



LIBRO BLANCO

de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos
2018-2022

Red Temática SocioComplex II

Red Temática SocioComplex RED2018-102518-T financiada por parte del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad – Agencia Estatal de Investigación

Cómo citar el documento:

Perelló, J., Lemus, M., Benito, R.M., Galán, J.M., Gómez, S., San Miguel, M., Floría, L.M., Prieto, F., Losada, J.C, Antonioni, A., Fernández-Anta, A., Grimaldo, F., Montero, M. & Díaz-Guilera, A. (2017). Libro Blanco de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos (2018-2022). SocioComplex II. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7750505>



Documento con licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

ÍNDICE




PREÁMBULO	3
LA RED SOCIOCOMPLEX II	5
MIEMBROS DE LA RED SOCIOCOMPLEX II	6
Grupo de Sistemas Complejos - Universidad Politécnica de Madrid	7
Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos - Universitat Illes Balears y Centro Superior de Investigaciones Científicas	7
Grupo de Ingeniería de Organización INSISOC - Universidad de Burgos	8
Grupo Algorithms Embedded in Physical Systems ALEPHSYS LAB - Universitat Rovira i Virgili	8
Grupo Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa - Universidad de Cantabria	8
Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos - Universidad Carlos III de Madrid	9
Grupo Global Computing - IMDEA Networks	9
Grupo Learning, Artificial Intelligence & Applications (LAIA) - Universitat de València	9
Universidad de Zaragoza	10
Grupo Complexity Lab Barcelona / UBICS - Universitat de Barcelona	10
PROGRAMAS DE FORMACIÓN ASOCIADOS A LAS TEMÁTICAS DE SOCIOCOMPLEX II	11
Programas de doctorado	11
Másteres	11
Escuelas de Verano	11
PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DE MIEMBROS DE LA RED	13
Campos de investigación	16
Coautoría	17
CONSIDERACIONES FINALES	18
RELADORES	19

Preámbulo

El Big Data y los avances tecnológicos están brindando una oportunidad sin precedentes para comprender las interacciones humanas y el funcionamiento de nuestras sociedades. La motivación de los 10 grupos que componen esta Red es contribuir de forma sinérgica a afrontar los mayores retos sociales actuales como la respuesta a situaciones de crisis, la resiliencia, la democracia o las ciudades sostenibles.

Este libro blanco es una actualización y revisión del Libro Blanco de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos publicado en noviembre de 2017¹. Igual que el primer Libro Blanco, este libro identifica y pone en relieve la investigación española en ciencias de la complejidad en el contexto de los sistemas Socio-Tecnológicos o si se prefiere los sistemas Socio-Técnicos. En el caso presente, se presta atención al periodo comprendido entre 2018 y 2022.

En concreto:

	Se describen los grupos implicados
	Se listan algunos de los programas de formación asociados y con los que los miembros de la Red guardan una relación directa
	A través del conjunto de publicaciones de los grupos implicados durante el periodo entre 2018 y 2022, se analizan las revistas, la coautoría, las temáticas y los métodos preponderantes

La Red SocioComplex II está formada por las siguientes instituciones y grupos de investigación asociados:

1. Grupo de Sistemas Complejos - Universidad Politécnica de Madrid (coordinación de la Red)
2. Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos - Universitat Illes Balears y Centro Superior de Investigaciones Científicas
3. Grupo de Ingeniería de Organización INSISOC - Universidad de Burgos
4. Grupo Algorithms Embedded in Physical Systems. ALEPHSYS LAB - Universitat Rovira i Virgili
5. Grupo Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa - Universidad de Cantabria
6. Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos - Universidad Carlos III de Madrid
7. Grupo Global Computing - IMDEA Networks
8. Grupo Learning, Artificial Intelligence & Applications (LAIA) - Universitat de València

¹ Perelló, J., Español, F., Arenas, A., Aguirre, J., Colomer Simon, P., Díaz-Guilera, A., Galán, J. M., Martín Buldu, J., Moreno, Y., & Sánchez, A. (2017). Libro Blanco de los Sistemas Complejos Socio-tecnológicos. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1251662>

9. Universidad de Zaragoza

10. Grupo Complexity Lab Barcelona / UBICS - Universitat de Barcelona

El segundo Libro Blanco de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos forma parte del conjunto de acciones realizadas por la red temática SocioComplex **RED2018-102518-T** financiada por parte del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad – Agencia Estatal de Investigación.

Esta segunda versión del Libro Blanco de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos ha sido elaborada con la contribución activa de representantes de los 10 grupos de investigación que la conforman y que suponen más de 40 investigadores y la que hemos censado en este documento para dar una dimensión de la comunidad. Los grupos pertenecen a facultades de Física, Ingeniería y Matemáticas de importantes universidades y centros de investigación del país.

El objetivo del Libro Blanco está pensado para que la sociedad civil en su conjunto, incluyendo los organismos financiadores, los centros de investigación, las universidades y cualquier otra entidad responsable de políticas científicas, pueda tener una referencia y conocer las principales líneas de investigación que han venido desarrollándose los últimos cuatro años en el ámbito de la complejidad y los sistemas Socio-Tecnológicos actualmente.

Este documento tiene una voluntad continuista para así poder analizar la evolución de este campo tremendamente dinámico e interdisciplinario.

La Red SocioComplex II

La Red sostiene que las Ciencias de la Complejidad junto con la Física Estadística ofrecen una posición privilegiada para contribuir disruptivamente en la construcción de nuevos conocimientos sociales y económicos.

La Red parte de la premisa que, integrando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las Ciencias de la Complejidad y las Ciencias Sociales, es posible un cambio de paradigma que facilite la coevolución simbiótica de las TIC y la sociedad en el contexto de los denominados Sistemas Socio-Técnicos. El término Sistemas Socio-Técnicos se utilizó por primera vez en el periodo de la Segunda Guerra Mundial y sus años posteriores. Se refiere a la teoría sobre los aspectos sociales de las personas y la sociedad y que son puestos en relación gracias a herramientas tecnológicas y que muy frecuentemente se orientan a sus estructuras y procesos organizacionales y técnicos.

Los participantes de la Red tienen una trayectoria exitosa en aspectos como la cooperación, epidemias, el riesgo en los mercados o la eficiencia organizacional en instituciones o empresas. El objetivo general de la Red SocioComplex II ha sido aunar las principales fuerzas de la investigación española en este contexto. La motivación tras la construcción de una Red de este tipo es la necesidad de promover la comunicación entre los diferentes grupos de investigación, de impulsar las actividades de I+D+I y contribuir al avance del conocimiento, así como de afrontar los desafíos de la investigación española en el ámbito estatal como en el internacional.

Sus objetivos principales son:



Comunicación. Promover la comunicación entre los diferentes grupos de investigación que trabajan en Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos en España.



I+D+I. Impulsar actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) para contribuir al avance del conocimiento en el campo de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos.



Retos. Afrontar los retos de la Investigación Española a nivel nacional e internacional en el campo de los Sistemas Complejos Socio-Tecnológicos.



Futuro y sostenibilidad: Planificar actividades conjuntas con el fin de consolidar los resultados de actividades anteriores de I+D+i.

Miembros de la Red SocioComplex II

Se reseñan por tipología el número de investigadores en los grupos de la Red SocioComplex II que se han reportado por los miembros de la Red. Estos números pueden no ajustarse a los reseñados oficialmente y quieren dar una vista de pájaro sobre el ecosistema de investigadores que trabajan en la temática asociada a SocioComplex.

	Número de personas con contrato estable	Núm. de personas investigadoras postdoctorales o en fase tenure track	Número de personas investigadoras predoctorales	Total
Grupo de Sistemas Complejos - Universidad Politécnica de Madrid	15	0	5	20
Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos - Universitat Illes Balears y Centro Superior de Investigaciones Científicas	11	8	19	38
Grupo de Ingeniería de Organización INSISOC - Universidad de Burgos	6	1	4	11
Grupo Algorithms Embedded in Physical Systems. ALEPHSYS LAB - Universitat Rovira i Virgili	3	3	6	12
Grupo Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa - Universidad de Cantabria	5	1	0	6
Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos - Universidad Carlos III de Madrid	5	3	3	11
Grupo Global Computing - IMDEA Networks	1	3	3	7
Grupo Learning, Artificial Intelligence & Applications (LAIA) - Universitat de València	4	2	2	8
Universidad de Zaragoza	3	2	10	15
Grupo Complexity Lab Barcelona / UBICS - Universitat de Barcelona	8	6	4	18
TOTAL	61	29	56	146

Se describen también brevemente los miembros participantes de la Red.

Grupo de Sistemas Complejos - Universidad Politécnica de Madrid

El GSC es un equipo multidisciplinar de 21 investigadores, pertenecientes a diferentes Escuelas de la UPM. Está activo desde 2000 y sus miembros tienen experiencia investigadora y docente en Física, Matemáticas, Estadística, Química y diversas ramas de la Ingeniería. Su formación les permite realizar una labor de investigación de alta calidad, reconocida internacionalmente, en el área interdisciplinar de los Sistemas Complejos. Mediante el Programa de Doctorado en Sistemas Complejos forma doctores procedentes de diversas universidades y países, favoreciendo su movilidad internacional y su integración en empresas o en universidades. Dentro de la UPM, ocupa la posición global 11/184 de los grupos de investigación según el último Informe de Resultados consolidados del Plan de Calidad de la UPM de 2019, destacando la posición 3/184 en la difusión de resultados de investigación. La investigación del grupo se enmarca en el estudio de los sistemas complejos, tanto de los formados por un número grande de elementos (agentes, actores) en los que emerge un comportamiento distinto a la suma de sus componentes debido a las interacciones entre ellos, como los formados por un número pequeño de elementos en los que la complejidad es debida a la presencia de interacciones no lineales en su dinámica. Los estudios del primer tipo de sistemas se basan en el desarrollo de modelos, en la construcción de redes y en el análisis avanzado de datos reales utilizando técnicas de inteligencia artificial, como *machine learning* y *deep learning*. Entre los temas de estudio se encuentra el comportamiento humano en redes sociales abordando estudios de modelos de inferencia de opiniones y procesos de polarización social, campañas electorales y aplicaciones a economía y deporte. El grupo también se centra en el modelado de sistemas ecológicos, de problemas de interés en biomedicina y en sistemas agrarios. En cuanto al segundo tipo de sistemas (los formados por pocos elementos), nos centramos en sistemas hamiltonianos analizando en detalle la dinámica caótica y su correspondencia cuántica.

Página web: <http://www.gsc.upm.es/gsc3>

Grupo coordinador de la Red SocioComplex II

Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos - Universitat Illes Balears y Centro Superior de Investigaciones Científicas

El IFISC es Unidad de Excelencia Maria de Maeztu (2018-2022 y 2023-2027) y tiene una línea investigación denominada Dynamics and Collective Phenomena in Social and Socio-technical Systems con 13 investigadores implicados. Desde su inicio en 2007, el IFISC ha ido desarrollando nuevos conceptos, herramientas y modelos con el objetivo de identificar los mecanismos genéricos que subyacen a los fenómenos colectivos en sistemas económicos y sociales. El trabajo del IFISC relacionado con las temáticas de la Red SocioComplex II se enmarca en las denominadas Ciencias Sociales Computacionales, con el uso de Teoría de Juegos, Física Estadística, Modelos Basados en Agentes, Teoría de Redes Complejas y análisis de Big Data. El IFISC estudia fenómenos como la formación de opinión, la cooperación, los conflictos culturales, la competencia lingüística y el aprendizaje social. Además, el esfuerzo investigador se nutre de datos masivos sobre sistemas sociotécnicos, abordando problemas de movilidad humana, transporte, turismo, ciudades, epidemias y consumo de energía.

Página web: <https://ifisc.uib-csic.es/en/research/dynamics-and-collective-phenomena-social-systems>

Grupo de Ingeniería de Organización INSISOC - Universidad de Burgos

El grupo de investigación GIO (Grupo de Ingeniería de Organización) pertenece a la Universidad de Burgos. Varios de ellos integran también el grupo de investigación INSISOC (Grupo de Investigación de Excelencia de Castilla y León GREX 251 y actualmente Unidad de Investigación consolidada) formado por investigadores de la Universidad de Valladolid y la Universidad de Burgos. Los miembros del grupo han participado intensamente como investigadores en proyectos de investigación teórica y aplicada tanto nacionales como internacionales relacionados con el modelado de sistemas complejos utilizando técnicas computacionales avanzadas (modelado basado en agentes, análisis de redes complejas e inteligencia artificial). Además, mantienen una importante colaboración con el tejido empresarial del entorno en diferentes aplicaciones, entre ellas en calidad y seguridad industrial. Los miembros del GIO trabajan en colaboración con otros organismos internacionales tales como el Center for Control, Dynamical Systems, and Computation (University of California - Santa Barbara, EE.UU.), el Dpto. de Economía de la University of Wisconsin-Madison (EE.UU.), la University of Western Australia Business School (Australia), el Center for Social Complexity (Krasnow Institute for Advanced Studies) de la George Mason University (USA), el European University Institute (Florence, Italia) o el GEAR – GSSM Laboratory for Evolutionary Computation and Artificial Intelligence Research (University of Tsukuba, Tokyo).

Página web: <https://www.insisoc.org>

Grupo Algorithms Embedded in Physical Systems ALEPHSYS LAB - Universitat Rovira i Virgili

El Alephsys Lab forma parte del Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Está formado por 12 investigadores. El grupo investiga las leyes que rigen la estructura y dinámica de los sistemas complejos en red. Su interés se centra en temas como la propagación de epidemias, dinámica de sistemas no lineales, algoritmos de clasificación jerárquica y optimización, sincronización en redes, fenómenos de congestión en sistemas urbanos, estructura y dinámicas en sistemas de múltiples capas de interacción, teoría de juegos, sistemas neuronales, redes neuronales artificiales para grafos y su interpretabilidad, entre muchos otros temas.

Página web: <https://alephsyslab.com>

Grupo Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa - Universidad de Cantabria

El grupo de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa de la Universidad de Cantabria es un grupo de investigación, desarrollo e innovación enmarcado en el Departamento de Economía de dicha universidad. Está formado por 6 investigadores. Sus principales líneas de investigación son el análisis de la desigualdad económica; el análisis de riesgos y estadística actuarial; el análisis multivariante; los indicadores de desarrollo: su construcción y análisis; y la Economía de Redes. Ofrece, dentro de sus servicios, tanto cursos de formación que necesiten de aspectos cuantitativos para la Economía y la Empresa, como investigaciones en Economía y Empresa que requieran análisis cuantitativos, encuestas, y/o métodos de análisis multivariante.

Página web: <https://web.unican.es/portal-investigador/grupos/detalle-grupo?g=829>

Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos - Universidad Carlos III de Madrid

El grupo comprende a las personas del Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos que trabajan en líneas relacionadas con la temática de SocioComplex. El GISC se creó en 1996 y agrupa actualmente a más de 30 personas senior (permanentes o contratados doctores) de distintas instituciones de Madrid. El grupo de la Universidad Carlos III de Madrid involucrado en la Red trabaja en distintos temas del ámbito de la complejidad social y socio-tecnológica desde 2005. Entre ellos destaca el estudio de redes de relaciones personales, que desarrollan mediante obtención de datos en colegios de secundaria en Madrid y Andalucía y el desarrollo de modelos para explicar dichos datos. Colaboran también con grupos de primatólogos aplicando técnicas de análisis de datos similares. Otra de las líneas de trabajo del grupo es el estudio de normas sociales, tanto desde el punto de vista teórico como a través de experimentos sobre comportamiento humano. Finalmente, estudian diversos modelos más abstractos pertenecientes al ámbito de la teoría de juegos evolutiva, que en ocasiones los aproximan a un enfoque algo más biológico.

Página web: <http://valbuena.fis.ucm.es/gisc/>

Grupo Global Computing - IMDEA Networks

El grupo pertenece al Instituto IMDEA Networks, una organización de investigación en redes de datos cuyo equipo se dedica a la ciencia y tecnología fundamentales de vanguardia. IMDEA Networks se ha establecido internacionalmente a la vanguardia en el desarrollo de futuros principios y tecnologías de redes. En particular, el grupo Global Computing explora los sistemas informáticos distribuidos y las redes sociales en el sentido más amplio. En relación a la temática de la Red SocioComplex, el grupo tiene las siguientes líneas de investigación: (i) investigación en computación voluntaria y basada en multitudes, con énfasis en aspectos de teoría de juegos; (ii) investigación sobre técnicas de eficiencia energética en redes y centros de datos; (iii) análisis de redes sociales en línea usando big data, aprendizaje automático y tecnologías de procesamiento de lenguaje natural.

Página web: <https://networks.imdea.org/team/research-groups/global-computing-group/>

Grupo Learning, Artificial Intelligence & Applications (LAIA) - Universitat de València

El grupo de investigación LAIA-UV centra su actividad investigadora en el desarrollo de nuevas herramientas y metodologías que mejoren el aprendizaje, que avancen el estado del arte de la inteligencia artificial y que apliquen la tecnología para la comprensión de fenómenos complejos en el entorno socioeconómico. Los temas de investigación son el desarrollo de modelos de simulación, el análisis/visualización de datos y el desarrollo de herramientas informáticas interactivas. El equipo acumula más de 15 años de experiencia investigadora, ha publicado más de 100 artículos en revistas indexadas en el JCR, ha participado en más de 150 congresos internacionales de prestigio y ha formado parte de más de 20 proyectos de convocatorias competitivas europeas, nacionales y autonómicas. El grupo es autor de 9 registros de la propiedad intelectual y acumula 19 años de actividad de transferencia a través de 30 contratos con instituciones nacionales y extranjeras. Los investigadores e investigadoras del grupo han recibido 9 premios y distinciones a su actividad investigadora.

Página web: -

Universidad de Zaragoza

El grupo está activo desde comienzos de siglo, aunque es en torno a 2005 cuando se comienzan a abordar temas de investigación en sistemas sociales y tecnológicos. En la actualidad, éstos pueden desglosarse en los siguientes tópicos: Teoría de Juegos (tanto trabajos teóricos como experimentales), Cooperación, Polarización y Dinámica de Opiniones, Epidemiología, Movilidad urbana, Comportamiento social online y offline. Respecto a la metodología y acercamientos usados, caben mencionar: Física Estadística, Ciencia No lineal, Física Computacional, Modelización basada en Agentes, Ciencia de Datos, Simulaciones numéricas, Procesos de Markov y Redes Complejas.

Página web: -

Grupo Complexity Lab Barcelona / UBICS - Universitat de Barcelona

El grupo Complexity Lab Barcelona se crea en 2014, aunque sus miembros permanentes tenían ya entonces una dilatada experiencia en el estudio de los sistemas complejos socio-tecnológicos partiendo desde puntos de vista distintos. Actualmente, el grupo consta de 20 personas. Entre las principales líneas de investigación podemos destacar: el estudio del comportamiento humano y la toma de decisiones; el estudio de las propiedades de las redes complejas que simbolizan las relaciones humanas, y cómo estas afectan a la movilidad o el intercambio de bienes, servicios e información; el análisis y desarrollo de procesos estocásticos que puedan representar series temporales de interés en el ámbito socioeconómico; y en general cualquier modelo matemático-estadístico con aplicaciones potenciales en el entorno socio-tecnológico. Asimismo, el grupo forma parte de la línea de investigación del Universitat de Barcelona Institute of Complex Systems (UBICS) sobre Social Sciences.

Páginas web: <http://complex.ffn.ub.es/~clabb/index.php> / <http://ubics.ub.edu>

Programas de formación asociados a las temáticas de SocioComplex II

La formación del personal investigador es una pieza fundamental para la sostenibilidad y avance en la temática de la Red y de sus temáticas asociadas. Sin ánimo de ser exclusivos ni exhaustivos, pues existen otras iniciativas fuera (e incluso dentro) de las instituciones de la Red, se quiere aquí dar razón de los espacios formativos relacionados con la temática de la Red. Las temáticas y aproximaciones metodológicas de la Red están presentes a nivel de doctorado, máster y de escuelas de verano.

Programas de doctorado

Los investigadores en formación de la Red forman parte de los siguientes programas de doctorado habiendo realizado sus investigaciones sobre aspectos diversos relacionados con la temática de la Red:

Universidad Politécnica de Madrid	Programa de Doctorado en Sistemas Complejos
Universidad de Burgos	Programa de Doctorado en Tecnología Civil e Industrial
Universitat de Barcelona	Programa de Doctorado en Física

Másteres

En la siguiente lista de programas de Máster existen asignaturas y formación específica directamente relacionada con la temática de la Red:

Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos	Master in Physics of Complex Systems
Universitat de Barcelona	Master in Physics of Complex Systems and Biophysics
Universidad Carlos III de Madrid	Master in Computational Social Science
Universitat Rovira i Virgili	Master in Biomedical Data Science (URV, UPC, UB, UAB, UdL, UdG, UVic-UCC) coordinado por la Universitat Rovira i Virgili
Universitat Rovira i Virgili	Master in Artificial Intelligence (UPC, URV, UB)
Universitat Rovira i Virgili	Master in Computational Engineering and Mathematics (URV, UOC)
Universidad de Cantabria	Master in Economics
Universitat de València	Master in Data Science

Escuelas de Verano

En relación con formaciones específicas para investigadores en formación o jóvenes investigadores, la propia Red ha organizado dos escuelas de verano en el Instituto de Física Interdisciplinar y

Sistemas Complejos (2017 y 2022). Se prevé organizar una nueva edición en la próxima Red SocioComplex.

Asimismo, la temática de la Red tiene generalmente cabida en la GEFENOL Summer School on Statistical Physics of Complex Systems que organiza cada año el Grupo Especializado en Física Estadística y No Lineal de la Real Sociedad Española de Física.

También existen otras iniciativas con periodicidad anual que contienen aspectos relacionados con la temática de la Red:

Universitat de València	Summer School on Data Science
Universitat de Barcelona	Escuela de Ciencia Ciudadana

Publicaciones científicas de miembros de la Red

Los 10 grupos han reportado sus publicaciones durante el período comprendido entre el año 2018 y el año 2022, ambos incluidos. El listado de publicaciones contiene 362 registros que se pueden consultar en el repositorio público en Zotero². Se pueden consultar la lista completa por año y por grupo perteneciente a la Red SocioComplex.

La Figura 1 muestra un valor por estable con una **cierta tendencia a la alza del número de publicaciones** divididas por año. Las investigaciones se han publicado en **156 revistas distintas** cosa destaca el **grado de diversidad en los campos de interés de las temáticas SocioComplex**. Finalmente, el promedio de publicaciones por revista es 2,2. El número total de publicaciones (362) y el número total de investigadores (146) nos dan un promedio de 2,5 publicaciones por autor.

Las revistas con mayor número de publicaciones (más de 4 publicaciones) de miembros de la Red SocioComplex II se pueden consultar en la Tabla 1. Se incluyen las categorías asociadas a cada publicación y destacan las categorías “ciencia multidisciplinar” y “física multidisciplinar” poniendo pues de hincapié **el fuerte carácter multidisciplinar de las investigaciones bajo las temáticas SocioComplex**. Existe en cualquier caso una gran diversidad de publicaciones.

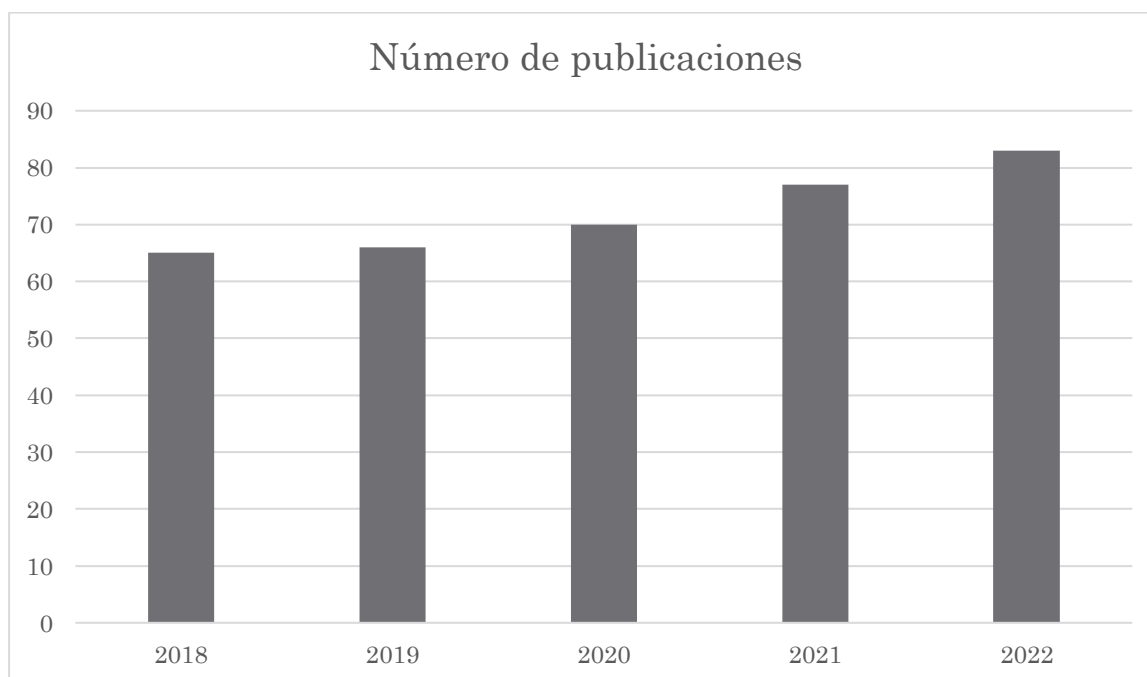


Figura 1. Evolución del número de publicaciones reportadas por los miembros de la Red SocioComplex para el período 2018-2022.

² https://www.zotero.org/groups/5024948/sociocomplex_ii_publications_2018_2022

Revista	Núm. de publicaciones	Área temática
Scientific Reports	34	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE
Physical Review E	25	PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS - SCIE PHYSICS, MATHEMATICAL - SCIE
Physical Review Research	13	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - ESCI
PLOS ONE	13	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE
Entropy	12	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science	11	MATHEMATICS, APPLIED - SCIE PHYSICS, MATHEMATICAL - SCIE
Nature Communications	10	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE
New Journal of Physics	7	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Royal Society Open Science	7	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE
Science Advances	7	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE
Communications Physics	6	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Chaos, Solitons & Fractals	5	MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS - SCIE PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE PHYSICS, MATHEMATICAL - SCIE
IEEE Access	5	TELECOMMUNICATIONS - SCIE COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS - SCIE ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC - SCIE
Mathematics	5	MATHEMATICS - SCIE
EPJ Data Science	4	SOCIAL SCIENCES, MATHEMATICAL METHODS - SSCI MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS - SCIE
Frontiers in Physics	4	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment	4	MECHANICS - SCIE PHYSICS, MATHEMATICAL - SCIE
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications	4	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Physical Review X	4	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY - SCIE
Proceedings of the National Academy of Sciences	4	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES - SCIE

Tabla 1: Relación de las revistas con mayor número de contribuciones. Se añade en una tercera columna la categoría o categorías asociadas a cada revista según el Emerging Sources Citation Index (ESCI), el Science Citation Index Expanded (SCIE) y el Social Science Citation Index (SSCI).

Siguiendo una metodología propia de los Sistemas Complejos, el listado ha sido analizado a través de VOSViewer³. VOSviewer es una herramienta de software para construir y visualizar redes bibliométricas. Estas redes pueden incluir, por ejemplo, revistas, investigadores o publicaciones individuales, y pueden construirse sobre la base de relaciones de citación, acoplamiento bibliográfico, cocitación o coautoría. VOSviewer también ofrece la funcionalidad de minería de texto que se puede utilizar para construir y visualizar redes de coocurrencia de términos importantes extraídos de un cuerpo de literatura científica.

³ <https://www.vosviewer.com>

Consideraciones finales

1

La comunidad científica es robusta. Existe un número de investigadores en formación comparable a los investigadores con contrato estable. Sin aportar números aquí, continúa existiendo un déficit de mujeres en la comunidad.

2

Hay una gran variedad de espacios formativos en materias relacionadas con las temáticas SocioComplex.

3

La producción científica relacionada es estable con una ligera tendencia al alza.

4

Las categorías dominantes de las revistas donde publican los miembros de la Red pertenecen fundamentalmente a “física multidisciplinar” o “ciencia multidisciplinar” certificando el marcado carácter multidisciplinario del estudio de Sistemas Socio-Tecnológicos.

5

Las publicaciones durante el periodo 2018-2022 existen una preponderancia de contribuciones relacionadas con la emergencia covid. Las redes complejas tienen una gran preponderancia junto con el estudio del comportamiento humano a través de experimentos o bien a través de simulaciones. Aparecen temáticas sociales diversas y emerge la ciencia ciudadana.

6

La red de coautores muestra una gran diversidad que aporta solidez investigadora en las temáticas relacionadas con SocioComplex, incluso dentro de una misma institución. Existen también autores fuertemente centrales que colaboran con organizaciones distintas y los clústeres incluyen autores de distintas organizaciones mostrando pues un alto grado de compenetración entre investigadores pertenecientes a las temáticas relacionadas con SocioComplex.

Relatores

Josep Perelló

Marc Lemus

Rosa Maria Benito

José Manuel Galán

Sergio Gómez

Maxi San Miguel

Luis Mario Floría

Faustino Prieto

Juan Carlos Losada

Alberto Antonioni

Antonio Fernandez Anta

Francisco Grimaldo

Miquel Montero

Albert Díaz-Guilera



Red Temática SocioComplex RED2018-102518-T financiada por parte del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad – Agencia Estatal de Investigación