o revistas de impacto (13 realizadas en 2022 y 15 más en 2023) por los centros de la Red, centradas en los temas de investigación en las Áreas Estratégicas que se han impulsado gracias a la financiación de IBERUS (reconocida en los agradecimientos).

Autor/a principal	Título	Publicación	Año
H. De Rosario	Improvement of joint reaction forces and moments calculation during a step up and over task using a 4D scanner data	Gait & Posture 97, S262–S263 DOI: 10.1016/j.gaitpost.2022.07.159	2022
C. Herrera-Ligero	La medida de resultados en rehabilitación. Necesidad formativa clave en el siglo XXI	Rehabilitación 56, 169–172. DOI: 10.1016/j.rh.2022.02.007	2022
C. Herrera-Ligero	Variabilidad interobservador del baremo de tráfico (Ley 35/2015) y utilidad de las pruebas biomecánicas en la valoración de las secuelas	Revista Española de Medicina Legal 48, 99–106. DOI: 10.1016/j.reml.2021.12.002	2022
A. Ballester	Dataset of the IEEE IC 3DBP Comparative Analysis of Anthropometric Methods	IEEE DataPort DOI: 10.21227/2akb-0v63	2022
S. Mollà-Casanova	Impact of Parkinson's Disease on Functional Mobility at Different Stages	Frontiers in Aging Neuroscience 14. DOI: 10.3389/fnagi.2022.935841	2022
A. Ruescas	Accuracy of a 3D temporal scanning system for gait analysis: Comparative with a marker-based photogrammetry system	Gait & Posture 97, 28–34. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2022.07.001	2022
J. Uriel	A methodology to obtain anthropometric measurements from 4D scans	Proceedings of the 7th International Digital Human Modeling Symposium (DHM 2022) and Iowa Virtual Human Summit 2022 7. DOI: 10.17077/dhm.31758	2022
S. Alemany	Data management and processing of 3D body scans	Zakaria, N. (Ed.), Digital Manufacturing Technology for Sustainable Anthropometric Apparel, The Textile Institute Book Series. Woodhead Publishing, pp. 97–116. DOI:	2022



Autor/a principal	Título	Publicación	Año
		10.1016/B978-0-12-823969-8.00007-1	
J.F. Pedrero-Sánchez	Classification of healthy, Alzheimer and Parkinson populations with a multi-branch neural network	Biomedical Signal Processing and Control 75, 103617. DOI: 10.1016/j.bspc.2022.103617	2022
I. Pedrosa	Cutting-edge innovation on Artificial Intelligence for integrated care on neuromusculoskeletal disorders	International Journal of Integrated Care, 22(S3), 403. DOI: 10.5334/ijic.ICIC22370	2022
E. García	An efficient multi-robot path planning solution using A* and coevolutionary algorithms	Integrated Computer-Aided Engineering 30 (2023) 41–52. DOI: 10.3233/ICA-220695 .	2022
R. Lozada	Performance/Resources Comparison of Hardware Implementations on Fully Connected Network Inference	IDEAL 2022: Intelligent Data Engineering and Automated Learning – IDEAL 2022 pp 348–358. DOI: 10.1007/978-3-031-21753-1_34	2022
N. Arandia	Embedded Sensor Systems in Medical Devices: Requisites and Challenges Ahead	Sensors 22(24), 9917, DOI: 10.3390/s22249917	2022
N. Arandia	Medical Devices with Embedded Sensor Systems: Design and Development Methodology for Start-Ups	Sensors (Basel) DOI: 10.3390/s22249917	2023
E. de la Cal	A Comparison of Two Speech Emotion Recognition Algorithms: Pepper Humanoid Versus Bag of Models.	SOCO 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 531. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-18050-7_62	2023
H. De Rosario	Applications of Using 4D Scanning Technologies in Biomechanics	Advances in Digital Human Modeling. DOI: 10.1007/978-3-031-37848-5_11	2023
H. De Rosario	Applications of Natural Language Processing for the Management of Stroke Disorders: Scoping Review	JMIR Medical Informatics. DOI: 10.2196/48693	2023
E. García	Multi-objective Optimization for Multi-Robot Path Planning on Warehouse Environments	SOCO 2023. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 750. Springer, Cham. DOI:	2023



Autor/a principal	Título	Publicación	Año
		10.1007/978-3-031-42536-3_27	
M.L. González	FAS-CT: FPGA-Based Acceleration System with Continuous Training	Communication Papers of the of the 18th Conference on Computer Science and Intelligence Systems pp. 131–139 DOI: 10.15439/2023F7674	2023
M.L. González	Exploring the implementation of LSTM inference on FPGA	2023 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), Tenerife, Canary Islands, Spain, 2023, pp. 1-5, DOI: 10.1007/978-3-031-42536-3_27	2023
C. Herrera-Ligero	Protocol for Forearm Pronosupination Strength Measuring in Different Postures: Reliability and Influence of Relevant Factors	The American Journal of Occupational Therapy 77(5), 7705205110, DOI: 10.5014/ajot.2023.050238	2023
J.F. Pedrero-Sánchez	Classification of Parkinson's disease stages with a two-stage deep neural network	Frontiers in Aging Neuroscience. DOI: 10.3389/fnagi.2023.1152917	2023
J.F. Pedrero-Sánchez	The Reliability and Accuracy of a Fall Risk Assessment Procedure Using Mobile Smartphone Sensors Compared with a Physiological Profile Assessment	Sensors 23(14), 6567, DOI: 10.3390/s23146567	2023
I. Pedrosa	Human Factor on Artificial Intelligence: the way to ethical and responsible economic growth	Innovation - Research and Development for Human, Economic and Institutional Growth DOI: https://doi.org/10.5772/intechopen.111915	2023
S. Pitarch-Corresa	Innovative use of 4D scanner for gait analysis of neurological disorders: A case study	Gait & Posture 106, S166-167. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2023.07.200	2023
B. de Otto	Balanced models from unbalanced data: an illustrative case in cardiovascular risk	XXV Edition of the Mathematical Modelling Conference Series at the Institute for Multidisciplinary Mathematics Mathematical Modelling in Engineering & Human	2023



Autor/a principal	Título	Publicación	Año
		Behaviour 2023 https://imm.webs.upv.es/jornadas/proceedings/Modelling2023.pdf	
N. Arandia	Monitoring of Vital Signs in the Home Environment: A Review of Current Technologies and Solutions	16th International Joint Conference on Biomedical Engineering Systems and Technologies, 108–115. DOI: 10.5220/0011646700003414	2024
A. Ruescas	Positioning errors of anatomical landmarks identified by fixed vertices in homologous meshes	Gait & Posture 108, 215-221. DOI: 10.1016/j.gaitpost.2023.11.024	2024

Además de divulgar los resultados obtenidos gracias a la financiación del Programa Estratégico, estas publicaciones también visibilizan el papel creciente de las mujeres en la investigación científica. El porcentaje de mujeres en las autorías (33%) refleja proporcionalmente la proporción de investigadoras en los equipos de trabajo, siendo la autora principal una mujer en el 46% de los artículos (13 de los 28).





IBERUS

www.iberushealth.org

Proyecto (CER-2021 1003) reconocido como **Red de Excelencia CERVERA**

