

València, 9 de febrer de 2023

## **Dos investigadors de l'IFIC entre els guardonats amb el Premi Anual Buchalter de Cosmologia de 2022**

- **Els guardonats s'han erigit amb el tercer premi pel seu treball “Stairway to Heaven”, relacionat amb les ones gravitacionals**
- **El Premi Anual Buchalter de Cosmologia es va crear amb la finalitat de premiar treballs que desafien i trenquen paradigmes en la comprensió del origen i evolució de l'univers**

Daniel G. Figueroa i Nicolás Loayza, investigadors de l'Institut de Física Corpuscular (IFIC), centre mixt del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC) i la Universitat de València (UV), han sigut premiats a l'última reunió de la Societat Astronòmica Americana amb el tercer Premi Buchalter pel treball titulat “Stairway to Heaven, Spectroscopy of Particle Couplings with Gravitational Waves”, amb una dotació de 2.500 dòlars. El guardó, creat per Ari Buchalter en 2014, busca recompensar noves idees o descobriments que tinguen el potencial de produir un gran avanç en la nostra comprensió de l'origen, estructura i evolució de l'univers.

El treball va ser publicat a *Physical Review D* i ha estat reconegut pel jurat com "un treball apassionant que demostra que l'espectre d'ones gravitacionals relictas [ondulacions de l'espai-temps generades per events còsmics violents, com la fusió de dos forats negres], pot portar petjades característiques de noves partícules codificades en una seqüència de pics en l'espectre de potència, que si es detecten, podrien utilitzar-se per a determinar quines partícules i forces són rellevants a escales d'energia molt majors que les sondejades en els col·lisionadors de partícules”. Además de Figueroa i Loayza, al treball han col·laborat Adrien Florio, del Brookhaven National Laboratory (EE.UU.), i Mauro Pieroni, de l'Imperial College de Londres.

El primer premi, dotat amb 10.000 dòlars, ha estat concedit a Samuel Goldstein, Angelo Esposito, Oliver Philcox, Lam Hui, J. Collin Hill, Roman Scoccimarro i Maximilian Abitbol, pel seu treball titulat “Squeezing  $f_{NL}$  out of the matter bispectrum with consistency relations”, mentre que el segon premi, amb una quantia de 5.000 dòlars, ha sigut per a Diego Blas i Alexander Jenkins, pel seu treball titulat “Brid-ging the  $\mu\text{Hz}$  gap in the gravitational-wave landscape with binary resonance”.

## El guardó

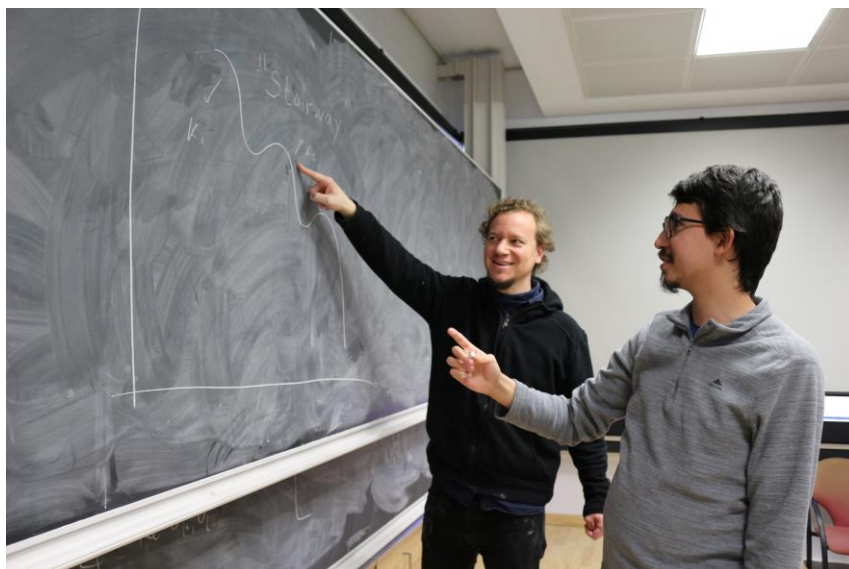
Ari Buchalter va crear el premi basant-se en la seua pròpia investigació i experiència en cosmologia, amb la convicció que encara queden desafiaments per a la cosmologia que poden requerir desafiar i trencar paradigmes acceptats hui dia en aquest camp. El jurat que atorga els premis està conformat per destacats cosmòlegs i físics teòrics, en l'actualitat format per Claudia de Rham, de l'Imperial College de Londres, Matthew Johnson, de la Universitat de York i el Perimeter Institute (Canadà) i Rafael Porto, del Deutsches Elektronen-Synchrotron DESY (Alemanya).

## Els guanyadors

Daniel G. Figueroa és doctor en Ciències Físiques per l'Institut de Física Teòrica (IFT, CSIC-UAM) de Madrid. Ha treballat com a investigador postdoctoral a Finlàndia (2010-2012) i a Suïssa (2012-2019). En l'actualitat, treballa a l'Institut de Física Corpuscular (IFIC) com a investigador Ramón i Cajal, i recentment ha aconseguit la plaça de científic titular en el CSIC. Figueroa és especialista en física de partícules i cosmologia de l'univers primigeni, i és membre de la col·laboració internacional LISA per a la detecció d'ones gravitacionals en l'espai, així com de la col·laboració internacional ET (Einstein Telescope) per a la detecció d'ones gravitacionals en terra amb la tercera generació de detectors interferomètrics terrestres (màquines terrestres dissenyades per a captar les ones gravitacionals).

Per la seua part, Nicolás Loayza va estudiar Física en la Universitat San Francisco de Quito (Equador). Posteriorment, va participar en el programa de diploma del ICTP en la secció d'altres energies, cosmologia i astrofísica treballant sota la tutela de Paolo Creminelli en un projecte sobre forats negres. En 2020 va iniciar el doctorat en física teòrica, enfocat en l'estudi dels senyals produïts durant l'univers primerenc en forma d'ones gravitacionals, a l'IFIC baix la supervisió de Daniel Figueroa.

**Més informació:** <http://www.buchaltercosmologyprize.org>



Daniel G. Figueroa (esquerra) i Nicolás Loayza, a l'Institut de Física Corpuscular. Crèdits: IFIC (CSIC-UV).