

# Cristóbal Sifón

Profesor Asociado  
Instituto de Física, Facultad de Ciencias  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Casilla 4059, Valparaíso, Chile

E-mail: [cristobal.sifon@pucv.cl](mailto:cristobal.sifon@pucv.cl)  
Teléfono: +56 (32) 227 4698  
<http://fis.ucv.cl/csifon/>  
<https://github.com/cristobal-sifon/>

---

## Investigación

Mi investigación se enfoca en la física de cúmulos de galaxias, incluyendo la relación entre observables y masa para análisis cosmológicos, evolución de galaxias en cúmulos y cúmulos en proceso de colisión, además de los alineamientos intrínsecos entre galaxias. Uso un número de herramientas y técnicas para estudiar estos fenómenos, incluyendo mediciones del efecto de lente gravitacional débil, fotometría y espectroscopía óptica e infrarroja, datos entregados por mapeos ópticos, observaciones del fondo cósmico de microondas y más recientemente simulaciones computacionales.

**Colaboraciones Científicas:** 4MOST Hemisphere Survey (4HS) — Atacama Cosmology Telescope (ACT) — Canadian Cluster Comparison Project (CCCP) — Chilean Cluster galaxy Evolution Survey (CHANCES) — Galaxy Cluster Mass Reconstruction Project — Kilo-Degree Survey (KiDS) — Legacy Survey of Space and Time Dark Energy Science Collaboration (LSST-DESC) — Multi-Epoch Nearby Cluster Survey (MENeCS) — Simons Observatory.

---

## Empleos

[2019 – Presente] Profesor Asociado, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile

[2016 – 2019] Investigador Postdoctoral Asociado, Princeton University, EE.UU.

## Educación

[2012 – 2016] Ph.D. Astrofísica, Universiteit Leiden, Países Bajos

[2010 – 2012] M.Sc. Astrofísica, P. Universidad Católica de Chile (PUC), Chile

[2005 – 2010] B.Sc. Astronomía, P. Universidad Católica de Chile, Chile

---

## Docencia y Supervisión

### Supervisión de Investigación de Estudiantes

[2020 – Presente] Camila Aros, PUCV: tesis de Magíster.

[2021] Lya Marmolejo, PUCV (actualmente estudiante de Magíster U. La Serena): Proyecto de investigación de verano y tesina de Licenciatura.

[2020] Nicole Mejía, Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Honduras): Proyecto de investigación de pregrado a través del Central American-Caribbean Bridge in Astrophysics Program ([URL](#); duración: 4 meses).

[2020] Felipe Jorquera, PUCV: Proyecto de investigación de verano.

[2017 – 2019] Naomi Robertson, Universidad de Oxford (Reino Unido, actualmente investigadora postdoctoral en Cambridge U., Reino Unido): Co-supervisor de proyecto de tesis de doctorado.

[2018] Malik Walker, Universidad de Princeton (actualmente estudiante de doctorado en Johns Hopkins U., EE.UU.): Proyecto de investigación de verano y proyecto de investigación semestral de pregrado.

[2013 – 2014] Joshua Albert, Universidad de Leiden (actualmente investigador asociado, U. Leiden): Co-supervisor de proyecto de tesis de Magíster.

### Cursos dictados

*Licenciatura en Física y Licenciatura en Física, mención Astronomía*

[2022] Astronomía Básica (curso de servicio para Ingeniería Civil Industrial)

[2022,2021] Astronomía Galáctica

[2021,2020] Programación

*Magíster y Doctorado en Física*

[2022] Técnicas observacionales en Astrofísica (planeado 2do semestre)

[2021,2020] Cosmología Observacional

### Comités de tesis

[2021] Daniela Grandón, Proyecto de tesis Doctorado en Física, Universidad de Chile

[2021] Camila Varas, Licenciatura en Astronomía, PUC

---

## Financiamiento

[2020] Fondo ALMA-ANID para contratar un investigador postdoctoral (**Co-I**, 2 años, US\$77,000)

[2019] FONDECYT Iniciación (**PI**, 3 años, US\$125,000)

### Propuestas de observación exitosas (como PI)

He liderado 12 propuestas de observación exitosas totalizando cientos de horas de observación en telescopios ópticos (Gemini-South/GMOS, VST/OmegaCAM), Infrarrojo cercano (Magellan/Fourstar), submilimétrico (APEX/CONCERTO) y radio (GMRT, VLA).

**Experiencia observando:** He observado aproximadamente 200 horas con instrumentos ópticos (Gemini South/GMOS) e infrarrojos (NTT/SofI, Magellan/Fourstar), realizando tanto fotometría como espectroscopía de galaxias y cúmulos de galaxias.

---

## Actividad comunitaria

**Revistas científicas:** he sido evaluador de artículos para *Astronomy & Astrophysics*, *The Astrophysical Journal*, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, y *Nature Astronomy*.

**Comités de evaluación de telescopios (TACs):** he sido evaluador de proyectos de observación para el TAC Canadiense y para el Observatorio de rayos X *Chandra*.

### Cursos informales

[2016] *Mejores figuras científicas*, Universiteit Leiden (más información [aquí](#))

### Artículos de prensa escritos

*Galaxy clusters: Falling into line* (*Nature Astronomy News & Views*, July 2017)

*Dynamical masses of galaxy clusters discovered with the Sunyaev-Zel'dovich effect* (*Gemini Focus Featured Science*, July 2013)

### Actividades de Divulgación

[2021] Charla pública virtual en el contexto del Día de la Astronomía.

[2018 – 2019] *Observaciones Astronómicas públicas en Castellano*, Universidad de Princeton.

[2013 – 2014] *Observaciones Astronómicas públicas en el Observatorio Antiguo*, Universidad de Leiden.

[2012] *Curso Astronomía para adultos mayores*, PUC.

[2011] *Noches estrelladas*, observaciones astronómicas para escolares en riesgo social organizado por ESO.

[2010] Charla invitada a bordo del buque de la Armada Chilena “FFG14 Almirante Latorre”, Valparaíso, Chile.

[2010] *El Universo*, serie de charlas para escolares en riesgo social organizada por PUC.

---

## Habilidades técnicas

Soy un programador experimentado en *Python* y tengo experiencia con IRAF/PyRAF. Soy uno de los desarrolladores y mantenedores del código de análisis de lentes gravitacionales utilizado por la colaboración KiDS, que está escrito en *Python* pero que a la fecha no está disponible públicamente. Todos mis programas y códigos están disponibles en mi sitio de [github](#).

---

## Otra experiencia de trabajo

**[2007 – 2008]** Instructor de esquí en Homewood Mountain Ski Resort en Lake Tahoe, California, EE.UU. Obtuve certificación como *Instructor de Esquí Nivel I* otorgado por los Instructores de Esquí Profesionales de Estados Unidos (PSIA).

**[2006 – 2007]** Operador de andariveles en el centro de esquí Sun Valley Resort en Idaho, EE.UU.

---

## Referencias

- Prof. Henk Hoekstra (*Supervisor PhD*)  
Leiden Observatory, Universiteit Leiden  
Niels Bohrweg 2, NL-2333 CA Leiden, The Netherlands  
Phone: +31 (71) 527 5594  
E-mail: [hoekstra@strw.leidenuniv.nl](mailto:hoekstra@strw.leidenuniv.nl)
  - Prof. David N. Spergel  
Center for Computational Astrophysics, Flatiron Institute  
160 Fifth Avenue, 7th Floor, New York, NY 10010, USA  
Phone: +1 (646) 654 0066  
E-mail: [dns@astro.princeton.edu](mailto:dns@astro.princeton.edu)
  - Prof. John P. Hughes  
Department of Physics and Astronomy, Rutgers University  
136 Frelinghuysen Rd., Piscataway, NJ 08854, USA  
Phone: +1 (848) 445 8878  
E-mail: [jph@physics.rutgers.edu](mailto:jph@physics.rutgers.edu)
  - Prof. L. Felipe Barrientos (*Supervisor MSc*)  
Instituto de Astrofísica, P. Universidad Católica de Chile  
Casilla 306, Santiago 22, Chile  
Phone: +56 (2) 2354 4941  
E-mail: [barrientos@astro.uc.cl](mailto:barrientos@astro.uc.cl)
  - Prof. Felipe Menanteau  
Department of Astronomy, University of Illinois at Urbana-Champaign  
1002 W. Green St., Urbana, IL 61801, USA  
Phone: +1 (217) 244 6297  
E-mail: [felipe@illinois.edu](mailto:felipe@illinois.edu)
-