



**Garik  
Israelian**



**STARMUS**

## Premios

Nominados por la Academia de Ciencias de Suiza, Israelian, Michel Mayor (co-laureado del Premio Nobel de Física 2019) y Nuno Santos fueron galardonados con el Premio Internacional Victor Ambartsumian de Astrofísica, Física o Matemáticas 2010 (39,40).

En 2014, Israelian recibió la Medalla de Oro de Canarias que otorga el Gobierno de Canarias. Este es el máximo reconocimiento que el Gobierno de Canarias concede a personas o empresas por su labor en beneficio de la sociedad canaria (41,42).

El 20 de junio de 2016, la Unión Astronómica Internacional y el Centro de Planetas Menores cambiaron oficialmente el nombre del asteroide 21057 (1991 GJ8) a Garik Israelian en honor a Israelian (43, 44). La mención fue escrita por el astrónomo Joel Parker y el guitarrista de Queen, Brian May, y presentada por ellos en el Starmus Festival III en 2016 (45).

**Garik Israelian** (nacido en 1963 en Ereván, Armenia) es astrofísico y cofundador del Festival Starmus (1,2,3). En 1999, el Dr. Israelian y sus colegas presentaron la primera evidencia observacional de que las explosiones de supernovas son responsables de la formación de agujeros negros de masa estelar (4,5).

## Trayectoria profesional

Israelian se graduó en la Universidad Estatal de Ereván en 1987 con un título de Primera Clase en Física y completó su doctorado en 1992. Su doctorado y sus primeros artículos estaban dedicados a la teoría de transferencia de radiación (6,7,8). Israelian trabajó como investigador postdoctoral en las Universidades de Utrecht (Países Bajos), Bruselas (Bélgica) y Sidney (Australia) (1,2,3). Desde 1997, Israelian trabaja en el Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC) en Tenerife, Islas Canarias, España (3). Es Investigador Principal del proyecto Pruebas Observacionales de los Procesos de Nucleosíntesis en el Universo. El IAC es un centro internacional de astrofísica que opera el telescopio óptico más grande del mundo, el Gran Telescopio Canarias, (GTC) así como dos observatorios en Tenerife y La Palma. Fue profesor invitado en Caltech (2002), la Universidad de Ginebra (2001) y el Observatorio Astronómico Nacional de Japón y la Universidad de Tokio (2003). Israelian impartió 32 horas de cursos de posgrado sobre transferencia de radiación en atmósferas estelares en las universidades de Ginebra y Tokio. Dirigió varias tesis doctorales.

Fue director de varios hallazgos importantes en el campo de las estrellas masivas, como bucles magnéticos en la atmósfera de Rigel (10), variaciones rápidas en la atmósfera de P Cygni (11) y cambios evolutivos de las hipergigantes galácticas HR8752 y Rho Cassiopeia (12, 13). Dedicó muchos años de investigaciones a estudios de la evolución química de la Galaxia, propiedades de estrellas con planetas extrasolares y binarias de rayos X de baja masa. El Dr. Israelian realizó una campaña de observación con varios telescopios en Canarias, Hawai y Chile. Israelian ha publicado alrededor de 500 artículos con más de 10.000 citas (9) sobre temas que van desde los planetas extrasolares y sus estrellas madre, supergigantes masivos, estrellas pobres en metales hasta binarios de rayos X de baja masa con agujeros negros y estrellas de neutrones.

Doscientos años después de la idea original de John Michell sobre la existencia de agujeros negros en el Universo, Israelian lideró una colaboración internacional basada en datos espectrales recopilados con el telescopio Keck de 10 m en Hawaii, que proporcionó la primera evidencia observacional de que las explosiones de supernova son responsables de la formación de agujeros negros (4,5). El sistema binario de agujeros negros estudiado por Israelian y sus colegas fue GRO J1655-40. Este descubrimiento fue citado por Stephen Hawking en su conferencia en Starmus en 2014 (14, 15). También ha sido citado en la revisión del milenio de Black Holes por Dennis Sciama (supervisor de doctorado de Stephen Hawking) (16). Este hallazgo ha llevado al conocido modelo desarrollado por Gerry Brown, Hans Bethe (físico premio Nobel), Garik Israelian y colaboradores para explicar el mecanismo responsable de la formación y fenómenos de los estallidos de rayos gamma (17).

En 2001, Israelian propuso la llamada "prueba de litio-6" con el objetivo de comprobar si una estrella se ha tragado un planeta u otra materia gaseosa o sólida (14). Él y sus colaboradores propusieron que una estrella de tipo solar HD82943 con dos planetas gigantes se ha tragado un planeta masivo o una gran cantidad de materia rocosa pequeña (18, 19, 20). En 2009 un equipo de científicos liderado por Israelian ha proporcionado la explicación de la anomalía de la baja abundancia de litio en la atmósfera del Sol y vinculó este hecho con la presencia de planetas en el sistema solar (21, 22). Propusieron que las estrellas con planetas, como el Sol, tienden a tener mucho menos litio. (23)

El Dr. Israelian dio más de 60 presentaciones en conferencias y simposios internacionales. En 2009 fue invitado a hablar en TED Global en Oxford (24). En junio de 2016, Israelian estuvo en el programa de Larry King Now con Stephen Hawking para hablar sobre el Festival Starmus y los planetas extrasolares (25).

## Comunicación científica

### *Festival Starmus (www.starmus.com)*

En 2010, el Dr. Garik Israelian y el Dr. Brian May fundaron el Festival Starmus, descrito como un "festival fuera de este mundo" de ciencia y artes (33, 34). Brian May acredita a Israelian en su tesis doctoral como "... mi principal colaborador en la reanudación de este trabajo... más que cualquier otra persona responsable de ayudarme en las etapas finales de este trabajo de doctorado". (35, 36). El Festival Internacional Starmus es una reunión mundial centrada en celebrar la astronomía, la exploración espacial, la música, el arte y las ciencias afines, como la biología y la química. Desde 2010, el consejo asesor de Starmus incluía a Garik Israelian, Brian May, Stephen Hawking, Alexei Leonov, Peter Gabriel, Richard Dawkins, Tony Fadell, Jill Tarter, Jack Szostak (Premio Nobel), Harry Kroto (Premio Nobel), Robert Williams, David Eicher y Emmanuelle Charpentier (Premio Nobel). Las seis ediciones del festival celebradas hasta ahora contaron con astronautas del Apolo, incluidos Neil Armstrong, Buzz Aldrin, Jim Lovell, Harrison Schmitt, Charlie Duke, los científicos Richard Dawkins, Stephen Hawking, Kip Thorne, Elizabeth Blackburn, los músicos Brian May, Hans Zimmer, Brian Eno, Steve Vai, Sarah Brightman, Graham Goldman, Serj Tankian, Rick Wakeman, entre otros.

En 2015, el Festival STARMUS y Stephen Hawking crearon "La Medalla Stephen Hawking para la Comunicación Científica" (37, 38). La medalla fue diseñada por Brian May y Alexei Leonov.

### *Los sonidos de las estrellas*

En 2005, Garik Israelian compiló una biblioteca única de ondas sonoras acústicas producidas dentro de los cuerpos de las estrellas. Este proyecto de investigación inspiró al Dr. Israelian a unir fuerzas con el Dr. Brian May, astrofísico y legendario guitarrista de Queen, para crear un nuevo festival que uniera a las estrellas con la música, y así nació Starmus (26). El concepto principal del proyecto "Starsounds" fue explicado en la conferencia de Israelian "Our Acoustic Universe" y publicado en el libro "50 Years of Man in Space" (conferencias de Starmus I, editado por Israelian y Brian May, 2014) (27,28). Brian May y Tangerine Dream han utilizado "Starsounds" en su composición "Supernovae" (29). En 2016, Garik Israelian hizo una selección de su biblioteca de grabaciones estelares y se las entregó a Brian Eno, quien las arregló en una nueva composición. El Dr. Israelian invitó a Paul Franklin y Oliver James de DNEG, el estudio de efectos visuales de películas ganadoras de un Oscar, a crear un video que respondiera a la misteriosa promesa de la música. El resultado es "Starsounds", una pieza hipnótica rica en armonías complejas y efectos visuales fascinantes. "Starsounds" está disponible en Internet por primera vez como un proyecto conjunto del Dr. Israelian, Brian Eno, Paul Franklin, Oliver James y DNEG (30, 31, 32).

## References

- (1) <https://www.ft.com/content/8649f6ca-20bc-11e5-ab0f-6bb9974f25d0>
- (2) [https://elpais.com/diario/2011/03/11/ultima/1299798002\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2011/03/11/ultima/1299798002_850215.html)
- (3) <https://www.jotdown.es/2022/10/garik-israelian-entrevista/>
- (4) G. Israelian et. al. Evidence of a supernova origin for the black hole in the system GRO J1655 – 40, *Nature*, Volume 401, Issue 6749, pp. 142-144 (1999). DOI [10.1038/43625](https://doi.org/10.1038/43625)
- (5) J. Cowan, "Astronomy: Supernova birth for a black hole", *Nature*, 401 (6749): 124, DOI:[10.1038/43586](https://doi.org/10.1038/43586), S2CID [4382370](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4382370/)
- (6) G. Israelian, A. Nikoghossian, On Schuster's Mechanism of Emission Line Formation, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, vol. 56, issue 4, pp. 509-512, 1996 DOI [10.1016/0022-4073\(96\)00088-X](https://doi.org/10.1016/0022-4073(96)00088-X)
- (7) A. Nikoghossian, G. Israelian The Effect of Strong Scattering Processes in the Continuum on the Stellar Emergent Energy Distribution, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, vol. 56, issue 4, pp. 501-507, 1996 DOI [10.1016/0022-4073\(96\)00087-8](https://doi.org/10.1016/0022-4073(96)00087-8)
- (8) G. Israelian The effect of continuum scattering processes on spectral line formation, *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*, Vol. 67, No.4, pp. 293, 2000 DOI: [10.1016/S0022-4073\(99\)00238-1](https://doi.org/10.1016/S0022-4073(99)00238-1)
- (9) [https://adsabs.harvard.edu/ads\\_abstracts.html](https://adsabs.harvard.edu/ads_abstracts.html)
- (10) G. Israelian et al. The inhomogeneous circumstellar envelope of Rigel (beta Orionis A), *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 290, Issue 3, pp. 521-532, 1997 DOI [10.1093/mnras/290.3.521](https://doi.org/10.1093/mnras/290.3.521)
- (11) G. Israelian and Mart de Groot. P Cygni: An Extraordinary Luminous Blue Variable, *Space Science Reviews*, v. 90, Issue 3/4, p. 493-522 (1999) DOI [10.1023/A:1005223314464](https://doi.org/10.1023/A:1005223314464)
- (12) Israelian et al. The Yellow Hypergiants HR 8752 and  $\rho$  Cassiopeiae near the Evolutionary Border of Instability, *The Astrophysical Journal*, Volume 523, Issue 2, pp. L145-L149. DOI [10.1086/312283](https://doi.org/10.1086/312283)
- (13) <https://www.sci.news/astronomy/article00740.html>
- (14) Stephen Hawking "Quantum black holes", *Origins of the Cosmos*, page 24-30, edited by Garik Israelian and Brian May, 2016, Published by Starmus, ISBN:978-84-608-8944-1 <https://myscienceshop.com/product/book/81109>
- (15) <https://www.youtube.com/watch?v=53KObi4sQoY>
- (16) Celotti, A.; Miller, J. C.; Sciama, D. W. (1999). "Astrophysical evidence for the existence of black holes". *Classical and Quantum Gravity*. 16 (12A): A3. doi:[10.1088/0264-9381/16/12A/301](https://doi.org/10.1088/0264-9381/16/12A/301). S2CID [17677758](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17677758/).
- (17) G. Brown et al. A Theory of Gamma Ray Bursts, *New Astronomy*, Volume 5, Issue 4, p. 191-210, 2000 DOI [10.1016/S1384-1076\(00\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S1384-1076(00)00026-9)
- (18) G. Israelian et al. Evidence for planet engulfment by the star HD82943, *Nature*, Volume 411, Issue 6834, pp. 163-166 (2001).
- (19) <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/1321671.stm>
- (20) G. Israelian et al. A New Measurement of the 6Li / 7Li Ratio in HD 82943, *Astronomy and Astrophysics*, v.405, p.753-762 (2003) DOI [10.1051/0004-6361:20030591](https://doi.org/10.1051/0004-6361:20030591)
- (21) Israelian et al. Enhanced lithium depletion in Sun-like stars with orbiting planets, *Nature*, Volume 462, Issue 7270, pp. 189-191 (2009). DOI [10.1038/nature08483](https://doi.org/10.1038/nature08483)
- (22) Thompson, Andrea (11 November 2009). "60-Year-Old Solar Mystery Finally Explained". [space.com](http://space.com). Archived from the original on 14 August 2012.
- (23) <https://www.usnews.com/science/articles/2009/11/11/lithium-could-be-the-key-to-planet-hunting>
- (24) [https://www.ted.com/speakers/garik\\_israelian](https://www.ted.com/speakers/garik_israelian)
- (25) <http://www.ora.tv/larrykingnow/2016/6/25/larry-kings-exclusive-conversation-with-stephen-hawking>
- (26) <https://www.theguardian.com/science/2016/jul/17/starmus-festival-tenerife-stephen-hawking-brian-cox-eno-may-dawkins>
- (27) <https://www.thespacereview.com/article/2702/1>
- (28) <https://www.prnewswire.co.uk/news-releases/starmus-festival-and-stephen-hawking-launch-the-book-starmus-50-years-of-man-in-space-274263251.html>
- (29) <https://www.loudersound.com/reviews/tangerine-dream-brian-may-starmus-sonic-universe>
- (30) <https://futurism.com/the-byte/music-stars-beautiful>
- (31) <https://www.dneg.com/starsounds/>
- (32) <https://www.prnewswire.com/news-releases/brian-eno-starmus-and-dneg-create-a-cosmic-orchestra-with-singing-stars-301082746.html>
- (33) <https://www.thesun.co.uk/travel/4541980/rock-stars-and-scientists-join-forces-at-starmus-festival-in-norway/>
- (34) <https://www.nytimes.com/2016/05/08/travel/canary-islands-astronomy-stargazing.html>
- (35) <https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/1333>
- (36) Brian May, *A survey of radial velocities in the zodiacal dust cloud*, Springer, 2007, ISBN: 978-0-387-77706-1
- (37) <https://britanico.edu.pe/biblioteca/item-detalle/stephen-hawking-his-life-and-work>
- (38) Euronews <https://www.youtube.com/watch?v=D2L5cSKUw1M>
- (39) "Viktor Ambartsumian International Prize". [vaprizo.sci.am](http://vaprizo.sci.am). Archived from the original on 12 April 2019.
- (40) "Official Press-Release of Viktor Ambartsumian International Prize Steering Committee, 16.07.2010, Yerevan, Armenia" (Press release). [Armenian National Academy of Sciences](http://armenian-nas.org). 16 July 2010.
- (41) <http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2014/100/008.html>
- (42) [https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/canarias-anuncia-medallas-oro\\_1\\_4867477.html](https://www.eldiario.es/canariasahora/sociedad/canarias-anuncia-medallas-oro_1_4867477.html)
- (43) <https://www.wikidata.org/wiki/Q5185609>
- (44) [https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb\\_lookup.html#/?sstr=21057](https://ssd.jpl.nasa.gov/tools/sbdb_lookup.html#/?sstr=21057)
- (45) Starmus Festival [@StarmusFestival] (8 July 2016). "Honored to announce that an asteroid has been named after Garik Israelian, founder of #Starmus. Congratulations!" (Tweet) – via [Twitter](https://twitter.com).