

Fecha del CVA	05/11/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	PIERPAOLO		
Apellidos	BRUSCOLINI		
Sexo	No Contesta	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-5833-8798		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Prof. Titular Univ.		
Fecha inicio	2019		
Organismo / Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento / Centro	Departamento de Física Teórica. Área: Física Teórica. Área de conocimiento (Macroárea): Ciencias. Campo de conocimiento de evaluación CNEAI: Ciencias / Facultad de Ciencias		
País		Teléfono	
Palabras clave	Física st -- mecanica estadistica; Física bp -- fisica biologica		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2008 - 2019	Profesor Contratado Doctor (Perfil Investigador) / Universidad de Zaragoza / España
2003 - 2008	Contratado "Ramón y Cajal" / Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos / España
2003 - 2003	Científico Visitante / Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos / España
2003 - 2003	Científico Visitante / International Center for Theoretical Physics (ICTP) / Italia
1999 - 2003	Contrato Posdoctoral / Politecnico di Torino / Italia
1998 - 1999	Beca Posdoctoral / Istituto Nazionale di Física della Materia / Italia
1997 - 1997	Beca Posdoctoral / Istituto Nazionale di Física della Materia / Italia

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
"Dottorato di Ricerca" (Doctorado) en Física	Università di Torino / Italia	1997
"Laurea" (licenciatura italiana) en Física	Università di Torino / Italia	1993

Parte B. RESUMEN DEL CV

Me licencié en Física en marzo de 1993 y me doctoré en física en 1997 en la Universidad de Turín (Italia); luego fui contratado como posdoctorado por el Instituto Nacional Italiano de Física de la Materia (2 años), por el Politécnico de Turín (4 años) y por el Centro Internacional de Física Teórica de Trieste (5 meses, científico visitante). Me trasladé a la Universidad de Zaragoza en 2003, como contratado "Ramón y Cajal" en el área de "Biología Molecular, Celular y Genética". Soy miembro del Instituto de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI), y del Departamento de Física Teórica; de 2008 a 2019 he sido Profesor Contratado Doctor y desde 2019 soy Profesor Titular en la Universidad de Zaragoza.

Dirijo la línea de investigación en "Modelización Física de Biomoléculas" del Instituto BIFI; en particular mis líneas de investigación versan sobre física estadística aplicada a problemas biológicos: plegamiento, diseño y secuenciación de proteínas, diseño y humanización de anticuerpos con fines biomédicos; translocación de polímero; Biología de sistemas. Las técnicas y herramientas teóricas utilizadas incluyen: modelos hamiltonianos discretos, graphical models, técnicas de campo medio generalizado, inferencia bayesiana, métodos de Monte Carlo, técnicas de cálculo analítico, redes de Markov, ecuación maestra. Estoy interesado tanto en la búsqueda de propiedades universales de los modelos en estudio, como en su aplicación a la predicción y análisis cuantitativo de resultados experimentales, en estrecha colaboración con bioquímicos y biofísicos.

Entre 1/1/2017 y 31/12/2022 he participado en 9 proyectos de investigación (coliderando 1: AEI - PID2020-113582GB-I00, "Abordando la emergencia a través de múltiples escalas", IP J. Gómez Gardeñes/ P. Bruscolini), he establecido un contrato con Certest Biotec sl., y he publicado 3 artículos (2 en cuartil Q1, 1 en Q2).

En total, he liderado 4 proyectos coordinados del Plan Estatal de Innovación Científica, y he participado en 33 proyectos nacionales, autonómicos y universitarios. Soy autor de 27 publicaciones en revistas internacionales (16 en el cuartil Q1, 6 en el decil D1). Índice H: 12; he presentado contribuciones en 46 congresos nacionales e internacionales.

Tengo 4 sexenios de investigación reconocidos por el CNEAI (1996-2001, 2002-2007, 2008-2013, 2014-2019), y 3 quinquenios de docencia.

Participo en el programa de Grado en Física, en el Máster en Biofísica y Biotecnología Cuantitativa y en el Programa de Doctorado de la Universidad de Zaragoza. He dirigido una tesis doctoral (M. Faccin, 2011) y otra en curso, 4 disertaciones DEA, 1 trabajo de fin de licenciatura, 13 Trabajos de Fin de Grado (de los cuales 9 codirigidos) y 7 Trabajos de Fin de Máster (4 codirigidos). He participado en 9 tribunales de tesis doctorales, soy referee de varias revistas internacionales. Desde febrero de 2019 he dedicado muchas energías a tareas de gestión: he sido Profesor Secretario del BIFI hasta octubre 2023, y desde entonces soy Subdirector; he sido Coordinador del Programa de Máster en "Biotecnología Cuantitativa" (2019-2021); he liderado en 2019-20 la propuesta de un nuevo Máster en "Biofísica y Biotecnología Cuantitativa", considerado "de referencia" por la Universidad de Zaragoza, que desde el 2021-22 sustituye al anterior. He coordinado ese máster en su fase de arranque, hasta febrero 2022.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** Luna-Cerralbo, David; Serrano, Ana; Blasco-Machín, Irene; Hamdan, Fadi; Martínez-Oliván, Juan; Broset, Esther; Bruscolini, Pierpaolo. 2025. CertPrime: a new oligonucleotide design tool for gene synthesis. COMPUTATIONAL AND STRUCTURAL BIOTECHNOLOGY JOURNAL. 29, pp.286-295. ISSN 2001-0370. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2025.10.004>
- 2 Artículo científico.** Luna-Cerralbo, David; Blasco-Machín, Irene; Adame-Pérez, Susana; et al; Bruscolini, Pierpaolo. 2024. A statistical-physics approach for codon usage optimisation. COMPUTATIONAL AND STRUCTURAL BIOTECHNOLOGY JOURNAL. 23, pp.3050-3064. ISSN 2001-0370. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2024.07.020>
- 3 Artículo científico.** Di Mambro, T.; Vanzolini, T.; Bruscolini, P.; et al; Magnani, M.2021. A new humanized antibody is effective against pathogenic fungi in vitro. SCIENTIFIC REPORTS (NATURE PUBLISHING GROUP). 11-1, pp.19500 [17 pp.]. ISSN 2045-2322. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98659-5>

- 4 **Artículo científico.** Clavero-Alvarez, A.; Di Mambro, T.; Perez-Gaviro, S.; Magnani, M.; Bruscolini, P.2018. Humanization of Antibodies using a Statistical Inference Approach. SCIENTIFIC REPORTS (NATURE PUBLISHING GROUP). 8, pp.14820 [11 pp]. ISSN 2045-2322. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-32986-y>
- 5 **Artículo científico.** Hutton, R. D.; Wilkinson, J.; Faccin, M.; Sivertsson, E. M.; Pelizzola, A.; Lowe, A. R.; Bruscolini, P.; Itzhaki, L. S.2015. Mapping the Topography of a Protein Energy Landscape. JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. 137-46, pp.14610-14625. ISSN 0002-7863. <https://doi.org/10.1021/jacs.5b07370>
- 6 **Artículo científico.** Martínez-Oliván, J; Arias-Moreno, X; Hurtado-Guerrero, R; Carrodegua, Ja; Miguel-Romero, L; Marina, A; Bruscolini, P; Sancho, J.2015. The closed conformation of the LDL receptor is destabilized by the low Ca(++) concentration but favored by the high Mg(++) concentration in the endosome.FEBS LETTERS. 589-23, pp.3534-3540. ISSN 0014-5793. <https://doi.org/10.1016/j.febslet.2015.10.014>
- 7 **Artículo científico.** Faccin, M.; Bruscolini, P.2013. MS/MS spectra interpretation as a statistical-mechanics problem. ANALYTICAL CHEMISTRY. 85-10, pp.4884-4892. ISSN 0003-2700. <https://doi.org/10.1021/ac4005666>
- 8 **Artículo científico.** Bastolla,U.; Bruscolini,P.; Velasco,J. L.2012. Sequence determinants of protein folding rates: Positive correlation between contact energy and contact range indicates selection for fast folding. PROTEINS-STRUCTURE FUNCTION AND BIOINFORMATICS. 80-9, pp.2287-2304. ISSN 0887-3585. <https://doi.org/10.1002/prot.24118>
- 9 **Artículo científico.** Bruscolini, P.; Naganathan, A. N.2011. Quantitative prediction of protein folding behaviors from a simple statistical model. JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. 133-14, pp.5372-5379. ISSN 0002-7863. <https://doi.org/10.1021/ja110884m>
- 10 **Artículo científico.** Bruscolini, P.; Pelizzola,A.; Zamparo,M.2007. Rate Determining Factors in Protein Model Structures. PHYSICAL REVIEW LETTERS. 99-3, pp.038103. ISSN 0031-9007.
- 11 **Artículo científico.** Bruscolini, P.; Pelizzola, A.2002. Exact Solution of the Muñoz-Eaton Model for Protein Folding. PHYSICAL REVIEW LETTERS. 88-25, pp.258101 [4 p]. ISSN 0031-9007.

C.2. Congresos

- 1 Bruscolini , Pierpaolo. Biotechnological applications of 1D exactly solvable models. FisEs'25. 2025. España. Participativo - Póster.
- 2 Bruscolini , Pierpaolo. The “Physical Modeling of Biomolecules” research line at BIFI. XII National Conference BIFI 2025. 2025. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 3 Bruscolini , Pierpaolo. A statistical-physics model for codon usage. XI International Conference BIFI 2024. 2024. España. Participativo - Póster.
- 4 Bruscolini , Pierpaolo. Antibody humanization: development and test of a statistical inference approach. 2nd MOSBRI Scientific Conference. 2023. España. Participativo - Póster.
- 5 Bruscolini , Pierpaolo. Ongoing activity in the “Physical Modeling of Biomolecules” research line. XI BIFI National Congress 2023. 2023. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 6 Bruscolini , Pierpaolo. Humanization of Antibodies Using a Statistical Inference Approach. IX Conferencia Nacional BIFI 2019. 2019. España. Participativo - Póster.
- 7 Bruscolini, Pierpaolo. Humanization of Antibodies Using a Statistical Inference Approach. PEGS Europe. 2018. Portugal. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral).
- 8 Bruscolini , Pierpaolo. The puzzling folding behavior of protein gankyrin.. FisEs 2017 - XXI Congreso de Física Estadística. 2017. España. Participativo - Póster.
- 9 Bruscolini , Pierpaolo. The puzzling folding behavior of protein gankyrin.. First Biology For Physics Conference. 2017. España. Participativo - Póster.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** TERAPIAS DE RNA, INMUNOTERAPIA Y DIAGNÓSTICO AVANZADO FRENTE A LAS RESISTENCIAS ANTIMICROBIANAS. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. Adrián Velázquez Campoy. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2025-31/12/2028. 147.381,45 €.
- 2 **Proyecto.** PID2023-147734NB-I00: Complejidad a través de escalas espacio-temporales: de átomos a sociedades humanas. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN; UNION EUROPEA. Jesús Gómez Gardeñes. (Escuela de Ingeniería y Arquitectura - Universidad de Zaragoza). 01/09/2024-31/12/2028. 312.500 €.
- 3 **Proyecto.** CONVIVEN-CI-IA. APRENDIZAJE DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES PARA LA CIBERCONVIVENCIA A TRAVÉS DE LA INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL (IA) + INTELIGENCIA COLECTIVA (IC) EN CENTROS EDUCATIVOS.. FUNDACION EDELVIVES; GOBIERNO DE ARAGÓN. Santos Orejudo Hernández. (Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza). 01/09/2024-31/12/2026. 101.690,41 €.
- 4 **Proyecto.** TED2021-130302B-C21: Transformación digital y pensamiento crítico en estudiantes mediante la interacción on-line en la plataforma THINKUB de inteligencia colectiva. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. Santos Orejudo Hernández. (Facultad de Educación - Universidad de Zaragoza). 01/12/2022-31/05/2025. 138.000 €.
- 5 **Proyecto.** TED2021-131518B-C31: Modelos predictivos para la estimación del riesgo de pérdida mineral ósea. AGENCIA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN. David Iñiguez Dieste. (Universidad de Zaragoza). 01/12/2022-30/11/2024. 110.285 €.
- 6 **Proyecto.** EUROCC / National Competence Centres in the framework of EuroHPC. UNION EUROPEA. David Iñiguez Dieste. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/09/2020-31/12/2022. 100.000 €.
- 7 **Proyecto.** E30_20R: Supercomputación Y Física De Sistemas Complejos Y Biológicos (COMPHYS). GOBIERNO DE ARAGÓN. David Iñiguez Dieste. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2020-31/12/2022. 26.953 €.
- 8 **Proyecto.** FIS2017-87519-P. ABORDANDO LA COMPLEJIDAD DE SISTEMAS SOCIOTÉCNICOS, BIOLÓGICOS Y NATURALES. FONDOS FEDER; MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Yamir Moreno Vega. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/01/2018-30/09/2021. 169.400 €.
- 9 **Proyecto.** GRUPO DE REFERENCIA SUPERCOMPUTACIÓN Y FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS Y BIOLÓGICOS (COMPHYS). GOBIERNO DE ARAGÓN. David Iñiguez Dieste. (Universidad de Zaragoza). 01/01/2017-31/12/2019. 44.290 €.
- 10 **Proyecto.** FCT-17-12577: MICROMASCOTAS II.. FUNDACION ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA; OTROS INGRESOS. Jesús Jerónimo Clemente Gallardo. (Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos - Universidad de Zaragoza). 01/04/2018-31/03/2019. 40.000 €.
- 11 **Proyecto.** DaPie: DISEÑO Y FABRICACION PERSONALIZADOS AUTOMATIZADOS EN LA NUBE. MINECO. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Alfonso Tarancón Lafita. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 01/09/2017-31/03/2018. 8.318 €.
- 12 **Contrato.** [WP7] MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA UN PROTOTIPO QUE MEJORA EL SISTEMA AUTOMATIZADO DE LIJADO Y PULIDO DE PIEZAS METÁLICAS (2023/2005-EU37) EUROPEAN COMMISSION. David Iñiguez Dieste. (Universidad de Zaragoza). 14/05/2025-31/12/2025.
- 13 **Contrato.** ESTUDIOS BIOINFORMÁTICOS Y DE BIOFÍSICA COMPUTACIONAL PARA EL DESARROLLO DE VACUNAS DE RNA Y DIAGNÓSTICO CERTEST BIOTEC S.L.. Pierpaolo Bruscolini. (Facultad de Ciencias - Universidad de Zaragoza). 09/05/2022-10/06/2026.