

Sergio Davis Irarrázabal

Investigador en Física

Plasma Physics, Matter and Complexity (P²mc)

Comisión Chilena de Energía Nuclear

Nueva Bilbao 12501 Las Condes
Santiago, Chile

☎ +56 9 3029 8773

✉ sergio.davis@cchen.cl

Breve reseña

Obtuve mi título profesional de Ingeniero Físico en la Universidad de Santiago el 2003, junto al grado académico de Licenciado en Física Aplicada. Posteriormente cursé mis estudios de Doctorado en Física en el Kungliga Tekniska Högskolan (KTH, Royal Institute of Technology) en Estocolmo, Suecia entre 2005 y 2009, defendiendo mi tesis doctoral en el estudio del mecanismo atomístico de fusión de los sólidos en condiciones extremas de presión y temperatura, tesis que fue supervisada por el Prof. Anatoly B. Belonoshko.

A mi regreso a Chile realicé un postdoctorado financiado por FONDECYT en el departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile y posteriormente ejercí como profesor instructor en el mismo departamento hasta octubre 2015, cuando ingresé a la Comisión Chilena de Energía Nuclear, en el entonces Departamento de Plasma Termonuclear (DPTN) y ahora Centro CCHEN de Investigación en la Intersección entre Física de Plasmas, Materia y Complejidad (P²mc). En 2017 fui jerarquizado como Profesor Asociado Adjunto de la Universidad Andrés Bello, como parte del convenio de colaboración entre CCHEN y UNAB, y formé parte del comité del programa de doctorado en Física de dicha universidad hasta 2022.

A la fecha he publicado 97 artículos científicos, 72 de ellos indexados en Web of Science. Mi índice h es 16, he dirigido dos tesis de postgrado y dos de pregrado en Física, y he participado en proyectos FONDECYT Regular y Anillo CONICYT (actualmente ANID) como investigador principal y coinvestigador. Mis líneas de investigación incluyen Mecánica Estadística Computacional, Física Estadística fuera del equilibrio, Inferencia Bayesiana y Teoría de Información, Física de Materiales Computacional.

Datos personales

RUT 13.497.164-9

Nacido el 21 de agosto de 1978

Nacionalidad Chilena

Educación

2005 — 2009 **Doctorado en Física**, *Kungliga Tekniska Högskolan (KTH), Royal Institute of Technology*, Estocolmo, Suecia
Especialización en Física Aplicada de Materiales

1996 — 2003 **Ingeniero Físico**, *Universidad de Santiago de Chile*, Santiago, Chile

1996 — 2003 **Licenciado en Física Aplicada**, *Universidad de Santiago de Chile*, Santiago, Chile

1992 — 1995 **Enseñanza media completa**, *Liceo Politécnico Ciencia y Tecnología (ex A-112)*, Santiago, Chile

1984 — 1991 **Enseñanza básica completa**, *Escuela Básica Aviadores (ex D-553)*, Santiago, Chile

Tesis doctoral

Título Atomistic computer simulations of melting, diffusion and thermal defects in high pressure solids

Supervisor Professor Anatoly B. Belonoshko

Descripción En esta tesis se desarrollaron métodos atomísticos de simulación y análisis aplicados al estudio de los mecanismos de fusión (melting) en condiciones extremas.

Líneas de Investigación

- Mecánica estadística computacional, algoritmos de simulación en ensembles generalizados
- Física Estadística fuera del equilibrio, sistemas no extensivos y superestadística
- Física de Materiales Computacional, transiciones de fase de primer orden y metaestabilidad
- Inferencia Bayesiana y teoría de la información, Complejidad

Perfiles públicos de productividad

ORCID [0000-0003-2757-332X](https://orcid.org/0000-0003-2757-332X)

Google Scholar <https://scholar.google.cl/citations?user=wxyYwU0AAAAJ>

Publons <https://publons.com/researcher/1343175/sergio-davis/>

Resumen de productividad

	Total	2020 – 2024		Total
Publicaciones (WoS+Scopus)	97	36		
Publicaciones WoS	72	29		
Publicaciones Scopus	25	7	Citas (WoS)	667
Citas (Google Scholar)	1113	687	Índice h (WoS)	14
Índice h (Google Scholar)	17	13		

Proyectos de Investigación

- 2022 — 2025 **FONDECYT Regular 1220651**, *Investigador Principal*
Bayesian Statistical Mechanics: Theory and Computational tools for Nonequilibrium Systems with Long-Range Interactions
- 2019 — 2022 **FONDECYT Regular 1190677**, *Coinvestigador (IP: Dr. José Moreno)*
Experimental characterization of pulsed radiations and particles generated by low and very low energy plasma focus devices and study of their effects on matter
- 2018 — 2020 **Anillo ACT 172101**, *Investigador Titular (Director: Dr. Leopoldo Soto)*
Plasma Physics And Pulsed Power For Energy And Life. Effects And Applications In Living Matter And Materials
- 2017 — 2020 **FONDECYT Regular 1171127**, *Coinvestigador (IP: Dr. Gonzalo Gutiérrez)*
Maximum entropy and maximum caliber principles in Computational Statistical Mechanics: from fundamentals to applications
- 2014 — 2017 **FONDECYT Regular 1140514**, *Investigador Principal*
First-order phase transitions and metastable states from the point of view of computational statistical mechanics
- 2011 — 2012 **FONDECYT Postdoctorado 3110017**, *Investigador Principal*
Study of melting of solids using atomistic computer simulation techniques

Experiencia Laboral Docente

- 2017 — Presente **Profesor Asociado Adjunto, Departamento de Ciencias Físicas, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Andrés Bello, Santiago**
- 2011 — 2015 **Profesor Instructor, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago**

Experiencia Laboral no Docente

- 2015 — Presente **Investigador en Física**, *Comisión Chilena de Energía Nuclear*, Santiago
- 2010 — 2011 **Investigador Postdoctoral**, *Facultad de Ciencias, Universidad de Chile*, Santiago
- 2004 **Desarrollador de Software**, *CODELCO*, El Teniente
Diseño y programación de Software de procesamiento de señales de audio para detección de fallas en molinos SAG

Dirección de Tesis de Pregrado y Postgrado (en curso)

- 2020 — Presente **Constanza Farías Parra**, *Doctorado en Física*, Universidad Andrés Bello, Distribuciones de temperatura en sistemas interactuantes de largo alcance con aplicaciones en sistemas de spin clásico y atomísticos
- 2021 — Presente **Boris Maulén Jara**, *Doctorado en Fisicoquímica*, Universidad Andrés Bello, Understanding electronic temperature within the superstatistical framework (cotutoría)
- 2020 — Presente **Abiam Tamburrini Cuevas**, *Doctorado en Ciencias mención Física*, Universidad de Chile, Estudio de herramientas de mecánica estadística para la descripción de plasmas espaciales fuera del equilibrio (cotutoría)
- 2023 — Presente **Vivianne Olgún-Arias**, *Magíster en Ciencias con mención en Física*, Universidad de Chile, Caminata aleatoria en tiempo continuo: una aproximación estadística para difusión y tiempos de espera en el problema de fusión de sólidos (cotutoría)

Dirección de Tesis de Pregrado y Postgrado (completadas)

- 2020 — 2023 **Ignacio Tapia Tapia**, *Doctorado en Ciencias mención Física*, Universidad de Chile, Caracterización de fenómenos irreversibles en el contexto del principio de máximo calibre (cotutoría)
- 2018 — 2022 **Felipe Moreno Muñoz**, *Doctorado en Física*, Universidad Andrés Bello, Desarrollo e implementación de métodos de cómputo para densidades de estados, usando ensembles generalizados (cotutoría)
- 2018 **Vivianne Olgún Arias**, *Ingeniería Física*, Universidad Andrés Bello, Estudio de correlaciones de largo alcance en el sólido sobrecalentado crítico por medio de dinámica molecular
- 2018 **Haridas Umpierrez Neumann**, *Licenciatura en Física*, Universidad Andrés Bello, Use of the density of states and fluctuation theorem for non-extensive q-ensembles
- 2014 — 2018 **Diego González Díaz**, *Doctorado en Ciencias con mención en Física*, Universidad de Chile, Mecánica Estadística fuera del equilibrio a partir del principio de Máximo Calibre
- 2013 — 2014 **Yasmín Navarrete Díaz**, *Magister en Ciencias con mención en Física*, Universidad de Chile, Análisis Bayesiano de propiedades mecánicas de productos de cobre
- 2010 — 2014 **Felipe González Cataldo**, *Doctorado en Ciencias con mención en Física*, Universidad de Chile, Materiales en Condiciones Extremas: Aplicación a los núcleos de planetas solares y exoplanetas (cotutoría)

Publicaciones indexadas en Web of Science

- [1] Sergio Davis, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Kappa distribution from particle correlations in nonequilibrium, steady-state plasmas". *Physical Review E* **108** (2023), pág. 065207.
- [2] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Configurational density of states and melting of simple solids". *Physica A* **629** (2023), pág. 129198.
- [3] Constanza Farías y Sergio Davis. "Temperature distribution in finite systems: application to the one-dimensional Ising chain". *European Physical Journal B* **96** (2023), pág. 39.
- [4] Jalaj Jain, José Moreno, Hernán Loyola, Sergio Davis, Biswajit Bora y Leopoldo Soto. "The presence of high-energy neutrons in neutron pulses emitted from a kilojoule plasma focus device: Deuterium as a working gas". *Physics of Plasmas* **30** (2023), pág. 102706.
- [5] Felipe Moreno, Sergio Davis, Joaquín Peralta y Simón Poblete. "A novel Bayesian approach to the computation of the configurational density of states". *Computational Materials Science* **228** (2023), pág. 112326.
- [6] Luis Orellana, Jorge Ardila-Rey, Gonzalo Avaria y Sergio Davis. "Danger assessment of the partial discharges temporal evolution on a polluted insulator using UHF measurement and deep learning". *Engineering Applications of Artificial Intelligence* **124** (2023), pág. 106573.
- [7] Abiam Tamburrini, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Evaluating the adiabatic invariants in magnetized plasmas using a classical Ehrenfest theorem". *Entropy* **25** (2023), pág. 1559.
- [8] Valentina Verdejo, Analía Radl, Joan-Francesc Barquinero, Jalaj Jain, Sergio Davis, Cristian Pavez, Leopoldo Soto y José Moreno. "Use of a plasma focus device to study pulsed x-ray effects on peripheral blood lymphocytes: Analysis of chromosome aberrations". *Journal of Applied Physics* **133** (2023), pág. 163302.
- [9] Gonzalo Avaria, Alejandro Clause, Sergio Davis, Cristian Pavez, Nelson Villalba, Osvaldo Cuadrado, José Moreno, H. Marcelo Ruiz y Leopoldo Soto. "Bayesian inference of spectrometric data and validation with numerical simulations of plasma sheath diagnostics of a plasma focus discharge". *Scientific Reports* **12** (2022), pág. 15601.
- [10] Sergio Davis. "A classification of nonequilibrium steady states based on temperature correlations". *Physica A* **608** (2022), pág. 128249.
- [11] Sergio Davis. "Fluctuating temperature outside superstatistics: Thermodynamics of small systems". *Physica A* **589** (2022), pág. 126665.
- [12] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Statistical inference for unreliable grading using the maximum entropy principle". *Chaos* **32** (2022), pág. 123103.
- [13] Gonzalo Gutiérrez, Sergio Davis y Carlos Esparza. "Temperature in magnetic systems: Evolution towards thermal equilibrium by spin dynamics simulation". *Physica A* **591** (2022), pág. 126729.
- [14] Claudia Loyola, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Nonequilibrium, highly inhomogeneous melting in the microcanonical ensemble". *Physica A* **595** (2022), pág. 127045.
- [15] Felipe Moreno, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "A portable and flexible implementation of the Wang-Landau algorithm in order to determine the density of states". *Computer Physics Communications* **274** (2022), pág. 108283.
- [16] Yasmín Navarrete y Sergio Davis. "Quantum mutual information, fragile systems and emergence". *Entropy* **24** (2022), pág. 1676.
- [17] Cristian Pavez, Maximiliano Zorondo, José Pedreros, Adolfo Sepúlveda, Leopoldo Soto, Gonzalo Avaria, José Moreno, Sergio Davis, Biswajit Bora y Jalaj Jain. "New evidence about the nature of plasma filaments in plasma accelerators of type plasma-focus". *Plasma Physics and Controlled Fusion* **65** (2022), pág. 015003.

- [18] Sergio Davis, Felipe González-Cataldo, Gonzalo Gutiérrez, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "A model for defect formation in materials exposed to radiation". *Matter and Radiation at Extremes* **6** (2021), pág. 015902.
- [19] Constanza Farías y Sergio Davis. "Multiple metastable states in an off-lattice Potts model". *Physica A* **581** (2021), pág. 126215.
- [20] Jalaj Jain, Hector Araya, José Moreno, Sergio Davis, Rodrigo Andaur, Biswajit Bora, Cristian Pavez, Katherine Marcelain y Leopoldo Soto. "Hyper-radiosensitivity in tumor cells following exposure to low dose pulsed x-rays emitted from a kilojoule plasma focus device". *Journal of Applied Physics* **130** (2021), pág. 164902.
- [21] Alejandra Montecinos, Claudia Loyola, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Microcanonical potential energy fluctuations and configurational density of states for nanoscale systems". *Physica A* **562** (2021), pág. 125279.
- [22] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "A general statistical model for waiting times until collapse of a system". *Physica A* **561** (2021), pág. 125198.
- [23] Haridas Umpierrez y Sergio Davis. "Fluctuation theorems in q-canonical ensembles". *Physica A* **563** (2021), pág. 125337.
- [24] Sergio Davis. "Conditional maximum entropy and superstatistics". *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* **53** (2020), pág. 445006.
- [25] Sergio Davis. "On the possible distributions of temperature in nonequilibrium steady states". *J. Phys. A: Math. Theor.* **53** (2020), pág. 045004.
- [26] Sergio Davis, Jalaj Jain y Biswajit Bora. "Computational Statistical Mechanics of a confined, three-dimensional Coulomb gas". *Physical Review E* **102** (2020), pág. 042137.
- [27] Diego González, Sergio Davis y Sergio Curilef. "Solving equations of motion by using Monte Carlo Metropolis: Novel method via random paths and Maximum Caliber principle". *Entropy* **22** (2020), pág. 916.
- [28] Jalaj Jain, José Moreno, Sergio Davis, Biswajit Bora, Cristian Pavez, Gonzalo Avaria y Leopoldo Soto. "Experimental measurements of high-energy photons in X-rays pulses emitted from a hundred joules plasma focus device and its interpretations". *Results in Physics* **16** (2020), pág. 102915.
- [29] Luis Orellana, Gonzalo Avaria, Jorge Ardila-Rey, Sergio Davis, Roger Schurch y Cristian Pavez. "Inference of X-Ray emission from a plasma focus discharge: Comparison between characteristic parameters and neural network analyses". *IEEE Access* **8** (2020), págs. 79273-79286.
- [30] Gonzalo Avaria, Jorge Ardila-Rey, Sergio Davis, Luis Orellana, Benjamín Cevallos, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Hard X-ray emission detection using deep learning analysis of the radiated UHF electromagnetic signal from a Plasma Focus discharge". *IEEE Access* **7** (2019), págs. 74899-74908.
- [31] Sergio Davis, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, C. Pavez y Leopoldo Soto. "Single-particle velocity distributions of collisionless, steady-state plasmas must follow Superstatistics". *Phys. Rev. E* **100** (2019), pág. 023205.
- [32] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Emergence of Tsallis statistics as a consequence of invariance". *Phys. A* **533** (2019), pág. 122031.
- [33] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Bayesian statistical modeling of microcanonical melting times at the superheated regime". *Phys. A* **515** (2019), págs. 546-557.
- [34] Jalaj Jain, José Moreno, Sergio Davis, Biswajit Bora, Cristian Pavez, Gonzalo Avaria y Leopoldo Soto. "Experimental evidences of more than one ions acceleration mechanisms in plasma focus device: observations and interpretations". *Physics of Plasmas* **26** (2019), pág. 103105.
- [35] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Extended correlations in the critical superheated solid". *J. Chem. Phys.* **151** (2019), pág. 064507.

- [36] Sergio Davis, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "Probabilistic inference for dynamical systems". *Entropy* **20** (2018), pág. 696.
- [37] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Temperature is not an observable in superstatistics". *Physica A* **505** (2018), págs. 864-870.
- [38] Gonzalo Gutiérrez, Sergio Davis y Guillermo Palma. "Configurational temperature in constrained systems: the case of spin dynamics". *J. Phys. A: Math. Theor.* **51** (2018), pág. 455003.
- [39] Alejandra Montecinos, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Deterministic physical systems under uncertain initial conditions: the case of maximum entropy applied to projectile motion". *European Journal of Physics* **39** (2018), pág. 045102.
- [40] Felipe Moreno, Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Ordered metastable states in the Potts model and their connection with the superheated solid state". *Phys. A* **509** (2018), págs. 361-368.
- [41] Anatoly B. Belonoshko, Tymofiy Lukinov, Jie Fu, Jijun Zhao, Sergio Davis y Sergei I. Simak. "Stabilization of body-centred cubic iron under inner-core conditions". *Nature Geoscience* **10** (2017), págs. 312-316.
- [42] María José Inestrosa-Izurieta, José Moreno, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Ti film deposition process of a plasma focus: Study by an experimental design". *AIP Advances* **7** (2017), pág. 105026.
- [43] Jalaj Jain, José Moreno, Rodrigo Andaur, Ricardo Armisen, Diana Morales, Katherine Marcelain, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Sergio Davis, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Hundred joules plasma focus device as a potential pulsed source for in vitro cancer cell irradiation". *AIP Advances* **7** (2017), pág. 85121.
- [44] Jalaj Jain, José Moreno, Diana Morales, Sergio Davis, Biswajit Bora, Gonzalo Avaria, María José Inestrosa-Izurieta y Leopoldo Soto. "Observation and interpretation of neutron origin prior to hard X rays and pinch in a hundred joules plasma focus device". *Laser and Particle Beams* **35** (2017), págs. 656-662.
- [45] V.D. Samith, A. R. Ruíz-Fernández, V. E. Bahamondes-Padilla, D. Muñoz-Gacitúa, E. Ramos-Moore y Sergio Davis. "Microcanonical molecular dynamics simulation of the vitreous phase transition of poly(binaphthylphosphazene)". *Journal of Non-Crystalline Solids* **460** (2017), págs. 90-97.
- [46] Sergio Davis, Joaquín Peralta, Yasmín Navarrete, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "A Bayesian Interpretation of First-Order Phase Transitions". *Found. Phys.* **46** (2016), págs. 350-359.
- [47] Diego González, Daniela Díaz y Sergio Davis. "Continuity equation for probability as a requirement of inference over paths". *Eur. Phys. J. B* **89** (2016), pág. 214.
- [48] F. González-Cataldo, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Melting curve of SiO₂ at multimegabar pressures: implications for gas giants and super-Earths". *Sci. Rep.* **6** (2016), pág. 26537.
- [49] Guillermo Palma, Gonzalo Gutiérrez y Sergio Davis. "Ensemble-free configurational temperature for spin systems". *Phys. Rev. E* **94** (2016), pág. 062113.
- [50] Sergio Davis y Diego González. "Hamiltonian Formalism and Path Entropy Maximization". *J. Phys. A: Math. Theor.* **48** (2015), pág. 425003.
- [51] Joaquín Peralta, Claudia Loyola y Sergio Davis. "A GPU enhanced approach to identify atomic vacancies in solid materials". *Computer Physics Communications* **193** (2015), págs. 66-71.
- [52] M. J. Pozo, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Statistical distribution of thermal vacancies close to the melting point". *Phys. B* **457** (2015), págs. 310-313.
- [53] Sergio Davis, Yasmín Navarrete y Gonzalo Gutiérrez. "A maximum entropy model for opinions in social groups". *Eur. Phys. J. B* **87** (2014), pág. 78.
- [54] Diego González y Sergio Davis. "Fitting of interatomic potentials without forces: a parallel particle swarm optimization algorithm". *Computer Physics Communications* **185** (2014), págs. 3090-3093.
- [55] Diego González, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Newtonian Dynamics from the Principle of Maximum Caliber". *Foundations of Physics* **44** (2014), págs. 923-931.
- [56] Nicolás Amigo, Claudia Loyola, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Hypervelocity impact of copper nano-projectiles on copper". *Computational Materials Science* **68** (2013), págs. 245-254.

- [57] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Bayesian inference as a tool for analysis of first-principles calculations of complex materials: an application to the melting point of Ti_2GaN ". *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering* **21** (2013), pág. 75001.
- [58] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Conjugate variables in continuous maximum-entropy inference". *Phys. Rev. E* **86** (2012), pág. 051136.
- [59] Sergio Davis. "Calculation of microcanonical entropy differences from configurational averages". *Phys. Rev. E* **84** (2011), pág. 50101.
- [60] Sergio Davis, Anatoly B. Belonoshko, B. Johansson y A. Rosengren. "Model for diffusion at the microcanonical superheating limit from atomistic computer simulations". *Phys. Rev. B* **84** (2011), pág. 064102.
- [61] Sergio Davis, Anatoly B. Belonoshko y Börje Johansson. "SearchFill: A stochastic optimization code for detecting atomic vacancies in crystalline and non-crystalline systems". *Computer Physics Communications* **182** (2011), págs. 1105-1110.
- [62] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Structural, elastic, vibrational and electronic properties of amorphous Al_2O_3 from ab initio calculations." *Journal of Physics: Condensed Matter* **23** (2011), pág. 495401.
- [63] Sergio Davis, Claudia Loyola, Felipe González y Joaquín Peralta. "Las Palmeras Molecular Dynamics: a flexible and modular molecular dynamics code". *Comp. Phys. Comm.* **181** (2010), págs. 2126-2139.
- [64] Gonzalo Gutiérrez, Eduardo Menéndez-Proupin, Claudia Loyola, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Computer simulation study of amorphous compounds: structural and vibrational properties". *Journal of Materials Science* **45** (2010), págs. 5124-5134.
- [65] Claudia Loyola, Sergio Davis, Joaquín Peralta y Gonzalo Gutiérrez. "Onset of failure in argon by the effect of a shockwave: A molecular dynamics study". *Computational Materials Science* **49** (2010), págs. 582-587.
- [66] Sergio Davis, Anatoly B. Belonoshko, Anders Rosengren, Adri C T van Duin y Börje Johansson. "Molecular dynamics simulation of zirconia melting". *Central European Journal of Physics* **8** (2009), págs. 789-797.
- [67] Sergio Davis, Anatoly B. Belonoshko, Börje Johansson, Natalia V. Skorodumova y Adri C T van Duin. "High-pressure melting curve of hydrogen." *Journal of Chemical Physics* **129** (2008), pág. 194508.
- [68] Anatoly B. Belonoshko, Sergio Davis, N. V. Skorodumova, P. H. Lundow, A. Rosengren y B. Johansson. "Properties of the fcc Lennard-Jones crystal model at the limit of superheating". *Phys. Rev. B* **76** (2007), pág. 064121.
- [69] Anatoly B. Belonoshko, Natalia V. Skorodumova, Sergio Davis, Alexander N Osipov, Anders Rosengren y Börje Johansson. "Origin of the low rigidity of the Earth's inner core." *Science* **316** (2007), págs. 1603-1605.
- [70] Anatoly B. Belonoshko, Sergio Davis, Anders Rosengren, Rajeev Ahuja, Börje Johansson, Sergei I. Simak, Leonid Burakovsky y Dean L Preston. "Xenon melting: Density functional theory versus diamond anvil cell experiments". *Physical Review B* **74** (2006), pág. 54114.
- [71] Rodrigo Ferrer, José Rogan, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Solitonic elliptical solutions in the classical XY-model". *Physica B* **384** (2006), págs. 236-238.
- [72] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Dynamic properties of a classical anisotropic Heisenberg chain under external magnetic field". *Physica B* **355** (2005), págs. 1-8.

Publicaciones indexadas en Scopus

- [73] Sergio Davis. "Superstatistics and the fundamental temperature of steady states". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 030006.
- [74] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Divergence theorem in Bayesian probability under constraints". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 020001.
- [75] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Inference for unreliable grading: The case of recommendation letters". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 050010.

- [76] Esteban Iriarte, Joaquín Peralta, Claudia Loyola y Sergio Davis. "Percolation detection using convolutional deep neural networks". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 050004.
- [77] Felipe Moreno, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Density of states of a three-state-Potts Coulomb lattice gas". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 030004.
- [78] Yasmín Navarrete y Sergio Davis. "Non-commutative Bayesian expectation and its connection to quantum theory". *AIP Conference Proceedings* **2731** (2023), pág. 050005.
- [79] Vivianne Olgúin-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Statistical approaches to the problem of homogeneous melting of solids in the microcanonical ensemble". *Journal of Physics: Conference Series* **2090** (2021), pág. 012032.
- [80] Abiam Tamburrini, Iván Gallo-Méndez, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Temporal evolution of the velocity distribution in systems described by the Vlasov equation; Radiation belts: analytical and computational results". *Proceedings of the IAU* **15** (2019), págs. 367-370.
- [81] Sergio Davis, Jalaj Jain, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "Implications of Superstatistics for stationary plasmas". *Journal of Physics: Conference Series* **1043** (2018), pág. 012011.
- [82] Diego González, Abiam Tamburrini, Sergio Davis, Jalaj Jain y Gonzalo Gutiérrez. "Expectation values of general observables in the Vlasov formalism". *Journal of Physics: Conference Series* **1043** (2018), pág. 012008.
- [83] Jalaj Jain, José Moreno, Rodrigo Andaur, Ricardo Armisen, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Sergio Davis, Cristian Pavez, Katherine Marcelain y Leopoldo Soto. "In vitro irradiation of colorectal cancer cells by pulsed radiation emitted from a hundred joules plasma focus device and its comparison with continuous irradiation". *Journal of Physics: Conference Series* **1043** (2018), pág. 012047.
- [84] Jalaj Jain, José Moreno, R. E. Ávila, Gonzalo Avaria, Cristian Pavez, Biswajit Bora, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Pulsed x-rays dose measurements from a hundred joules plasma focus device". *Journal of Physics: Conference Series* **1043** (2018), pág. 012048.
- [85] Daniel Zanelli, Enrique López, Cristian Pavez, José Pedreros, Jalaj Jain, Gonzalo Avaria, José Moreno, Biswajit Bora, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Analysis of deterioration in a plasma focus device". *Journal of Physics: Conference Series* **1043** (2018), pág. 012049.
- [86] Biswajit Bora, A. Aguilera, José Moreno, Jalaj Jain, Cristian Pavez, Gonzalo Avaria, María José Inestrosazurieta, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Electrical and optical characterization of the plasma needle for use in biomedical applications". *Plasma Medicine* **7** (2017), págs. 417-425.
- [87] Diego González y Sergio Davis. "Jarzynski equality in the context of maximum path entropy". *AIP Conference Proceedings* **1853** (2017), pág. 80003.
- [88] Joaquín Peralta, Claudia Loyola, Humberto Loguercio y Sergio Davis. "A method for density estimation based on expectation identities". *AIP Conference Proceedings* **1853** (2017), pág. 110001.
- [89] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Applications of the divergence theorem in Bayesian inference and MaxEnt". *AIP Conf. Proc.* **1757** (2016), pág. 20002.
- [90] Diego González y Sergio Davis. "Liouville's Theorem from the Principle of Maximum Caliber in Phase Space". *AIP Conference Proceedings* **1757** (2016), pág. 20003.
- [91] Diego González y Sergio Davis. "The Maximum Caliber principle applied to continuous systems". *Journal of Physics: Conference Series* **720** (2016), pág. 12006.
- [92] Felipe González-Cataldo, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Z method calculations to determine the melting curve of silica at high pressures". *Journal of Physics: Conference Series* **720** (2016), pág. 12032.
- [93] César Jara, Felipe González-Cataldo, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Temperature estimators in computer simulation". *Journal of Physics: Conference Series* **720** (2016), pág. 12003.
- [94] Humberto Loguercio y Sergio Davis. "Inverse temperature in Superstatistics". *J. Phys.: Conf. Series* **720** (2016), pág. 12007.

- [95] Humberto Loguercio, Diego González y Sergio Davis. "Functional identities in superstatistics". *AIP Conference Proceedings* **1757** (2016), pág. 60009.
- [96] Sergio Davis. "Maximum entropy reconstruction of the configurational density of states from microcanonical simulations". *Journal of Physics: Conference Series* **410** (2013), pág. 12161.
- [97] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Estimation of Tsallis' q -index in non-extensive systems". *AIP Conf. Proc.* **1558** (2013), págs. 1779-1783.

Contribuciones a Conferencias Nacionales e Internacionales

- [98] Sergio Davis. "Correlations in classical, non-equilibrium systems and their connection with temperature". III International Workshop on Statistical Physics and Interdisciplinary Research (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile). 2023.
- [99] Sergio Davis. "Probabilidad bayesiana a partir de la estimación plausible de cantidades". Primer Congreso Bayesiano Plurinacional (Santiago del Estero, Argentina). 2023.
- [100] Sergio Davis. "Temperature and its uncertainty in nonequilibrium steady state plasmas". International Conference on Statistical Physics, SigmaPhi 2023 (Chania, Grecia). 2023.
- [101] Sergio Davis, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Temperatura y su incerteza en plasmas estacionarios fuera del equilibrio". Primer Congreso Chileno de Física de Plasmas (Universidad de Concepción, Concepción, Chile). 2023.
- [102] Constanza Farías y Sergio Davis. "Temperature distribution in finite systems: Application to the one-dimensional Ising chain". International Conference on Statistical Physics, SigmaPhi 2023 (Chania, Grecia). 2023.
- [103] Carlos Femenías, Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Insights on the microcanonical homogeneous melting mechanism through the use of deep learning algorithms". III International Workshop on Statistical Physics and Interdisciplinary Research (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile). 2023.
- [104] Carlos Femenías, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Statistical mechanics of the 2048 game". III International Workshop on Statistical Physics and Interdisciplinary Research (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile). 2023.
- [105] Boris Maulén, Sergio Davis y Daniel Pons. "Generalized quantum fluctuation-dissipation identities". III International Workshop on Statistical Physics and Interdisciplinary Research (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile). 2023.
- [106] Boris Maulén, Sergio Davis y Daniel Pons. "Quantum fluctuation-dissipation identities". 12° Workshop en Química Computacional y Espectroscopía Molecular (Hippocampus, Viña del Mar, Chile). 2023.
- [107] Yasmín Navarrete y Sergio Davis. "Sistemas frágiles: una formulación bayesiana de la teoría cuántica". Primer Congreso Bayesiano Plurinacional (Santiago del Estero, Argentina). 2023.
- [108] Yasmín Navarrete, Carlos Femenías, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Opinion dynamics under external influences". III International Workshop on Statistical Physics and Interdisciplinary Research (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile). 2023.
- [109] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "A statistical approach to diffusion and waiting times in the problem of melting solids". International Conference on Statistical Physics, SigmaPhi 2023 (Chania, Grecia). 2023.
- [110] Abiam Tamburrini, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Non-equilibrium statistical mechanics tool for the study of space plasma; The Ehrenfest procedure in Earth's radiation belts". Primer Congreso Chileno de Física de Plasmas (Universidad de Concepción, Concepción, Chile). 2023.
- [111] Abiam Tamburrini, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Non-equilibrium statistical mechanics tool for the study of space plasma: The Ehrenfest procedure in Earth's radiation belts and superstatistics in magnetized plasma". International Conference on Statistical Physics, SigmaPhi 2023 (Chania, Grecia). 2023.

- [112] Sergio Davis. "Temperatura y sus fluctuaciones en estados estacionarios fuera del equilibrio". XXIII Simposio Chileno de Física (Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.). 2022.
- [113] Sergio Davis. "Temperature in nonequilibrium steady states: superstatistics and beyond". XXIX Congreso Nacional de Física (Armenia, Colombia). 2022.
- [114] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Configurational density of states and melting of simple solids". XXIX Congreso Nacional de Física (Armenia, Colombia). 2022.
- [115] Sergio Davis, Joaquín Peralta y Claudia Loyola. "Configurational density of states and melting of simple solids". 17th International Seminar on Condensed Matter Physics and Statistical Physics (Universidad de la Frontera, Temuco). 2022.
- [116] Constanza Farías y Sergio Davis. "Temperature fluctuations in finite systems: Application to the one-dimensional Ising chain". XXIII Simposio Chileno de Física (Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.). 2022.
- [117] Boris Maulén, Sergio Davis, Daniel Pons y Eduardo Chamorro. "Temperatura electrónica, cuantización de Wigner-Moyal e inferencia estadística". XXIII Simposio Chileno de Física (Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.). 2022.
- [118] Vivianne Olgún-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Homogeneous melting in the microcanonical ensemble". XXIII Simposio Chileno de Física (Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.). 2022.
- [119] Gustavo Wörner, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Logic and inference using Monte Carlo Metropolis simulation". XXIII Simposio Chileno de Física (Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile.). 2022.
- [120] Sergio Davis. "Superstatistics and the fundamental temperature of steady states". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [121] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Divergence theorem in Bayesian probability under constraints". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [122] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Inference for Unreliable Grading: The Case of Recommendation Letters". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [123] Constanza Farías y Sergio Davis. "Multiple metastable states in an off-lattice Potts model". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [124] Esteban Iriarte, Joaquín Peralta, Claudia Loyola y Sergio Davis. "Percolation Detection using Convolutional Deep Neural Networks". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [125] Felipe Moreno, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Density of states of a Three-state-Potts Coulomb Lattice Gas". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [126] Yasmín Navarrete y Sergio Davis. "Non-Commutative Bayesian Expectation and its connection to Quantum Theory". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [127] Vivianne Olgún-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Statistical approaches to the problem of homogeneous melting of solids in the microcanonical ensemble". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [128] Vivianne Olgún-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Statistical approaches to the problem of homogeneous melting of solids in the microcanonical ensemble". ICMSQUARE 2021 (Conferencia en línea). 2021.
- [129] Abiam Tamburrini, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Non-equilibrium statistical mechanics tool for the study of space plasmas: The Ehrenfest procedure in Earth's radiation belts and superstatistics in magnetized plasma". IWoSP 2021 (Universidad Católica del Norte, Antofagasta). 2021.
- [130] Pablo Aguilera, Francisco Molina, Sergio Davis, Andrés Ruiz, Marcelo Zambra, Franco López, Byron Parra y Jaime Romero. "Preliminary inclusion of deep learning techniques in unfolding problems applied to neutron detection". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.

- [131] Sergio Davis, Felipe González-Cataldo, Gonzalo Gutiérrez, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Un modelo para la formación de defectos en materiales expuestos a radiación". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [132] Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Temperatura en estados estacionarios fuera del equilibrio: resultados recientes en Superestadística". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [133] Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Temperatura en estados estacionarios fuera del equilibrio: resultados recientes en Superestadística". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [134] Constanza Farías y Sergio Davis. "Multiple metastable states in an off-lattice Potts model". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [135] Felipe González-Cataldo, Gonzalo Gutiérrez, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Dinámica molecular de tungsteno expuesto a irradiación pulsada de deuterio". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [136] Felipe Moreno, Sergio Davis y Joaquín Peralta. "Una implementación paralela y flexible de Wang-Landau". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [137] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "A general statistical model for waiting times until collapse of a system". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [138] Abiam Tamburrini, Iván Gallo, Pablo Moya y Sergio Davis. "Non-equilibrium statistical mechanics tool for study in the Earth's radiation belts: analytical and computational results". XXII Simposio SOCHIFI (Conferencia en línea). 2020.
- [139] Sergio Davis. "Mecánica estadística predictiva: la visión de Jaynes y una nueva fundamentación". Workshop on Statistical Physics (WoSP) (Antofagasta, Chile). 2019.
- [140] Sergio Davis. "Superestadística y la búsqueda del significado de la temperatura". Workshop on Statistical Physics (WoSP) (Antofagasta, Chile). 2019.
- [141] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Temperature is not an observable in superstatistics". EPS-Nordita Statistical Physics of Complex Systems (Estocolmo, Suecia). 2019.
- [142] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Extended correlations in the critical superheated solid". EPS-Nordita Statistical Physics of Complex Systems (Estocolmo, Suecia). 2019.
- [143] Vivianne Olguín-Arias, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Un modelo estadístico general para los tiempos de espera hasta el colapso de un sistema". Workshop on Statistical Physics (WoSP) (Antofagasta, Chile). 2019.
- [144] Sergio Davis, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "A model of accumulation of point defects in materials exposed to radiation". Simposio Nanotecnología (Universidad Mayor, Santiago, Chile). 2018.
- [145] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Emergence of Tsallis statistics as a consequence of invariance". Entropy Conference (Barcelona, España). 2018.
- [146] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Modelo estadístico Bayesiano de tiempos de espera de fusión en sólidos". XXI Simposio SOCHIFI (Antofagasta, Chile). 2018.
- [147] Alejandra Montecinos, Joaquín Peralta y Sergio Davis. "Estadística de las fluctuaciones de energía en sistemas nanoscópicos". XXI Simposio SOCHIFI (Antofagasta, Chile). 2018.
- [148] Luis Orellana, Gonzalo Avaria, Jorge Ardila-Rey, Sergio Davis, Benjamín Cevallos, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Identificación de pulsos de rayos X emitidos desde dispositivos plasma focos, utilizando antenas UHF e inteligencia artificial". XXI Simposio SOCHIFI (Antofagasta, Chile). 2018.
- [149] Abiam Tamburrini, Sergio Davis y Pablo S. Moya. "Evolución temporal de la distribución de velocidades en sistemas descritos por la ecuación de Vlasov: resultados analíticos y computacionales". XXI Simposio SOCHIFI (Antofagasta, Chile). 2018.

- [150] Sergio Davis, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, María José Inestrosa-Izurieta, Jalaj Jain, José Moreno, Cristian Pavez y Leopoldo Soto. "Non-thermal plasmas and the concepts of equilibrium and temperature". 8th International Conference on the Frontiers of Plasma Physics and Technology (Viña del Mar, Chile). 2017.
- [151] Sergio Davis, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "Probabilistic inference for dynamical systems: Bayesian path ensembles and the maximum caliber principle". XV Latin American Workshop on Nonlinear Phenomena (La Serena, Chile). 2017.
- [152] Felipe Moreno, Joaquín Peralta, Sergio Davis y Claudia Loyola. "Super-heating phenomena and melting temperature in Potts model for spins". 4th International Conference on Material Science (Valdivia, Chile). 2017.
- [153] Sergio Davis. "Plausible inference from the idea of estimation". 36th MAXENT (Ghent, Bélgica). 2016.
- [154] Sergio Davis, Jalaj Jain, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "Implications of Superstatistics for stationary plasmas". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [155] Diego González y Sergio Davis. "Jarzynski inequality in the context of maximum path entropy". 36th MAXENT (Ghent, Bélgica). 2016.
- [156] Diego González, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Foundations of the mathematical structure of non-equilibrium statistical mechanics". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [157] Diego González, Abiam Tamburrini, Sergio Davis, Jalaj Jain y Gonzalo Gutiérrez. "Expectation values of general observables in the Vlasov formalism". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [158] Jalaj Jain, José Moreno, Rodrigo Andaur, Ricardo Armisen, Gonzalo Avaria, Biswajit Bora, Sergio Davis, Cristian Pavez, Katherine Marcelain y Leopoldo Soto. "In vitro irradiation of colorectal cancer cells by pulsed radiation emitted from a hundred joules plasma focus device and its comparison with continuous irradiation". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [159] Jalaj Jain, José Moreno, Ricardo E. Ávila, Gonzalo Avaria, Cristian Pavez, Biswajit Bora, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Pulsed x-rays dose measurements from a hundred joules plasma focus device". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [160] Guillermo Palma, Gonzalo Gutiérrez y Sergio Davis. "Ensemble-free configurational temperature for spin system". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [161] Joaquín Peralta, Claudia Loyola, Humberto Loguercio y Sergio Davis. "A method for density estimation based on expectation identities". 36th MAXENT (Ghent, Bélgica). 2016.
- [162] Daniel Zanelli, Enrique López, Cristian Pavez, José Pedreros, Jalaj Jain, Gonzalo Avaria, José Moreno, Biswajit Bora, Sergio Davis y Leopoldo Soto. "Analysis of deterioration in a plasma focus device". XX Simposio SOCHIFI (Santiago, Chile). 2016.
- [163] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Applications of the divergence theorem in Bayesian inference and MaxEnt". 35th MAXENT (Potsdam, NY, USA). 2015.
- [164] Diego González y Sergio Davis. "Liouville's theorem from the principle of maximum caliber in phase space". 35th MAXENT (Potsdam, NY, USA). 2015.
- [165] Diego González, Humberto Loguercio y Sergio Davis. "Maximum caliber inference and superstatistics in Bayesian data analysis". Stochastic Analysis and Mathematical Physics (Pucón, Chile). 2015.
- [166] Humberto Loguercio, Diego González y Sergio Davis. "Functional identities in superstatistics". 35th MAXENT (Potsdam, NY, USA). 2015.
- [167] Sergio Davis. "Formalismo Hamiltoniano y la maximización de la entropía de caminos". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [168] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "The notion of temperature in non-extensive systems". APS March Meeting (Denver, Colorado USA). 2014.
- [169] Sergio Davis y Joaquín Peralta. "The effect of kinetic degrees of freedom in the study of microcanonical phase transitions". APS March Meeting (Denver, Colorado USA). 2014.

- [170] Sergio Davis, Joaquín Peralta, Yasmín Navarrete, Diego González y Gonzalo Gutiérrez. "A Bayesian interpretation of first-order phase transitions". 34th MAXENT (Amboise, Francia). 2014.
- [171] Diego González y Sergio Davis. "Algoritmos de Monte Carlo aplicados a sistemas dinámicos continuos". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [172] Diego González y Sergio Davis. "Fitting of interatomic potentials without using force information: a parallel particle swarm optimization algorithm". APS March Meeting (Denver, Colorado USA). 2014.
- [173] Diego González y Sergio Davis. "Inference of trajectories over a time-dependent phase space distribution". 34th MAXENT (Amboise, Francia). 2014.
- [174] Diego González y Sergio Davis. "Principio de máximo calibre aplicado a un oscilador armónico". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [175] Diego González, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Newtonian dynamics from the principle of maximum caliber". 34th MAXENT (Amboise, Francia). 2014.
- [176] César Jara, Felipe González-Cataldo, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Temperatura de sistemas finitos". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [177] Humberto Loguercio y Sergio Davis. "Temperatura inversa en superestadística". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [178] Yasmín Navarrete, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "A maximum entropy model for opinions in social groups". 34th MAXENT (Amboise, Francia). 2014.
- [179] Fernando Vera y Sergio Davis. "Simulación de modelos sociales mediante el ensemble microcanónico". XIX Simposio SOCHIFI (Concepción, Chile). 2014.
- [180] Sergio Davis. "Computation of microcanonical entropy differences in atomistic computer simulation". APS March Meeting (Baltimore, Maryland, USA). 2013.
- [181] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Estimation of Tsallis q-index in non-extensive systems". 14th ICNAAM (Rodós, Grecia). 2013.
- [182] Gonzalo Gutiérrez y Sergio Davis. "A generalization of equipartition and virial theorems: maximum entropy derivation". APS March Meeting (Baltimore, Maryland, USA). 2013.
- [183] Sergio Davis. "Cálculo de diferencias de entropía en simulación computacional". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [184] Sergio Davis. "Maximum entropy reconstruction of the configurational density of states from microcanonical simulations". ICMSQUARE 2012 (Budapest, Hungría). 2012.
- [185] Diego González y Sergio Davis. "Movimiento Browniano a partir del principio de máximo calibre". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [186] Diego González y Sergio Davis. "Programación paralela de algoritmos de Monte Carlo en GPUs". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [187] Gonzalo Gutiérrez y Sergio Davis. "Cálculo de diferencias de entropía en simulación computacional". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [188] Renzo Mancini y Sergio Davis. "Tiempos de espera y difusión atómica en la fusión de sólidos". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [189] Yasmín Navarrete, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Modelo de interacciones sociales bajo la formulación de máxima entropía". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [190] María José Pozo y Sergio Davis. "Distribución estadística de vacancias térmicas cerca del punto de fusión". XVIII Simposio SOCHIFI (La Serena, Chile). 2012.
- [191] Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "First principles calculation of the melting point of Ti_2GaN ". 4th Workshop on Novel Methods for Electronic Structure Calculations (La Plata, Argentina). 2011.

- [192] Nicolás Amigo, Claudia Loyola, Sergio Davis y Gonzalo Gutiérrez. "Impactos supersónicos de nano-proyectiles de cobre: un estudio mediante dinámica molecular". XVII Simposio SOCHIFI (Pucón, Chile). 2010.
- [193] Sergio Davis. "¿Es posible predecir el punto de fusión de un material usando simulación computacional atomística?" XVII Simposio SOCHIFI (Pucón, Chile). 2010.
- [194] Felipe González-Cataldo, Joaquín Peralta, Claudia Loyola y Sergio Davis. "Visualización 3D en tiempo real para dinámica molecular: LPMD y LPVisual". XVII Simposio SOCHIFI (Pucón, Chile). 2010.
- [195] Camila Rioseco, José Rojas, Nicolás Amigo, Gonzalo Gutiérrez y Sergio Davis. "Estudio a nivel atómico de la colisión inelástica entre dos nano-objetos metálicos". XVII Simposio SOCHIFI (Pucón, Chile). 2010.

■ Otras charlas en Universidades e Institutos

- [196] Sergio Davis. "Temperatura en sistemas fuera del equilibrio" (CCTVal, Universidad Técnica Federico Santa María, Valparaíso, Chile). 2024.
- [197] Sergio Davis. "Temperatura en sistemas fuera del equilibrio: superestadística y otros formalismos" (Universidad Mayor, Santiago, Chile). 2024.
- [198] Sergio Davis. "Física estadística desde un enfoque Bayesiano" (Charla telemática, Seminarios CEFIS Universidad Andrés Bello). 2021.
- [199] Sergio Davis. "Inferencia Bayesiana y sus aplicaciones a la Física de Plasmas en CCHEN" (Departamento de Física, Universidad de La Serena, La Serena, Chile). 2018.
- [200] Sergio Davis. "La llegada de las máquinas inteligentes: Últimos desarrollos en inteligencia artificial" (Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile). 2018.
- [201] Sergio Davis. "Probabilidad, información, entropía y sus consecuencias para la estructura de las teorías físicas" (Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile). 2016.
- [202] Sergio Davis. "Mecánica estadística fuera del equilibrio: aportes desde la teoría de inferencia" (Departamento de Plasmas Termonucleares, Comisión Chilena de Energía Nuclear, Santiago, Chile). 2015.
- [203] Sergio Davis. "Probabilidad, entropía e información: Conexiones entre la inferencia y la física" (Departamento de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile, Santiago, Chile). 2014.
- [204] Sergio Davis. "Mecánica estadística Bayesiana: sus principales ideas y algunas aplicaciones" (Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile). 2013.
- [205] Yasmín Navarrete, Sergio Davis y Miguel Ignat. "Bayesian inference of mechanical parameters of copper products" (Copper 2013, Santiago, Chile). 2013.
- [206] Sergio Davis. "Molecular dynamics and atomistic simulation of melting in simple solids" (Iowa State University, Iowa, Estados Unidos). 2011.
- [207] Sergio Davis, Claudia Loyola y Joaquín Peralta. "Las Palmeras Molecular Dynamics: dinámica molecular flexible y modular" (Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile). 2008.
- [208] Sergio Davis. "Origen de la baja rigidez del núcleo interno de la Tierra" (Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile). 2007.
- [209] Sergio Davis. "Curva de fusión para hidrógeno a altas presiones usando potenciales de primeros principios" (Universidad de Santiago, Santiago, Chile). 2006.

■ Premios

- 2015 Premio Rectoral Universidad de Chile
- 2003 Primer lugar entre graduados de Ingeniería Física
- 1995 Tercer lugar en la Olimpiada Chilena de Química
- 1994 Primer lugar en la Olimpiada Chilena de Química

■ Habilidades técnicas

- Básico LISP, Fortran, CSS
- Intermedio Vim, XML, HTML, AsciiDoc, OpenMP, MPI
- Avanzado Linux, C, C++, Python, \LaTeX

■ Idiomas

- Español Lengua materna
- Inglés Intermedio/Avanzado
- Sueco Básico
- Japonés Básico/Intermedio

JLPT Level 3 (2007), equivalente a JLPT N4 actual