

# CURRICULUM VITAE

**Gonzalo Gutiérrez G.**

julio, 2025

## I. DATOS PERSONALES

Nacionalidad : Chileno  
Dirección Trabajo : Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile  
Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago, Chile.  
e-mail : gonzalogutierrez@uchile.cl  
Web : www.gnm.cl/gonzalo

### Resumen

Cursó su enseñanza media en el Liceo Coeducacional de Quilpué y se licenció en Física en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Durante sus estudios participó activamente en el movimiento estudiantil, integrando la Asamblea Constituyente de la FECh en 1984 y presidiendo el Centro de Alumnos de la Facultad en 1985.

Realizó estudios de postgrado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, donde obtuvo los grados de Magíster y Doctor en Física. Entre 1998 y 2000 efectuó una estadía postdoctoral en la Universidad de Uppsala, Suecia. En 2000 se incorporó como Investigador Asociado a la Universidad de Santiago (USACH).

Desde 2004 es académico del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, desarrollando investigación en física de materiales, simulación computacional, mecánica estadística y temas de energía y litio. Ha liderado proyectos Anillo, FONDECYT, IAEA, entre otros. Ha enseñado tanto a nivel de pre como postgrado, y ha dirigido ocho tesis doctorales y supervisado a cinco investigadores postdoctorales. Cuenta con más de 90 publicaciones científicas y ha sido profesor visitante en universidades de América, Europa e India. Ha actuado como consultor y revisor para organismos y revistas científicas, integró el consejo editorial de Materials Discovery (Elsevier) y representó a Chile en el Centro Latinoamericano de Física. Actualmente es Miembro Asociado del ICTP South American Institute for Fundamental Research (Brasil).

En el ámbito del servicio público, fue Presidente de la Comisión Chilena de Energía Nuclear (2009–2010) y de la Sociedad Chilena de Física (2015–2017). Fue asesor científico de la CUT y miembro del Consejo Consultivo del Ministerio de Medio Ambiente (2012–2016). Integró la Comisión Nacional del Litio (2014–2015), el Comité de Energía Nuclear de Potencia (Comisión Zanelli II) y el Comité de Minería No Metálica de Corfo (2016–2018), coordinando además la Red Litio y Salares de la Universidad de Chile. Entre 2022 y 2024 trabajó en el Ministerio de Minería como asesor de la Ministra en materias de litio y salares.

En la Universidad ha sido Consejero de Departamento y Facultad, y Senador Universitario (2018–2022), periodo en que presidió la Comisión de Presupuesto y Gestión y fue Vicepresidente del Senado Universitario (2018–2019). Actualmente integra la Junta Directiva de la Universidad de Santiago de Chile.

## II. EDUCACION

- Enseñanza Media : Liceo Coeducacional de Quilpué, 1976–1979.
- Enseñanza Universitaria :
  - Doctor en Física (Ph. D), Facultad de Física, P. Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, Septiembre 1997. Beca doctorado CONICYT, 1994–1997.
  - Tesis: “Sólidos amorfos y amorfización: estudio mediante dinámica molecular”,
  - Directores de Tesis: Prof. Miguel Kiwi (PUC, Chile) y Prof. Priya Vashishta (LSU, EE. UU)
  - Magister en Física, P. Universidad Católica, Santiago, 1993. Beca PUC .
  - Licenciado en Física, Universidad de Chile, Santiago, 1985. Mejor estudiante graduado.

## III. AREAS DE TRABAJO

- Física de la materia condensada, teoría:
  - Propiedades estructurales, dinámicas y electrónicas de materiales. Estado cristalino, amorfo y líquido. Propiedades mecánicas de metales. Daño por radiación. Vidrios metálicos. Materiales en condiciones extremas. Materiales para energía. Litio. Materiales críticos.
  - Termodinámica y Mecánica Estadística: efectos de tamaño finito, métodos de MaxEnt y MaxCal, sistemas de espín. Energía, eficiencia energética y medioambiente.
  - Física Computacional: dinámica molecular clásica y ab-initio, método de montecarlo, cálculos de estructura electrónica, algoritmos.

## IV. EXPERIENCIA PROFESIONAL

- **Posición actual:**
  - Académico, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.
  - Associated Member, *ICTP South American Institute for Fundamental Research*, Brazil.
- 2022-2024 *Encargado Area Litio y Salares*, Jornada Completa, Ministerio de Minería,
- 2004-2022 (marzo) Académico, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile
- 2018-2019 Vice-presidente del Senado Universitario, Universidad de Chile; Senador Universitario 2018-2022
- 2016-2018 Miembro Comité de Minería No-metálica de Corfo
- 2015-2017 Presidente de la Sociedad Chilena de Física
- 2014-2015 Miembro Comisión Nacional de Litio
- 2012-2016 Miembro Consejo Consultivo del Ministerio del Medioambiente ([www.mma.gob.cl](http://www.mma.gob.cl)).
- 2012-2016 Asesor científico de la CUT ( [www.cutchile.org](http://www.cutchile.org))
- 2015: Miembro Comité de Energía Nuclear de Potencia

- 2009-2010: Presidente Comisión Chilena de Energía Nuclear, CCHEN, [www.cchen.cl](http://www.cchen.cl), nombrado por Presidenta Michelle Bachelet, 2009-2010.
- 2007-2010. Director, Project Anillo ACT-24 *Computer simulation lab of nanobio system*
- 2000-2004: Universidad de Santiago, Chile:
  - *Investigador Asociado*, Departamento de Física.
- 1998–2000 Uppsala University, Suecia:
  - Postdoctoral Fellow, Condensed Matter Theory Group (Prof. Borje Johansson), Faculty of Science and Technology.
- 1997-1998: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias:
  - Investigador Postdoctoral
- 1995, 1996: Department of Physics and Astronomy, Louisiana State University, EE.UU
  - Investigador visitante, Concurrent Computing Laboratory for Materials Simulations (Professors Rajiv Kalia and Priya Vashishta),
  - 1994: P. Universidad Católica de Chile, Santiago:
    - \* *System Manager del Laboratorio de Computación*, compuesto de varios PC bajo Linux, Facultad de Física.

## V. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

He sido Investigador Principal en 15 proyectos concursables y co-investigador en 9. Entre ellos:

- Investigador Principal (PI) in Fondecyt *Maximum Entropy and Maximum Caliber principles in Computational Statistical Mechanics: from fundamentals to applications*, 2017-2021.
- Associated Researcher, Proyecto Anillo ACT-1115 *Física de plasmas, potencia pulsada y biología celular para la energía, vida y medio ambiente*, 2012-2016.
- Investigador Principal (PI) in Fondecyt 1120603 grant *Mechanical properties of bulk metallic glasses: a computer simulation study*, 2012-2014.
- Co-Pi, IM2-Codelco Project *Mechanical properties for copper products*, 2012-2013.
- Co-PI, Conicyt (Chile)–ANPCyT(Argentina) Joint Research Project, *Innovative concepts for nuclear energy: fusion-fision symbiosis*, 2012-2014. (PI: Dr. L. Soto, CCHEN.)
- Co-PI, International Atomic Energy Agency (IAEA) project, *Investigations of Materials under High Repetition and Intense Fusion –relevant Pulses*, 2012-2014
- External collaborator, NANO-EXTREM: *Proyecto Desarrollo y caracterización de materiales nanoestructurados bajo condiciones extremas en sistemas de generación de energía*, Ministerio de Economía y Competitividad Español, U. Politécnica de Madrid, 2012-2015.

**Entre 1995-2010:** Investigador principal en siete proyectos, co-PI en dos, colaborador en uno, así como investigador principal en 4 proyectos Fondecyt de cooperación internacional. Entre ellos:

- Director of Project Anillo ACT-24, *Computer simulation lab for nano-bio systems*, Programa Bicentenario-Chile, (Ch\$ 450.000.000.- for 3 years.), 2007-2010.
- PI of Project AFOSR-USA, *Thermophysical modeling of novel machinable ceramics*, U\$20.000.- per year. 2007-2010
- PI in four Fondecyt-Chile projects.

## VI. PUBLICACIONES

Sobre 90 *papers* indexados en Web of Science (WoS) (ver <https://orcid.org/0000-0003-0676-0089> para lista completa); con más de 2350 citas (1 artículo sobre 440 citas, 1 sobre 320 citas, 3 sobre 100 citas), índice h=23.

### a) Artículos con referato, desde 2014

1. G Gutiérrez, D Ruiz-León  
*Lithium in Chile: present status and future outlook*  
Materials Advances 5 (20), 7850-7861 (2024)
2. J Wachter, N Amigo, G Gutiérrez, A Zúñiga  
*Atomic scale study of the impact of metallic glass nanoparticles at high velocities*  
Journal of Non-Crystalline Solids 628, 122866 (2024)
3. F Corvacho, V Muñoz, M Sepúlveda-Macías, G Gutiérrez  
*Shear deformation in CuZr metallic glass: A statistical and complex network analysis*  
Materials Today Communications 38, 108298 (2024)
4. JM Gonzalez, G Gutierrez, B Maulén, G Miño-Galaz  
*N-methyl acetamide asymmetric vibrational activation*  
Theoretical Chemistry Accounts 142 (10), 98 (2023)
5. S Davis, G Gutiérrez  
*Divergence theorem in Bayesian probability under constraints*  
AIP Conference Proceedings 2731 (1) (2023)
6. K Gaurav, B SanthiBhushan, G Gutierrez, R Ahuja, A Srivastava  
*Trans-polyacetylene based organic spin valve for a multifunctional spin-based device: A first principle analysis*  
Journal of Science: Advanced Materials and Devices 7 (3), 100459 (2022)
7. G Gutiérrez, S Davis, C Esparza  
*Temperature in magnetic systems: Evolution towards thermal equilibrium by spin dynamics simulation*  
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 591, 126729 (2022)
8. JM Yáñez, G Gutiérrez, F González-Cataldo, D Laroze  
*An exact solution for a particle in a velocity-dependent force field*  
American Journal of Physics 89 (12), 1103-1112 (2021)
9. V Olguín-Arias, S Davis, G Gutiérrez  
*Statistical approaches to the problem of homogeneous melting of solids in the microcanonical ensemble*  
Journal of Physics: Conference Series 2090 (1), 012032 (2021)

10. K Gaurav, B SanthiBhushan, G Mino-Galaz, G Gutierrez, A Srivastava  
*Hybridization and torsion defects influenced electron transport in trans-polyacetylene*  
Physica E: Low-Dimensional Systems and Nanostructures 129, 114628 2 (2021)
11. S Davis, F González-Cataldo, G Gutiérrez, G Avaria, B Bora, J Jain,  
*A model for defect formation in materials exposed to radiation*  
Matter and Radiation at Extremes 6 (1), 015902 3 (2021)
12. V Olguín-Arias, S Davis, G Gutiérrez  
*A general statistical model for waiting times until collapse of a system*  
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 561, 125198 3 2021
13. M Sepúlveda-Macias, G Gutierrez, F Lund  
*Precursors to plastic failure in a numerical simulation of CuZr metallic glass*  
Journal of Physics: Condensed Matter 32 (17), 174003 (2020)
14. Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez  
*Emergence of Tsallis statistics as a consequence of invariance*  
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 533, 122031 2 (2019)
15. Germán Miño-Galaz, José M Gonzalez, Juan Pablo Staforelli, Gonzalo Gutiérrez  
*Asymmetrical vibrational energy propagation through double or single bonds of small organic molecules. An ab-initio molecular dynamics study*  
Chemical Physics Letters 730, 220-226 (2019)
16. Vivian Olguín-Arias, Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez  
*Extended correlations in the critical superheated solid*  
Journal Of Chemical Physics 151 (064507) 1 (2019)
17. Nicolás Amigo, Matías Sepúlveda-Macías, Gonzalo Gutiérrez  
*Enhancement of mechanical properties of metallic glass nanolaminates via martensitic transformation: Atomistic deformation mechanism*  
Materials Chemistry and Physics 225, 159-168 3 (2019)
18. G Miño-Galaz, JP Staforelli, G Gutierrez  
*Effect of double or single bonding in CH stretching signal propagation in organic molecules. A computational study*  
Chemical Physics Letters 714, 178-184 (2019)
19. Gonzalo Gutiérrez, Sergio Davis, Guillermo Palma  
*Configurational temperature in constrained systems: the case of spin dynamics*  
Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical 51, 455003 (2018)
20. Sergio Davis, Diego González, Gonzalo Gutiérrez  
*Probabilistic Inference for Dynamical Systems*  
Entropy 20(9), 696, 1-11 (2018)
21. Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez  
*Temperature is not an observable in superstatistics*  
Physica A: Statistical Mechanics and its Applications 505, 864-870, (2018)
22. Matías Sepúlveda-Macías, Nicolás Amigo, Gonzalo Gutiérrez  
*Tensile behavior of Cu 50 Zr 50 metallic glass nanowire with a B2 crystalline precipitate,*  
Physica B: Condensed Matter 531, 64-69 (2018)

23. D González, A Tamburrini, S Davis, J Jain, G Gutiérrez  
*Expectation values of general observables in the Vlasov formalism,*  
Journal of Physics: Conference Series 1043 (1), 012008 (2018)
24. F González-Cataldo, F Corvacho, G Gutiérrez  
*Melting curve of Si by means of the Z-method,*  
Journal of Physics: Conference Series 1043 (1), 012038 (2018)
25. G Cáceres, F González-Cataldo, G Gutiérrez  
*Normal Modes in Graphene for Different Geometries,*  
Journal of Physics: Conference Series 1043 (1), 012041 (2018)
26. S Davis, J Jain, D González, G Gutiérrez *Implications of Superstatistics for steady-state plasmas,*  
Journal of Physics: Conference Series 1043 (1), 012011 (2018)
27. M Sepúlveda-Macías, G Gutiérrez, F Lund *Strain rate and temperature effect on Zr50Cu50 metallic glass under pure shear,* Journal of Physics: Conference Series 1043 (1), 012040 (2018)
28. Nicolás Amigo, Matías Sepúlveda-Macías, Gonzalo Gutiérrez  
*Martensitic transformation to monoclinic phase in bulk B2-CuZr,*  
Intermetallics 91, 16-21 (2017)
29. Felipe González-Cataldo, Gonzalo Gutiérrez, Julio Yáñez  
*Sliding down an arbitrary curve in the presence of friction,*  
American Journal of Physics 85, 108 (2017)
30. Felipe González-Cataldo, Sergio Davis, Gonzalo Gutiérrez  
*Melting curve of SiO<sub>2</sub> at multimegabar pressures: implications for gas giants and super-Earths,*  
Scientific Reports 6, Article number: 26537 (2016)
31. Guillermo Palma, Gonzalo Gutiérrez, Sergio Davis  
*Ensemble-free configurational temperature for spin systems,*  
Phys. Rev. E 94, 062113 (2016)
32. Matías Sepúlveda-Macías, Nicolás Amigo, Gonzalo Gutiérrez  
*Onset of plasticity and its relation to atomic structure in CuZr metallic glass nanowire: a molecular dynamics study,*  
Journal of Alloys and Compounds 655, 357-363 (2016)
33. Sergio Davis, Joaquín Peralta, Yasmín Navarrete, Diego González, Gonzalo Gutiérrez,  
*A Bayesian Interpretation of First-Order Phase Transitions,*  
Foundations of Physics 46, Issue 3, pp 350-359 (2016)
34. Emilio Figueroa, Diego Tramontina, Gonzalo Gutiérrez, Eduardo Bringa,  
*Mechanical properties of irradiated nanowires – A molecular dynamics study,*  
Journal of Nuclear Materials 467, 677-682 (2015)
35. Germán A. Miño-Galaz, Gonzalo Gutiérrez,  
*Hydrogen bonds and asymmetrical heat diffusion in  $\alpha$ -helices. A computational analysis,*  
Chemical Physics Letters 635, 16–22 (2015)

36. L. Soto, C. Pavez, J. Moreno, M. J. Inestrosa-Izurieta, F. Veloso, **G. Gutiérrez**, J. Vergara, A. Clause, H. Bruzzone, F. Castillo, L. F. Delgado-Aparicio, *Characterization of the axial plasma shock in a table top plasma focus after the pinch and its possible application to testing materials for fusion reactors*, Physics of Plasmas **21**, 122703, 1-6 pp (2014)
37. J. Peralta, **G. Gutiérrez**, *Pressure-induced structural transition in amorphous GeO<sub>2</sub>: a molecular dynamics simulation*, European Physical Journal B **87:257**, 9 pp (2014)
38. J. Wachter, **G. Gutiérrez**, A. Zúñiga, R. Palma, *Buckling of Cu-Zr based metallic glasses nanowires: molecular dynamics study of surface effects*, Journal of Materials Science 49, Issue 23, pp 8051-8056(2014)
39. G. Miño, R. Barriga, **G. Gutiérrez**, *Hydrogen Bonds and Heat Diffusion in  $\alpha$ -Helices. A Computational Study*, The Journal of Physical Chemistry B **118**, 10025 (2014)
40. D. González, S. Davis, **G. Gutiérrez**, *Newtonian Dynamics from the principle of Maximum Caliber*, Foundations of Physics **4**, 923 (2014)
41. S. Davis, Y. Navarrete, **G. Gutiérrez**, *A maximum entropy model for opinions in social groups*, European Physical Journal B **87**, 87:78 pp.1-7(2014)
42. N. Amigo, **G. Gutiérrez**, M. Ignat, *Atomistic simulation of single crystal copper nanowires under tensile stress: Influence of silver impurities in the emission of dislocations*, Computational Materials Science **87**, 76 (2014)
43. **G. Gutiérrez**, *Antecedents and perspectives on the development of nuclear energy in Chile*, Journal of Physics: Conference Series **511**, 012089, 8 pages (2014)  
Ver también: *Inaugural Speech*, at the 15th International Congress on Plasma Physics (ICPP2010) & 13th Latin American Workshop on Plasma Physics (LAWPP2010), Santiago, Chile, 8-13 August 2010. Journal of Physics: Conference Series **511**, 011003, 3 pages (2014)

#### **b) Capítulos de libros**

1. **G. Gutiérrez**, S. Davis, C. Loyola, J. Peralta, F. Gonzalez, Y. Navarrete and F. Gonzalez-Wasaff, *Inelastic Collisions and Hypervelocity Impacts at Nanoscopic Level: A Molecular Dynamics Study*, Molecular Dynamics - Theoretical Developments and Applications in Nanotechnology and Energy, Chapter 12 (2012) ISBN: 978-953-51-0443-8.
2. **Leopoldo Soto** (Chairman), Marcelo Zambra, Marcelo Loewe, **Gonzalo Gutiérrez**, Mario Molina, Felipe Barra, Fernando Lund, Carlos Saavedra y Patricio Haberle, *Física*, Cap. 11, en *Análisis y proyecciones de la Ciencia Chilena 2005* (Allende, J.E., Babul, J., Martinez, S. y Ureta, T., eds). Academia Chilena de Ciencias, p. 223-237. Santiago, 2006.

3. **G. Gutiérrez** y F. Melo,  
*¿De qué están hechas las cosas?*, Boletín Explora N.18, p.8-10, Mayo 2006.

**c) Otros:** varios artículos en Proceedings de conferencias, columnas de opinión, escritos de divulgación y artículos en castellano.

## VI. DIRECCION DE TESIS Y EXPERIENCIA EN DOCENCIA

**Tutor** He dirigido ocho tesis doctorales, cuatro tesis de magíster y he supervisado a cinco investigadores postdoctorales. Asimismo, he sido tutor de más de treinta memorias de pregrado. **Director de tesis de doctorado** de

– Joaquín Peralta (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Propiedades físicas de materiales complejos mediante simulación computacional*, Becario Mecesus, graduado Mayo 2010. Actualmente académico U. Andrés Bello.

– Claudia Loyola (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Estudio atómico de materiales mediante simulación computacional*, Becaria Conicyt, graduada Junio 2010. Actualmente académica U. Andrés Bello.

– Felipe González (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Materials under extreme conditions.*, graduado marzo 2015. Assistant Scientist, U. California, Berkeley.

– Javier Wachter (Depto. de Materiales, Fac. Cs. Fís. y Mat., U. de Chile): *Estudio de la deformación de vidrios metálicos sometidos a impactos*, graduado abril 2016. Académico UTEM.

– Matías Sepúlveda (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Relación estructura-propiedad en vidrios metálicos*, graduado julio 2018. Postdoc U Lyo, UChile

– Diego Gonzalez: (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Teoría del calibre máximo*, graduado enero 2019. Analista Senior, Banco Itaú.

– Ignacio Tapia: (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Caracterización de fenómenos irreversibles en el contexto del Principio de Máximo Calibre*, graduado julio 2023. Profesor part-time UTFSM, UChile.

– Fernando Corvacho: (Depto. Física, Fac. Ciencias, U. Chile): *Deformación y propiedades mecánicas de vidrios metálicos vía redes complejas*, graduado abril 2024. Postdoc USACH.

**Director de postdoctorado** de

– Dr. Eduardo Menéndez-Proupin, beca de *Thirld World Academy of Sciences (TWAS)*, Trieste, Italy, abril-diciembre 2003, en Universidad de Santiago;

– Dr. Pablo Encina, beca de *Fondecyt-Chile* 2008-2010;

– Dr. Sergio Davis, beca de *Fondecyt-Chile* 2010-2011,

– Dr. Germán Miño, beca de *Fondecyt-Chile* 2010-2013.

– Dr. Emilio Figueroa, financiado por Conicyt (Chile)–ANPCyT(Argentina), 2012-2014.

**Experiencia docente:** más de 25 años de experiencia, enseñando al nivel de pre y postgrado variados cursos, incluyendo Mecánica Clásica, Termodinámica, Ondas y Optica, Métodos de la Física-matemática, Mecánica Cuántica, Mecánica Estadística, Física del estado sólido, Física Computacional, entre otros, en diferentes universidades.

Ha creado diversos cursos electivos de pre y postgrado, como Simulación Computacional de Materiales, Física de No-equilibrio, Procesos Aleatorios, Estructura electrónica de sólidos, entre otros.