

# Historias de Matemáticas

## Matemáticos galardonados con el Premio Nobel

### Mathematicians awarded the Nobel Prize

Juan Núñez Valdés, Luis Rabasco González

Revista de Investigación



Volumen XII, Número 1, pp. 139–169, ISSN 2174-0410  
Recepción: 1 May'21; Aceptación: 30 Oct'21

1 de abril de 2022

#### Resumen

Es sabido que los Premios Nobel se conceden en seis modalidades distintas y ninguna de ellas es la de Matemáticas. No obstante, ello no es óbice para que muchos matemáticos hayan sido galardonados con ese Premio. En esta comunicación se muestran las biografías de aquellos matemáticos que llegaron a ser premiados en algunas de las modalidades en las que estos Premios se conceden, no solo científicas, como Física o Química, sino también en Economía o incluso en Literatura, como es el caso del prestigioso escritor español José de Echegaray, el primero de todos los matemáticos que consiguió ese galardón.

**Palabras Clave:** Premio Nobel, Matemáticos galardonados con el Premio Nobel, Historia de las Matemáticas.

#### Abstract

It is well-known that Nobel Prizes are awarded in six modalities and none of them is Mathematics. However, this is not an obstacle for many mathematicians to have been awarded that Prize. This communication shows the biographies of all those mathematicians who came to be awarded in some of the modalities in which these Awards are granted, not only scientific, such as Physics or Chemistry, but also in Economics and even in Literature, as it is the case of the prestigious Spanish writer José de Echegaray, the first mathematician awarded that distinction.

**Keywords:** Nobel Prize, Mathematicians awarded the Nobel Prize, History of Mathematics.

## 1. Introducción

El Premio de mayor categoría a nivel mundial que puede recibir una persona en las diferentes modalidades en las que se otorga es, sin ninguna duda, el Premio Nobel. Sin embargo, y como es bien sabido, no existe este Premio en Matemáticas, pues únicamente se concede para las modalidades de Física, Química, Medicina y Fisiología, Literatura, Economía y Paz. Por ello, ningún matemático ha podido obtener tal distinción en Matemáticas, aunque sí hay varios matemáticos que lo han conseguido en otras disciplinas, entre los cuales merece

ser destacado nuestro compatriota José de Echegaray e Izaguirre (1832-1916), licenciado en Matemáticas y premio Nobel de Literatura en 1904, en razón de su vastísima producción literaria, en torno a 70 obras de teatro (para una mayor información sobre las razones por las que no existe el Premio Nobel en la categoría de Matemáticas, el lector puede consultar (Núñez, 2019), entre otras referencias, por ejemplo).

En esta comunicación y con el objetivo principal de realzar el papel de los matemáticos ante la sociedad, se muestran unas breves biografías de todos aquellos matemáticos que consiguieron ser galardonados con el Premio Nobel gracias a sus trabajos sobre las aplicaciones de las Matemáticas a otras disciplinas, no solamente científicas como cabría esperar, como Física o Química, sino también en Economía o incluso en Literatura, como es el caso del ya indicado prestigioso escritor español José de Echegaray, el primero de todos los matemáticos que consiguió ese galardón.

La metodología que se ha seguido ha sido en la mayoría de los casos la de completar las biografías de matemáticos existentes bien en “Mac Tutor de la Universidad de Saint Andrews”, elaboradas por J. J. O'Connor, and E. F. Robertson, bien en “Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea” o bien en “MCN Biografías” (véanse las referencias al respecto), con datos procedentes tanto de otras biografías como de la propia investigación, y luego extraer los resultados finales a fin de conseguir una razonable extensión del artículo. En los casos de los galardonados para los que no existían biografías significativas, se han elaborado estas a partir de las investigaciones realizadas y de los escasos retazos existentes, indicándose explícitamente en el texto la procedencia de los datos que se incluyen. Las imágenes en el texto se han tomado asimismo de esas biografías.

La Tabla 1, que se muestra seguidamente, incluye la relación completa de matemáticos galardonados con el Premio Nobel y la Tabla 2 la de otros galardonados que también recibieron ese Premio, quienes sin ser propiamente matemáticos (casi todos son graduados en Física), poseían unos grandes conocimientos de Matemáticas, que les valieron para conseguir esa distinción (Morales, sin fecha). Sí es conveniente, no obstante, aclarar al respecto que algunos de ellos aparecen como matemáticos en las biografías de O'Connor and Robertson, si bien no queda completamente constatado que se hubiesen graduado en Matemáticas.

Tras esas tablas y en las diferentes secciones se incluyen las biografías de todos los matemáticos galardonados con el Premio Nobel en todas las modalidades, salvo en la de Medicina y Fisiología y en el de la Paz, en las que no hubo ninguno.

Tabla 1. Matemáticos galardonados con el Premio Nobel

Galardonado	Modalidad	Año
Hendrik Antón Lorentz	Física	1902
Marie Curie	Física	1903
José Echegaray y Eizaguirre	Literatura	1904
Marie Curie	Química	1911
Paul Adrien Maurice Dirac	Física	1933
Bertrand Arthur William Russell*	Literatura	1950

Max Born	Física	1954
Walter Bothe	Física	1954
Eugene Paul Wigner	Física	1963
Richard Phillips Feynman	Física	1965.
Leonid Kantoróvich	Economía	1975
Subrahmanyam Chandrasekhar	Física	1983
Herbert Aaron Hauptman	Química	1985
John Forbes Nash	Economía	1994
Reinhard Selten	Economía	1994.
John Anthony Pople	Química	1998
Israel Robert John Aumann	Economía	2005
Leonid Hurwicz	Economía	2007
Eric Maskin	Economía	2007
Roger B. Myerson	Economía	2007
Lloyd Shapley	Economía	2012
Roger Penrose	Física	2020

Tabla 2. Otros ganadores del Premio Nobel no matemáticos, pero con una gran formación matemática

Galardonado	Modalidad	Año
Pieter Zeeman	Física	1902
Pierre Curie	Física	1903
Henry Becquerel	Física	1903
John William Strutt Raileigh	Física	1904
John Strutt	Física	1904
Adolf von Baeyer	Química	1905
Joseph John Thompson	Física	1906
Ernest Rutherford	Química	1908
Johannes van der Waals	Física	1910
Wilhelm Carl Fritz Franz Wien	Física	1911
Max Planck	Física	1918

Johannes Stark	Física	1919
Albert Einstein	Física	1921
Niels Bohr	Física	1922
Louis Víctor de Broglie	Física	1929
Werner Heisenberg	Física	1932
Erwin Schrödinger	Física	1933
Peter Debye	Química	1936
Wolfgang Ernst Pauli	Física	1945
John Cockcroft	Física	1951
Nikolái Semiónov	Química	1956
John Bardeen	Física	1956
Pavel Cherenkov	Física	1958
Lev Davidovich Landáu	Física	1962
Maria Goeppert-Mayer	Física	1963
Hans D Jensen	Física	1963
Julian Schwinger	Física	1965
Sin-Itiro Tomonaga	Física	1965
Jan Tinbergen	Economía	1969
Ragnar Frisch	Economía	1969
John Hicks	Economía	1972
John Bardeen	Física	1972
Tjalling Koopmans	Economía	1975
Abdus Salam	Física	1979
Walter Gilbert	Química	1980
Kai Siegbahn	Física	1981
William Alfred Fowler	Física	1983
Jerome Karle	Química	1985
Dudley Robert Herschbach	Química	1986
John Harsanyi	Economía	1994
Harold Kroto	Química	1996

Myron Scholes	Economía	1997
Steven Chu	Física	1997
John E Walker	Química	1997
Walter Kohn	Química	1998
Walter Kohn	Química	1998
Kurt Wüthrich	Química	2002
Frank Wilczek	Física	2004
Clive Granger	Economía	2003
Edward C Prescott	Economía	2004
Thomas C Schelling	Economía	2005
Albert Fert	Física	2007
Alvin E Roth	Economía	2012
Peter Higgs	Física	2013
Reinhard Genzel	Física	2020
Andrea Mia Ghez	Física	2020

## 2. Matemáticos galardonados con dos Premios Nobel en modalidades diferentes

### 2.1 Marie Curie, Premio Nobel de Física en 1903 y de Química en 1911

Marie Curie, física, química y matemática polaca (nacionalizada francesa), recibió el Premio Nobel de Física en 1903 *“por sus investigaciones conjuntas sobre los fenómenos de la radiación descubiertos por el profesor Henri Becquerel”*. Ese premio fue compartido con su marido Pierre Curie y con el físico francés Henri Becquerel, quienes lo recibieron *“por su descubrimiento de la radiactividad espontánea”*. También recibió el Premio Nobel de Química en 1911 *“por el descubrimiento del radio y el polonio, el aislamiento del radio y el estudio de la naturaleza y compuestos de este destacable elemento químico”*.

Al respecto del Premio Nobel en Física (Curie fue la primera mujer que recibía un Premio Nobel), es conveniente señalar que, al principio, el comité seleccionador pretendía premiar solamente a Pierre y Henri, negándole el reconocimiento a Marie por ser mujer. Uno de los miembros de la Academia, el matemático Magnus Gösta Mittag-Leffler, avisó a Pierre de la situación y Pierre dijo que rechazaría el premio Nobel si no se reconocía también el trabajo de Marie. Esa respuesta hizo que la incluyeran en la nominación.

Dado que casi con toda seguridad Maria Salomea Skłodowska-Curie, más conocida como Marie Curie al acoger el apellido de su esposo Pierre Curie, es la persona más reconocida por la sociedad en general de entre todos los galardonados con el Premio Nobel que se presentan

en esta aportación y que por tanto su figura suele ser bastante conocida, los autores no vamos a extendernos mucho en su biografía y sí solo realzar su condición de matemática galardonada con el Premio Nobel (Figura 1), licenciatura que también poseía además de las ya sabidas de Física y Química. Marie había obtenido la Licenciatura en Física en 1893 y la de Matemáticas un año después, ambas en la Universidad de La Sorbona.



Figura 1. Premio Nobel de Física, en 1903 (izquierda) y de Química, en 1911 (derecha) concedidos a Marie Curie

María Salomea Skłodowska-Curie nació el 7 de noviembre de 1867 en Varsovia, Polonia. Era la quinta hija del profesor de Física y Matemáticas, Władysław Skłodowski, y de la maestra Bronisława Boguska. Marie estudió en la “Universidad flotante” de Varsovia, una institución clandestina patriótica de educación superior que admitía mujeres estudiantes, en la que también se enseñaba la cultura polaca, dado que en la Polonia de aquel tiempo, sometida por la Rusia zarista, se les negaba a las mujeres acceder a estudios superiores y comenzó su formación científica en dicha ciudad, sintiéndose muy atraída por la Física y las Matemáticas, lo que le hizo decidirse a tratar de salir de su país para poder estudiar Ciencias Físicas.

Para ello, Marie acordó con su hermana mayor, Bronisława, que ella le iba a ayudar económicamente con sus estudios de Medicina en París a cambio de que esta le ayudara a ella de igual forma dos años más tarde. Debido a eso, Marie trabajó durante dos años de profesora particular y como institutriz de niños en Varsovia (O'Connor and Robertson, sin fecha).

De acuerdo con ese trato, cuando su hermana Bronisława se casó en 1890 llamó a Marie para que se fuese a vivir con ellos en París, pero ella no pudo reunir el dinero suficiente para poder viajar. Lo hizo a finales de 1891 y nada más llegar a Francia se matriculó en la Universidad de la Sorbona y para poder integrarse cambió su nombre por el de Marie (Figura 2, izquierda). En ese tiempo tenía 24 años y tras vivir un tiempo con su hermana y su cuñado, consiguió alquilar una habitación en el Barrio Latino de París, cercano a la Universidad. Allí pudo estudiar intensamente durante el día y dar clases por la noche para su subsistencia, lo que la llevó a conseguir su licenciatura en Física en 1893 y en Matemáticas un año después.

En 1894, Marie conoció a Pierre Curie, un científico francés que trabajaba de instructor en la Escuela Superior de Física y de Química Industriales de París (Figura 2, derecha). Los presentó el físico polaco Józef Kowalski-Wierusz, quien se había enterado de que Marie estaba buscando un laboratorio con mayor espacio de trabajo y pensó que Pierre podía buscarle algo, lo que este encontró en la propia Escuela. Durante un año trabajaron juntos en el laboratorio de la misma y se casaron el 26 de julio de 1895, recorriendo toda Francia en bicicleta como viaje de luna de miel. La boda se celebró en Sceaux, de forma sencilla y sin ceremonia religiosa, recibiendo dinero de los invitados en lugar de regalos. A su regreso, el matrimonio

se centró en una gran actividad científica, para lo que convirtieron su casa en un laboratorio e invirtieron todo su tiempo libre en ir avanzando en sus investigaciones.



Figura 2. Marie Curie (izquierda) y Pierre y Marie Curie en 1903 (derecha)

El nacimiento de su primera hija, Irène, en 1897 no le afectó a Marie en sus investigaciones. Ese mismo año terminó sus estudios universitarios y fue becada. Publicó su primer trabajo científico, una monografía sobre la imantación del acero templado. Además, Marie, que estaba buscando un tema interesante para su tesis doctoral, se encontró con un descubrimiento casual que había hecho Antoine Henri Becquerel en febrero de 1896: la radiactividad natural. A partir de ahí, el matrimonio empezó a investigar ese fenómeno, descubriendo que no solo el uranio emitía los rayos descubiertos por Becquerel, sino que la pechblenda, un mineral que es extraído del uranio, era mucho más radioactivo que este.

En 1898, los Curie descubrieron el gas radón y la radiactividad del torio y anunciaron en julio de ese año el descubrimiento de un nuevo elemento también radioactivo, al que Marie nombró "polonio" en honor a su tierra natal (país que en ese momento estaba repartido entre tres imperios). A finales de ese año, los Curie descubrieron también otro nuevo elemento químico, el radio, del que afirmaron que emitía una reacción que era muchísimo mayor a la del uranio. Aunque esos descubrimientos les dieron un gran reconocimiento mundial, el matrimonio se negó a patentarlos para que la Ciencia pudiese profundizar más en ellos (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Para finalizar estas notas y aunque su hija no era matemática, es conveniente indicar que Irene Joliot-Curie (París, 1897 - 1956), la hija de Marie, física y química francesa, y su esposo Frédéric Joliot, fueron galardonados con el Premio Nobel de Química en 1935 "*por sus trabajos en la síntesis de nuevos elementos radiactivos*" (Figura 3).



Figura 3. Frèderic e Irène Joliot-Curie

### 3. Matemáticos Premios Nobel en la modalidad de Física

#### 3.1 Hendrik Antón Lorentz, Premio Nobel de Física en 1902

Hendrik Antoon Lorentz (Figura 4, izquierda), físico y matemático neerlandés, recibió el Premio Nobel de Física en 1902 junto a su alumno Pieter Zeeman (Figura 4, derecha) *“por su investigación conjunta sobre la influencia del magnetismo en la radiación, originando la radiación electromagnética”*.

Lorentz nació en Arnhem, Holanda (Países Bajos), el 18 de julio de 1853, en el seno del matrimonio que formaban su padre, Gerrit Frederik Lorentz y su madre Geertruida van Ginkef. Cuando él contaba con cuatro años de edad, su madre murió, y en 1862 su padre se volvió a casar con Luberta Hupkes.

En 1866 ingresó en el primer centro de enseñanza media que se inauguró en Arnhem y al finalizar su quinto año se incorporó a la Universidad de Leyden en 1870, en la que se licenció en Matemáticas y Física, recibiendo el correspondiente título en 1871.

Obtuvo su grado de doctor en 1875, con 22 años, con una tesis en la que trataba los fenómenos de reflexión y refracción de la luz desde un punto de vista muy novedoso para la época. Tres años más tarde fue nombrado profesor titular de la cátedra de Física Teórica de la Universidad de Leyden y en 1878 consiguió la cátedra de Física Matemática de esa Universidad (Biografía y Vidas, sin fecha). En 1881, se casó con Aletta Catharina Kaiser. El matrimonio tuvo dos hijas y un varón.

En 1892 publicó su muy conocida obra *“La théorie électromagnétique de Maxwell et son application aux corps mouvants”* y en 1895 publicó *“Ensayo de una teoría sobre los fenómenos eléctricos y ópticos en los cuerpos en movimiento”*. El año 1902 recibió el Premio Nobel en Física, compartido con su discípulo Pieter Zeeman (Biografía y Vidas, sin fecha).

Lorentz, quien en 1904 descubrió las actualmente denominadas *“transformaciones de Lorentz”* en su honor, falleció el 4 de febrero de 1928, en Haarlem. Presidió hasta el día de su muerte, los Congresos Solvay y, en el año 1923, fue elegido miembro permanente del *“Comité de intelectuales para la cooperación internacional”* de la Liga de las Naciones, constituido, únicamente por los *“siete investigadores más destacados del mundo”*. Lorentz lo presidió en 1925 (O'Connor and Robertson, sin fecha).



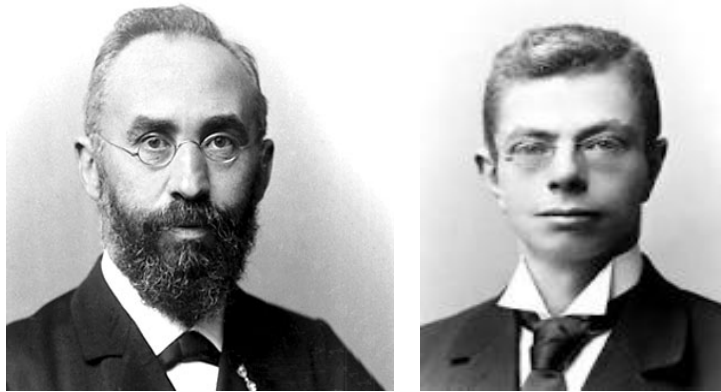


Figura 4. Hendrik Lorentz (izquierda) y Pieter Zeeman (derecha)

### 3.2 William Lawrence Bragg, Premio Nobel de Física en 1915

El matemático, químico y físico australiano, aunque de nacionalidad inglesa (también se le reconoce su nacionalidad australiana) William Lawrence Bragg (Figura 5, derecha) recibió el Premio Nobel de Física en 1915, junto con su padre, el físico William Henry Bragg (Figura 5, izquierda) "*por sus contribuciones a la cristalografía de rayos X*".

William Lawrence Bragg nació en Adelaida, Australia Meridional, el 31 de marzo de 1890. A los 15 años, en 1904 empezó estudiar Matemáticas, Física y Química en la Universidad de Adelaida, graduándose en 1908, a los 18 años.

Ese mismo año su padre fue contratado por la Universidad de Leeds, por lo que su familia se trasladó a Inglaterra y en el otoño de 1909 ingresó en el Trinity College de Cambridge, en el que se graduó en Matemáticas a pesar de estar en cama con neumonía cuando tuvo que hacer el examen. Más tarde, estudió Física, y se graduó en 1911. Fue profesor de la Universidad Victoria de Mánchester entre los años 1919 y 1937 y director del Laboratorio Nacional de Física en el curso 1937-1938. En 1938, la Universidad de Cambridge lo contrató como profesor de Física Experimental, siendo allí donde continuó investigando tras la Segunda Guerra Mundial.

En 1915 recibió el premio Nobel de Física junto con su padre. William Henry Bragg, siendo con 25 años la segunda persona más joven que ha recibido ese premio. Además, fue galardonado en 1931 con la medalla Hughes de la Royal Society "*por su trabajo pionero en la elucidación de la estructura cristalina mediante análisis de rayos X*" y en 1941 le fue concedido el título de Sir. Las investigaciones que estaba llevando junto a su padre sobre los fenómenos de refracción y difracción de los rayos X, le llevaron a desarrollar la actualmente conocida como "Ley de Bragg" (O'Connor and Robertson, sin fecha).

William Lawrence Bragg Falleció en Ipswich, Inglaterra, 1 de julio de 1971 y en su honor, se le puso su nombre, Bragg, al asteroide 11150.

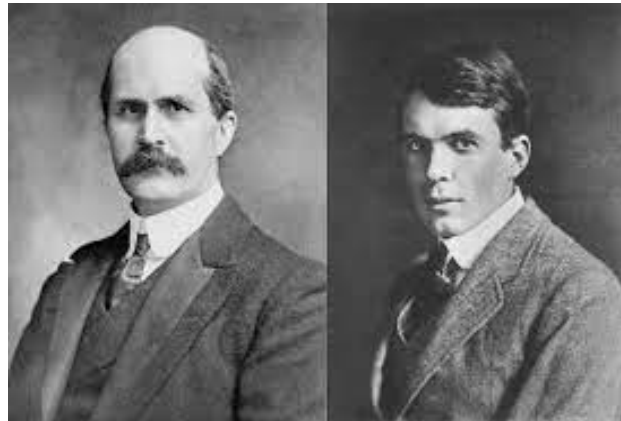


Figura 5. Willam Henry (padre, a la izquierda) y William Lawrence (hijo, a la derecha) Bragg.

Dado que su padre, William Henry Bragg (Wigton, Cumberland, 1862 - Londres, 1942) compartió el Premio Nobel con él, indicamos a continuación unas breves notas biográficas del padre, aunque este fue físico y no graduado en Matemáticas.

William Henry Bragg estudió en el King William's Collage, en la Isla de Man, y en el Trinity College de Cambridge. Fue profesor de Física y Matemáticas en las Universidades de Adelaida (1886-1908), Leeds (1909-1915) y Londres (1915-1923). Fue también profesor de Química en el Real Instituto de Gran Bretaña (1923-1942) y director del laboratorio de investigación Davy-Faraday. Fue uno de los primeros investigadores en el estudio de los rayos X. Cuando su hijo descubrió la ley de reflexión de los rayos X de una longitud de onda determinada al incidir en una superficie cristalina, él modificó un espectrómetro de Kirchhoff situando un cristal en la posición del prisma para estudiar el fenómeno. Ese aparato fue el primer difractor equipado con un detector en posición variable y permitió al padre y al hijo determinar la posición de los átomos en varias clases de cristales (O'Connor and Robertson, sin fecha).

### 3.3 Paul Adrien Maurice Dirac, Premio Nobel de Física en 1933

El ingeniero eléctrico, matemático y físico teórico británico Paul Adrien Maurice Dirac (Figura 6, izquierda) recibió el Premio Nobel de Física en 1933, junto al físico Erwin Schrödinger, por "*el descubrimiento de nuevas formas productivas de la teoría atómica*".

Paul Dirac nació en Bristol (Inglaterra), el 8 de agosto de 1902. Tuvo una hermana pequeña, Beatrice, y un hermano mayor, Reginald Charles Felix, que se suicidó a los 26 años, en 1924. Su infancia no fue muy dichosa debido a la rigidez y autoritarismo de su padre.

Tras realizar sus primeros estudios en la Bishop Primary School y en el Merchant Venturers Technical College, se graduó primero en Ingeniería Eléctrica en la Universidad de Bristol en 1921 y más tarde, haciendo caso a su verdadera vocación, en Matemáticas en la misma Universidad, en 1923. Habiendo sido admitido en la Universidad de Cambridge para hacer el doctorado, desarrolló en 1926 una versión de la Mecánica Cuántica en la que unía los trabajos previos de Werner Heisenberg y Erwin Schrödinger en un único modelo matemático que describe el estado físico del sistema. Ese trabajo le valió su doctorado en Física por la Universidad de Cambridge.

En 1928 encontró la “ecuación de Dirac”, una ecuación relativista que le permitió predecir la existencia de la antipartícula del electrón, el positrón y dos años más tarde publicó su libro “Principios de la Mecánica Cuántica”, que pronto se convirtió en uno de los mejores libros de la materia. También introdujo la notación “corchete” y la función “delta de Dirac”. Por estos y otros descubrimientos, Dirac fue galardonado con el Premio Nobel en Física en 1933, que compartió con Erwin Schrödinger. Antes había obtenido la cátedra Lucasiana de Matemáticas de la Universidad de Cambridge, en la que ejerció como profesor de 1932 a 1969.

Los últimos años de su vida los pasó en la Universidad Estatal de Florida en Tallahassee, Florida, ciudad en la que falleció el 20 de octubre de 1984. En 1995 se colocó una placa en su honor en la Abadía de Westminster en Londres (O’Connor and Robertson, sin fecha).

Dirac era muy preciso, taciturno y callado (de hecho, se acuñó una unidad, el *dirac*, para la unidad mínima de palabras que se podían decir en una conversación. Graham Farmelo, en una reciente biografía que ha publicado sobre él, “The strangest man”, ha sugerido que tenía Síndrome de Asperger, ya que su lenguaje era muy literal y no solía hablar mucho.

Además de su modestia, eran notorias sus dificultades para relacionarse, su falta de empatía y su desinterés por las mujeres, aunque se casó en 1937 con la hermana del también físico Eugene Paul Wigner, con la que tuvo dos hijas, además de otros dos hijos que ella aportó de un matrimonio anterior y que adoptaron su apellido.

Aunque Dirac era un ateo reconocido, en 1963 declaró que consideraba a Dios como “un gran matemático que había usado una ciencia avanzada para crear el universo”. Y en una conferencia en 1971 mostró su escepticismo ante el hecho de que la vida hubiese resultado por casualidad y dijo que “se debe asumir que Dios existe” en relación a las leyes de la Física Cuántica (O’Connor and Robertson, sin fecha).

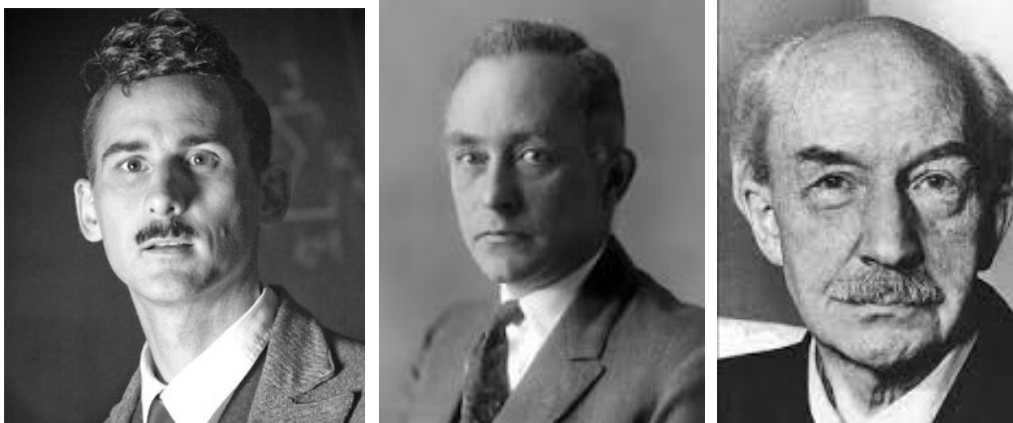


Figura 6. Paul Dirac (izquierda), Max Born (centro) y Walther Bothe (derecha)

### 3.4 Max Born, Premio Nobel de Física en 1954

El físico y matemático Max Born (Figura 6, centro) y el físico Walter Bothe (Figura 6, derecha) recibieron el Premio Nobel de Física en 1954 “por sus investigaciones fundamentales sobre la mecánica cuántica y, especialmente, por su interpretación estadística acerca de la función de

ondas” y por su “desarrollo del método de coincidencias y por sus descubrimientos relacionados con este”, respectivamente.

Max Born nació el 11 de diciembre de 1882 en Breslau (Alemania). De complexión muy débil, no fue a la escuela pública, sino que recibió formación básica en su casa hasta que pudo asistir al Gimnasio König Wilhelm. Estudió Física y Matemáticas en las Universidades de Breslau, Heidelberg, Zürich y Gotinga y se doctoró en esta última en 1907, bajo la dirección del matemático Felix Klein. En la Universidad coincidió con David Hilbert y Hermann Minkowski.

En 1909 empezó a estudiar la teoría de la relatividad especial de Albert Einstein y en 1912 se casó con Hedwig Ehrenberg, con quien tuvo seis hijos, si bien su relación no fue buena y a menudo él y su esposa vivían separados. En 1919, fue nombrado profesor titular en la Universidad de Frankfurt am Main, y en 1921 Profesor de Física Teórica en la Universidad de Gotinga. Entre sus alumnos se encuentran figuras posteriores de talla mundial como Wolfgang Pauli, Werner Heisenberg, Pascual Jordan, Enrico Fermi, Fritz London, P.A.M. Dirac, Victor Weisskopf, J. Robert Oppenheimer, Walter Heitler y Maria Goeppert-Mayer. A él se le debe el conocido “ciclo de Born-Haber” (O’Connor and Robertson, sin fecha).

Born permaneció en Gotinga hasta abril de 1933, hasta que se trasladó junto a su familia a Inglaterra debido a la persecución nazi. Allí se convirtió en ciudadano británico en 1939 y permaneció en Edimburgo hasta su jubilación en 1953. Él y su esposa volvieron finalmente a Gotinga al año siguiente, donde falleció el 5 de enero de 1970 (López, 2017).

Sobre Born se cuenta la siguiente curiosa anécdota. Es sabido que el físico Albert Einstein (Ulm, Alemania, 1879 - Princeton, EEUU, 1955), considerado actualmente como el científico más importante y popular del siglo XX, obtuvo el Premio Nobel de Física en 1921 por sus explicaciones sobre el efecto fotoeléctrico y sus numerosas contribuciones a la física teórica (no por la Teoría de la Relatividad, como erróneamente se cree). Lo que ya no es tan conocido es que él y Born fueron muy amigos, aunque mantuvieron notables discrepancias científicas sobre la descripción de la naturaleza a partir de la mecánica cuántica, ya que Einstein no creía que la naturaleza estuviese regida por leyes estadísticas. De hecho, Born fue la persona a quien Einstein le dirigió la famosa frase “Dios no juega a los dados”. Born mantuvo toda su vida una admiración inmensa por Einstein, al que consideraba un maestro, reconociéndole una influencia incalculable en su trabajo y siempre trató de difundir la Teoría de la Relatividad, cuyo desarrollo consideraba genial y como él mismo afirmó, “decidí no trabajar en la Teoría de la Relatividad porque nunca podría llegar a la aportación genial de Einstein”.

### 3.5 Walther Wilhelm Georg Bothe, Premio Nobel de Física en 1954

El matemático, físico, químico e informático alemán Walther Wilhelm Georg Bothe recibió el premio Nobel de Física en 1954, junto con Max Born, por “la invención del método de las coincidencias en el empleo del contador Geiger, para el estudio de las radiaciones corpusculares, lo que le permitió seguir trayectorias más largas de rayos duros”.

Walther Wilhelm Georg Bothe nació el 8 de enero de 1891 en Oranienburg (Alemania). Entre 1908 y 1912 estudió Física, Química y Matemáticas en la Universidad de Berlín, en la que también se doctoró en Física, en 1914, bajo la dirección de Max Planck, con una Tesis que trataba sobre la teoría molecular de la refracción, la reflexión, la dispersión y la extinción.

Durante la Primera Guerra Mundial, sirvió como artillero en el ejército alemán y en 1915 fue capturado por los rusos y enviado a Siberia. Aprovechó su cautiverio para aprender ruso y continuar sus investigaciones, al tiempo que también se casó en 1920 con Barbara Below, que vivía en Moscú, con la que tuvo dos hijas.

Tras su regreso a Alemania en 1920, junto con su esposa, trabajó en el laboratorio radiactivo de Physikalisch-Technische Reichsanstalt, del que llegó a ser director en 1927. Durante ese tiempo, también fue profesor en la Universidad de Berlín. En 1931 obtuvo una cátedra en la Universidad de Giessen y en 1934 se convirtió en director del Instituto de Física del Instituto Max Planck de Investigación Médica en Heidelberg. Se trasladó a vivir a esa localidad, trabajando también en su universidad desde 1946 hasta 1957.

En 1929 investigó más el "efecto Compton" y en 1930 descubrió una nueva forma de radiación de berilio, lo que llevó a Sir James Chadwick a descubrir el neutrón en 1932. Más tarde, durante la Segunda Guerra Mundial investigó sobre la energía nuclear y usó el ciclotrón alemán para producir isótopos radiactivos para sus estudios médicos. Fue galardonado con la medalla Max Planck en 1953 y con el Premio Nobel en Física en 1954. Murió el 8 de febrero de 1957, a los 66 años de edad, en Heidelberg, Alemania (O'Connor and Robertson, sin fecha).

### 3.6 Eugene Paul Wigner, Premio Nobel de Física en 1963.

El físico y matemático húngaro Eugene Paul Wigner (Figura 7, izquierda) recibió el Premio Nobel de Física en 1963 *"por sus contribuciones a las teorías del núcleo atómico y de las partículas elementales y, en particular, el descubrimiento y aplicación de estas mediante los principios fundamentales de simetría"* Wigner compartió el Premio con la física estadounidense Maria Goeppert-Mayer y el físico alemán J. Hans D. Jensen, ambos *"por sus descubrimientos relacionados con la estructura nuclear de capas"*.

Eugene Paul Wigner nació en Budapest el 17 de noviembre de 1902. Mas tarde, adquirió la nacionalidad americana en 1937. Obtuvo el título de Dr. Ingeniero Licenciado en la Technische Hochschule de Berlín y desde 1938 fue Profesor de Física Matemática en la Universidad de Princeton hasta su jubilación, en 1971.

Entre 1936 y 1937 estuvo casado con Amelia Frank. Más tarde, en 1941 se casó con Mary Annette Wheeler, con la que tuvo dos hijos, David y Martha. El matrimonio duró hasta 1977 y dos años más tarde, volvió a casarse, esta vez con Eileen Clare-Patton Hamilton, con la que vivió hasta 1995. Erika Zimmerman fue la tercera de sus hijos (Wightman, 1995).

Wigner fue uno de los cinco científicos que informaron al presidente de los Estados Unidos Franklin D. Roosevelt en 1939 de la posible utilización militar de la energía atómica y durante la Segunda Guerra Mundial, entre 1942 y 1945, trabajó en el Proyecto Manhattan en la Universidad de Chicago, contribuyendo al diseño de reactores de plutonio. En 1947 se convirtió en Director de Investigación y Desarrollo en los Laboratorios Clinton.

Aparte del Premio Nobel en Física, que obtuvo en 1963, Wigner ha sido reconocido también por sus investigaciones con muchos otros premios. Entre ellos, la Medalla Max Plank, la Medalla al Mérito de los Estados Unidos, en 1946, el Premio Enrico Fermi, en 1958 y el Premio Átomos para la Paz, en 1960.

Wigner se jubiló como profesor de Física en la Universidad de Princeton en 1971, aunque sus actividades no disminuyeron ya que fue profesor visitante y conferenciante en diversas instituciones. Falleció de neumonía el 1 de enero de 1995, a los 92 años, en Princeton (Estados Unidos), siendo sepultado en Nueva Jersey (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Como anécdota, indicar que Paul Dirac, otro de los matemáticos ya citados en esta aportación, que también fue Premio Nobel en Física, junto a Erwin Schrödinger, en 1933, fue primero un gran amigo de Wigner y más tarde sería su cuñado. Los dos se conocieron en las frecuentes visitas que Dirac hizo a la Universidad de Princeton a partir de la década de 1930. Ambos se hicieron muy amigos, respetando cada uno de ellos las cualidades del otro y Wigner le presentó a Dirac a su hermana menor, con quien este se casó en 1937 (Wightman, 1995).

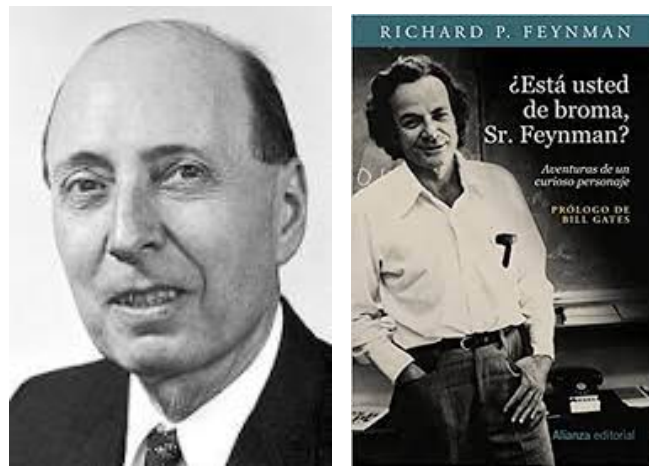


Figura 7. Eugene Paul Wigner (izquierda) y Richard Feynman (derecha)

### 3.7 Richard Phillips Feynman, Premio Nobel de Física en 1965.

El físico y matemático estadounidense Richard Phillips Feynman (Figura 7, derecha) recibió el Premio Nobel de Física en 1965 “por su trabajo fundamental en *Electrodinámica Cuántica, con profundas consecuencias para la física de las partículas elementales*”. Feynman compartió el Premio con el también físico estadounidense Julian Schwinger y el físico japonés Sin-Itiro Tomonaga, ambos “por sus trabajos sobre la teoría de renormalización”.

Richard Feynman nació el 11 de mayo de 1918 en el barrio de Manhattan, en Nueva York. Tanto su padre, Melville, como su madre, Lucille, eran miembros de familias judías, si bien su padre había nacido en Minsk (Bielorusia) y su madre en Estados Unidos. A los 5 años, Feynman tuvo un hermano que falleció solo al mes de nacer, lo cual le afectó mucho. Después, a sus 9 años, con la familia ya viviendo en Far Rockaway, nacería su hermana Joan. Desde el principio, su padre, muy interesado en la ciencia, y su madre, maestra, trataron de inculcarle ese gusto por la ciencia a su hijo: “Melville de aportó a la familia conocimiento y seriedad, Lucille, el humor y la narración de historias” (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Richard Feynman, o Ritty, como sus amigos lo llamaban, aprendió mucha ciencia en la Enciclopedia Británica y estudió por su cuenta matemáticas elementales antes de entrar en la escuela. Incluso se construyó un laboratorio en su casa para experimentar con la electricidad.

Ya en la Far Rockaway High School, Feynman estudió muchas Matemáticas y en su último año ganó el Concurso de Matemáticas de la Universidad de Nueva York. Sin embargo,

tuvo bastantes problemas para entrar en la Universidad por ser judío, aunque finalmente pudo acceder al Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) en 1935, donde obtuvo su grado en 1939, interesándose entonces mucho más por la Física que por la Matemáticas, en especial por la Teoría de la Relatividad. De hecho, en 1937, a Feynman le había entusiasmado la lectura de “Los Principios de la Mecánica Cuántica” de Dirac, a quien admiró y respetó después durante toda su vida (O’Connor and Robertson, sin fecha).

Feynman empezó el doctorado en el MIT, siendo después aceptado en Princeton por recomendación de uno de sus profesores, si bien fueron muchísimas las dificultades que tuvo para conseguir esa aceptación, solo por el hecho de ser judío: “¿Es Feynman judío? Nosotros no tenemos reglas definidas sobre los judíos, pero tenemos que mantener una proporción razonablemente pequeña de ellos en nuestro departamento debido a la dificultad de sacarles una plaza después”.

Sus estudios de doctorado, versados en las ideas que él había desarrollado durante su estancia en el MIT. fueron supervisados por John Wheeler. A su primera conferencia asistieron nada más y nada menos que Einstein, Pauli y von Neumann. Al respecto, Pauli comentó al final de la charla que: “Yo no creo que esta teoría sea correcta”.

Feynman se doctoró en Princeton en junio de 1942, poco antes de que los Estados Unidos entraran en la II Guerra Mundial. En aquel tiempo estaba trabajando también en la construcción de la bomba atómica (1941-42) y luego lo hizo en Los Alamos (1943-45). Como anécdota al respecto, decir que Feynman declaró muchos años después, en referencia al día 6 de agosto de 1945, cuando una bomba atómica aniquilaba de manera instantánea a más de 70.000 personas en la ciudad japonesa de Hiroshima, que:

*Yo estaba envuelto en esta juerga, bebiendo también y tocando borracho un tambor sentado en el capó de un Jeep; tocando el tambor con excitación mientras recorríamos Los Álamos al mismo tiempo que había gente muriendo y luchando en Hiroshima.*

En aquel tiempo, Feynman se casó con su novia de siempre, Arlene Greenbaum, quien poco después enfermó de tuberculosis, falleciendo en 1945. Después, él se casaría dos veces más, teniendo tuvo dos hijos con su tercera esposa (O’Connor and Robertson, sin fecha).

Tras finalizar la Guerra mundial, Feynman pasó por varios empleos, entre ellos profesor de Física Teórica en la Universidad de Cornell en 1945 y en el Instituto de Tecnología de California, aunque los primeros diez meses de ese trabajo los pasó en Brasil.

La principal contribución de Feynman fue a la Mecánica Cuántica, siguiendo el trabajo de su tesis doctoral. Introdujo los ahora llamados “diagramas de Feynman”, que son gráficos análogos a las expresiones matemáticas que permiten describir el comportamiento de los sistemas de partículas que interactúan. Todo ello le valió ser galardonado con el Premio Nobel en Física, en 1965, junto con Schwinger y Tomonoga. También, aparte de ese premio, Feynman recibió muchas distinciones por su trabajo. Fue elegido miembro de la American Physical Society, la American Association for the Advancement of Science, la National Academy of Science, y la Royal Society of London Entre otros premios que también recibió se encuentran el Albert Einstein Award, 1954, y el Lawrence Award, 1962.

Al principio de 1979, su salud empezó a deteriorarse al detectársele un cáncer de estómago. Tras la operación se recuperó por un tiempo corto, pero a finales de 1987 el cáncer se reprodujo de nuevo, esta vez en el abdomen. Falleció en Los Ángeles el 15 de febrero de 1988.

### 3.8 Subrahmanyan Chandrasekhar, Premio Nobel de Física en 1983

El físico teórico, astrofísico y matemático estadounidense de origen indio Subrahmanyan Chandrasekhar (Figura 8, izquierda), usualmente conocido por Chandra, recibió el Premio Nobel de Física en 1983, por *“sus estudios teóricos sobre los procesos químicos importantes para la estructura y evolución de las estrellas”*. Compartió ese Premio con el físico estadounidense William Alfred Fowler, *“por sus estudios teóricos y experimentales sobre las reacciones nucleares de importancia en la formación de elementos químicos en el universo”*.

Subrahmanyan Chandrasekhar (Chandra en adelante) nació el 19 de octubre de 1910 en Lahore, India (ahora Pakistan), pero pasó su niñez en Madrás. Chandra tuvo nueve hermanos. Un tío paterno suyo fue Sir Chandrasekhara Venkata Raman, ganador del premio Nobel en 1930 por su descubrimiento dos años antes de la *“dispersión Raman y el efecto Raman”*.

Chandra estudió en el Presidency College, University of Madras, junto a una vecina suya, Lalitha Doraiswamy, con quien más tarde se casaría. Antes, obtuvo una beca del gobierno indio para estudiar en Inglaterra, en el Trinity College, en 1930. Desde 1933 a 1937 estuvo en Cambridge, aunque regresó en 1936 a Madrás para casarse. El matrimonio no tuvo hijos

Chandra se graduó en la Universidad de Madrás y se doctoró en la de Cambridge. Después, trabajó en la Universidad de Chicago desde 1937 hasta su muerte, acaecida el 25 de agosto de 1995 en Chicago, Illinois. Su esposa y él ya se habían nacionalizado allí en 1953.

Chandra publicó más de 400 artículos y muchos libros sobre temas de investigación muy variados. Entre 1971 y 1983 investigó sobre la teoría matemática de los agujeros negros, y en la última etapa de su vida, trabajó en la teoría de las ondas gravitacionales en colisión. Fruto de ese enorme trabajo fueron las distinciones y premios que recibió. Además del Premio Nobel de Física en 1983, fue condecorado con las Medallas Real de la Royal Society (1962), Copley (1984), Bruce, de la Sociedad Astronómica del Pacífico, Henry Draper, de la Academia Nacional de Ciencias y la Medalla de Oro de la Real Sociedad Astronómica.

Chandra se jubiló en 1980 y continuó viviendo en Chicago, donde fue nombrado profesor emérito en 1985. Falleció el 21 de agosto de 1995 y fue enterrado en esa ciudad, después de sobrevivir a su esposa Lalitha (O'Connor and Robertson, sin fecha).



Figura 8. Subrahmanyan Chandrasekhar (Chandra, a la izquierda) y Roger Penrose (derecha)



### 3.9 Roger Penrose, Premio Nobel de Física en 2020

El matemático inglés Roger Penrose (Figura 8, derecha), recibió el Premio Nobel de Física en 2020 por *“el descubrimiento de que la formación de agujeros negros es una predicción robusta de la teoría general de la relatividad”*. Compartió ese Premio con el astrofísico alemán Reinhard Genzel y con la astrónoma estadounidense Andrea Mia Ghez por *“el descubrimiento de un objeto compacto supermasivo en el centro de nuestra galaxia”*.

Roger Penrose (nombrado Sir) nació el 4 de agosto de 1931 en Colchester, condado de Essex (Inglaterra). Su padre era físico y matemático y sus hermanos son Oliver, físico, Shirley, bióloga genética y Jonathan, gran maestro de ajedrez

Penrose pasó su niñez en London, Ontario (Canadá) donde trabajaba su padre en plena II Guerra Mundial y estudió en el University College School y en el College London, sacando las máximas calificaciones en Matemáticas. Con 24 años, cuando todavía era estudiante, introdujo la conocida como *“(matriz) inversa de Moore-Penrose”* y en la Universidad de Cambridge, en 1958, finalizó su Tesis Doctoral en Matemáticas titulada *“Métodos tensoriales en Geometría Algebraica”*, que fue dirigida por el profesor de Geometría y Astronomía Sir W. V. D. Hodge.

En esa década de los años 50, Penrose ideó y popularizó el conocido como *“triángulo de Penrose”* (un triángulo que parece un sólido tridimensional, pero que en la realidad no lo es), que describió como *“la imposibilidad en su forma más pura”*. Ese descubrimiento se gestó con motivo de su asistencia a una conferencia en Ámsterdam, en 1954, durante la cual pudo visitar una muestra de las representaciones de objetos imposibles del artista holandés M. C. Escher, que lo inspiraron y con quien pasó a mantener frecuentes intercambios de ideas. A su vez, Penrose también fue una fuente de inspiración para Escher cuando él y su padre le enviaron a Escher una copia de un artículo que ellos habían publicado sobre el diseño de una escalera que simultáneamente sube y baja. Sirviéndose de ese artículo, Escher produjo sus dos obras maestras: las cascadas ascendente y descendente.

Desde el curso 1956–57 hasta el 1986–87, Penrose trabajó en diferentes Universidades inglesas y americanas, realizando notables descubrimientos. Entre ellos, en 1974 introdujo los *“mosaicos de Penrose”*, formados a partir de dos mosaicos que solo pueden enlazar el plano de forma no periódica, y que son los primeros mosaicos que tienen una simetría rotacional quintuple. Otra notable invención son las *“redes de espín”* en 1971, presentes en la geometría del espacio-tiempo en la gravedad cuántica de bucles. Asimismo, popularizó lo que actualmente se conoce como los *“diagramas de Penrose”* (O'Connor and Robertson, sin fecha).

En Física, sus variados trabajos sobre la relatividad general han permitido la comprensión de los agujeros negros. Su *“teoría de Twistor”* ha producido avances en el conocimiento de las ecuaciones clásicas de la física matemática y sus teselaciones del plano son la base de los cuasicristales recientemente descubiertos. Toda esa gran obra científica le permitió ser galardonado con el Premio Nobel en Física en 2020, premio al que le han seguido muchísimos otros más y numerosas distinciones. Entre ellos, la Commandino Medal de la Urbino University (2017) por sus contribuciones a la historia de la ciencia, Doctorados Honorarios por las Universidades de Varsovia y Católica de Leuven, en 2005 y la Universidad de Nueva York en 2006, la Dirac Medal de la Universidad New South Wales en ese mismo año, la Copley Medal (2008), el Premio Fonseca de la Universidad de Santiago de Compostela (2011), la Ernst Medal (2012) y la De Morgan Medal por sus contribuciones a la Física Matemática.

Y previamente a la concesión del Nobel, Penrose fue también galardonado en 1971 con el Dannie Heineman Prize for Astrophysics. Fue elegido Fellow of the Royal Society en 1972. En 1975, junto con Stephen Hawking, fue galardonado con la Eddington Medal of the Royal Astronomical Society. En 1988 y también junto a Stephen Hawking, obtuvo el Wolf Foundation Prize for Physics. En 1989, obtuvo la Dirac Medal y el Prize of the British Institute of Physics. En 1990 la Albert Einstein Medal, en 1991, el Naylor Prize of the London Mathematical Society. Y desde 1992 hasta 1995, Presidente de la International Society on General Relativity and Gravitation

Actualmente, Penrose es Profesor Emérito de Matemáticas en la Universidad de Oxford, miembro emérito de Wadham College, Oxford, y miembro honorario del St John's College, Cambridge, y de la University College London (O'Connor and Robertson, sin fecha).

## 4. Matemáticos Premios Nobel en la modalidad de Química

### 4.1 Herbert Aaron Hauptman, Premio Nobel de Química en 1985

El matemático estadounidense Herbert Aaron Hauptman (Figura 9, izquierda) recibió el Premio Nobel de Química en 1985, junto a su antiguo profesor, director de su tesis y más tarde colaborador, el químico estadounidense Jerome Karle *“por sus destacados logros en el desarrollo de métodos directos para la determinación de estructuras cristalinas”*.

Herbert Aaron Hauptman nació en el barrio del Bronx, en Nueva York, el 14 de febrero de 1917. Se graduó en 1937 en la Universidad de Nueva York e hizo un un máster en la Universidad de Columbia en 1939. Tras participar en la II Guerra Mundial, se doctoró en Matemáticas en la Universidad de Maryland en 1954, con una tesis titulada *“An n-Dimensional Euclidean Algorithm”*, dirigida por quien luego sería su acompañante en recibir el Premio Nobel, Jerome Karle. En 1947 se matriculó también en el programa de doctorado en Filosofía de la misma universidad, obteniendo ese título en 1954.

Desde 1947, Hauptman colaboró con su director de tesis y antiguo profesor Jerome Karle en el Laboratorio de Investigación Naval de Washington en el desarrollo de métodos directos para la determinación de estructuras cristalinas, obteniendo los espectros correspondientes de difracción electrónica mediante instrumentos prácticos de su propia invención y utilizando para su interpretación métodos probabilísticos originales. Según él mismo cuenta en su biografía, *“nuestra colaboración se demostró fructífera, pues su formación como físico-químico, y la mía como matemático, se complementaban muy bien”*.

En 1970 se unió al grupo de investigación de la Fundación Médica de la Universidad Estatal de Nueva York en Búfalo, en la que fue profesor de Biofísica y después Director de Investigación en 1972. En 1985 fue galardonado con el Premio Nobel de Química, junto a Karle. Aparte de ese premio, recibió otros numerosos reconocimientos y fue Doctor Honoris Causa por varias universidades (O'Connor and Robertson, sin fecha).



Figura 9. Herbert Hauptman (izquierda) y Anthony Pople (derecha)

## 4.2 John Anthony Pople, Premio Nobel de Química en 1998

John Anthony Pople (Figura 9, derecha), químico y matemático inglés, recibió el Premio Nobel de Química en 1998 *“por su desarrollo de métodos computacionales en química cuántica”*. Compartió ese Premio con el físico teórico austriaco, nacionalizado estadounidense, Walter Kohn, quien lo recibió *“por su desarrollo de la teoría del funcional de densidades”*.

John Anthony Pople nació en Burnham-on-Sea, Inglaterra, el 31 de octubre de 1925. Tras interesarse desde muy joven por las Matemáticas, ingresó con una beca en la Universidad de Cambridge en 1943, graduándose en Matemáticas en 1946 y doctorándose más tarde en Química en 1951.

Estuvo en el Trinity College de Cambridge, desde 1951 a 1958, y fue profesor de Matemáticas allí desde 1954 a 1958. Dirigió la Basic Physics Division of the National Physical Laboratory en Middlesex, Inglaterra, desde 1958 a 1964. A mediados de la década de los 60 del siglo pasado se trasladó a Estados Unidos, quedándose a trabajar y a vivir allí el resto de su vida. En 1961 fue nombrado miembro de la Royal Society de Londres.

Desde 1964 hasta 1993 fue profesor de la Carnegie-Mellon University en Pittsburgh, Pennsylvania y también lo fue desde 1986 hasta 1993 de la Northwestern University en Evanston, Illinois. En 2003 fue nombrado Sir por parte de la reina Isabel II de Inglaterra.

Su investigación se centró en la Química Cuántica. Primeramente, desarrolló una teoría de los cálculos aproximados de los orbitales moleculares sobre sistemas de enlace pi en 1953, que era muy similar a la introducida por Rudolph Pariser y Robert Parr el mismo año, razón por la cual fue denominada *“método Pariser-Parr-Pople”* (O'Connor and Robertson, sin fecha).

También trabajó en métodos de computación cuánticos, que permitieron el desarrollo de la Química Computacional, que permite investigar las propiedades de las moléculas en los procesos químicos. Esas aportaciones le valieron ser galardonado con el Premio Nobel de Química en 1998, seis años antes de que falleciera el 15 de marzo de 2004 en su residencia de Sarasota, en el estado de Florida.

## 5. Matemáticos Premios Nobel en la modalidad de Economía

El nombre oficial del Premio Nobel de Economía es el de “Premio del Banco de Suecia en Ciencias Económicas en memoria de Alfred Nobel”. La Economía no estaba inicialmente en las modalidades de los premios Nobel que se entregaban, y el premio antes citado empezó a entregarse en 1969.

### 5.1 Leonid Kantoróvich, Premio Nobel de Economía en 1975

En 1975, el economista, matemático e ingeniero Leonid Kantoróvich (Figura 10, izquierda) fue el primer, y de hecho único, ciudadano de la Unión Soviética en recibir ese galardón. Lo compartió con el estadounidense de origen holandés Tjalling Koopmans “por sus contribuciones a la teoría de la asignación óptima de recursos”.

Según él mismo indicó en su autobiografía (Kantoróvich, 1975), Leonid Vitaliyevich Kantoróvich nació en San Petersburgo (Leningrado), el 19 de enero de 1912, cuando la ciudad aún era la capital del Imperio ruso. Se doctoró en Matemáticas en 1930, en la Facultad de Matemáticas y Mecánica de la Universidad Estatal de Leningrado, con tan solo 18 años. Cuatro años más tarde, obtuvo plaza de profesor en la misma universidad, en la que permaneció hasta 1960.

Kantoróvich trabajó principalmente en análisis funcional, teoría de la aproximación y teoría de operadores, y se acercó a lo que ahora se conoce como programación lineal, previamente a que esta fuera descubierta por George Dantzig. Empezó a tener contactos con la economía en 1938, cuando el laboratorio de la firma Plymood le encargó el análisis de la distribución de materias primas para la maximización del equipo productivo, para lo cual se planteó maximizar una función lineal sujeta a restricciones sobre un polítopo convexo, dándose cuenta de que esa función podía ser aplicada también para resolver algunos problemas de carácter económico. Escribió un libro en 1939 sobre métodos matemáticos de organización y planificación de la producción, que no sería publicado hasta después de la guerra, en 1959. Dirigió en Instituto de Matemáticas de la URSS y el Instituto de Control de la Economía Nacional.

Se casó con Natalie Iljina, física, en 1938 y tuvo dos hijos. En 1965 fue reconocido con el Premio Lenin, a pesar de que siempre sufrió muchas dificultades con sus escritos debido a la situación política de su país, dada la hostilidad general de las autoridades hacia sus principios sobre la economía matemática. Obtuvo el Premio Nobel de Economía en 1975 y falleció el 7 de abril de 1986, en Moscú.



Figura 10. Leonid Kantoróvich (izquierda) y John Nash (derecha)

## 5.2 John Forbes Nash, Premio Nobel de Economía en 1994

John Forbes Nash, matemático estadounidense (Figura 10, derecha), recibió el Premio Nobel de Economía en 1994, “por sus aportes a la teoría de juegos y los procesos de negociación”. Lo compartió con el también matemático estadounidense Reinhard Selten y con el farmacólogo, empresario y profesor de economía húngaro de origen judío John Harsanyi. También recibió el Premio Abel en 2015, junto al matemático canadiense Louis Nirenberg “por sus sorprendentes y seminales contribuciones a la teoría de ecuaciones diferenciales parciales no lineales y sus aplicaciones para el análisis geométrico”.

John Forbes Nash nació en Bluefield, Virginia Occidental, el 13 de junio de 1928. Su padre había estudiado Ingeniería Eléctrica y su madre había sido profesora durante diez años antes de casarse, el 6 de septiembre de 1924. De pequeño era un niño solitario e introvertido, al que le gustaban mucho los libros y muy poco jugar con otros niños.

En 1941, cuando ya había empezado a mostrar gran interés por las Matemáticas y la Química, entró en el Colegio Bluefield y más tarde, tras ganar una beca en el concurso George Westinghouse, se matriculó en 1945 en la actual Universidad Carnegie Mellon para estudiar Ingeniería Química, aunque su profesor John Synge, que reconoció su especial talento, le convenció para que se especializara en Matemáticas (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Tras licenciarse en Matemáticas en 1948 fue aceptado para realizar estudios de postgrado en las universidades de Harvard, Princeton, Chicago y Michigan. Él creía que la mejor opción era Harvard, pero se decidió por Princeton al serle ofrecida una beca mejor, por lo que entró allí en septiembre de 1948. En 1949, mientras preparaba su doctorado, escribió el artículo por el que sería premiado cinco décadas después con el Premio Nobel. Se doctoró en 1950 con una tesis de menos de treinta páginas titulada “Juegos No-Cooperativos”, realizada bajo la dirección de Albert Tucker, en la que describía lo que hoy se conoce como “equilibrio de Nash”.

Al año siguiente empezó a trabajar para la RAND Corporation (una institución de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos dedicada a la investigación estratégica) y en 1952 entró como profesor en el Massachusetts Institute of Technology. Tres años más tarde aceptó una beca de la Universidad de Princeton. La carta de recomendación que presentó contenía una única frase: “Este hombre es un genio”.

En 1952 conoció a una enfermera, Eleanor Stier, con la que tuvo un hijo, John David Stier, del que se desentendió y se negó a casarse con ella. En 1957 se casó con una exalumna suya del MIT, la salvadoreña Alicia Lardé López-Harrison, con la que tuvo a su segundo hijo, John Charles Martin Nash, que tuvo esquizofrenia.

Tras un año de matrimonio se le diagnosticó a él mismo esquizofrenia y a partir de ahí su vida dio un vuelco muy grande. Inicialmente, su enfermedad mental fue calificada de paranoia. Más tarde, su comportamiento era errático. Nash parecía creer que todos los hombres que usaban corbatas rojas formaban parte de un grupo de comunistas que lo perseguían y conspiraban contra él: los criptocomunistas”. Finalmente, en uno de sus discursos sobre la Hipótesis de Riemann en la Sociedad Estadounidense de Matemática de la Universidad de Columbia en 1959, Nash se mostró incomprensible en sus palabras, lo que hizo darse cuenta a sus colegas de que algo estaba mal (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Entre 1959 y 1970, Nash estuvo internado en numerosos hospitales y centros psiquiátricos

de Nueva Jersey, en los que entraba y salía, hasta que decidió suspender su tratamiento con fármacos, lo que causó la reaparición de las alucinaciones. Al respecto de esa época de su vida, Nash, quien se curó parcialmente, escribió en 1994 lo siguiente:

*He estado alrededor de cinco a ocho meses en hospitales de Nueva Jersey, siempre en contra de mi voluntad y siempre tratando de dar algún argumento legal para salir de ellos. Y sucedía que después de haber estado hospitalizado por un tiempo bastante largo, al fin lograba renunciar a mis hipótesis delirantes y volvía a concebirme a mí mismo como un ser humano de circunstancias más convencionales; podía volver así a mis investigaciones matemáticas; en estos periodos, por así decirlo, de racionalidad forzada, tenía éxito en realizar algunas investigaciones matemáticas respetables. De esta manera fue posible la investigación para *Le problème de Cauchy pour les équations différentielles d'un fluide général*; o trabajar sobre la idea a la cual el profesor Hironaka llamó "la estallante transformación de Nash"; y la investigación para la estructura de arco de las singularidades y analiticidad de las soluciones de problemas de función implícita con datos analíticos.*

*Pero tras mi retorno a las hipótesis delirantes, que parecían sueños a finales de la década de 1960, me transformé en una persona de pensamiento delirante, aunque de comportamiento relativamente moderado; y eso me ayudaba a evitar las hospitalizaciones y el tratamiento directo de psiquiatras.*

*Y así transcurrió algo más de tiempo. Gradualmente empecé a rechazar inteligentemente algunas líneas de pensamiento que estaban influenciadas de manera delirante y que habían sido características de mi orientación. Esto comenzó a notarse más claramente con el rechazo del pensamiento orientado políticamente como algo que es esencialmente un desperdicio inútil de esfuerzo intelectual. Así que, actualmente, he vuelto a pensar de manera racional, en el estilo que es característico de los científicos.*

Con referencia a las Matemáticas, Nash trató varias ramas además de la Teoría de Juegos. Entre ellas, la Geometría Diferencial, en la que dio nombre al "teorema de inmersión de Nash", que dice que toda variedad Riemanniana puede embeberse isométricamente en el espacio euclídeo y propuso la conjetura que resolvieron los matemáticos españoles Javier Fernández de Bobadilla y María Pe Pereira en 2011. También tiene publicaciones sobre ecuaciones en derivadas parciales.

Gracias a todas esas numerosas publicaciones y contribuciones a las áreas de Matemáticas y Economía, Nash, y aparte de ser galardonado con el Premio Nobel de Economía en 1994 por sus trabajos sobre Teoría de Juegos, Nash recibió también otros numerosos premios y distinciones a lo largo de su vida. De entre ellos, pueden destacarse el Premio de Teoría John von Neumann, en 1978, el Premio Leroy P. Steele de la Sociedad Americana de Matemáticas, en 1999 y el Premio Abel, en 2015.

Precisamente, puede decirse que la concesión del Premio Abel fue la causante indirecta de su muerte, pues Nash falleció junto a su esposa, Alicia Lardé López-Harrison, el 23 de mayo de 2015, en un accidente de tráfico en Turnpike, en el peaje de Nueva Jersey, cuando volvían en el viaje de regreso tras haber recibido el Premio Abel de manos del rey Harald V, en Oslo (O'Connor and Robertson, sin fecha).

En 1998, Sylvia Nasar publicó la novela "A Beautiful Mind" (publicada en español en 2012 bajo el título "Una mente prodigiosa". En 2001 se estrenó la película homónima, dirigida por Ron Howard y protagonizada por Russell Crowe (la película se tituló "Una mente maravillosa" en España y "Una mente brillante" en América Latina). Esa película estaba basada en la vida de John Nash y ganó cuatro Óscars, incluyendo la categoría de mejor película. No constituía una biografía exacta, ya que existen varias diferencias entre la realidad y la ficción (Figura 11). A este respecto, el propio Nash declaró:

*Tiene errores y licencias, incluso en los lugares de rodaje. Por ejemplo, no se rodó en la Universidad de Princeton, que es donde yo estudié, aunque sí aparece un edificio que hace pensar en Princeton. Sin embargo, reconoce que lo positivo fue que supo llamar la atención en todo el mundo sobre la esquizofrenia.*



Figura 11. El libro y la película sobre John Nash

### 5.3. Reinhard Selten, Premio Nobel de Economía en 1994.

El matemático y economista alemán Reinhard Selten (Figura 12, izquierda) recibió el Premio Nobel de Economía en 1994 "por su precursor análisis del equilibrio en la teoría de los juegos no cooperativos". Selten compartió el Premio con los estadounidenses John Harsanyi y el anteriormente citado John Forbes Nash, ya que los tres realizaron trabajos complementarios sobre la misma teoría.

Reinhard Selten nació en Breslau en 1930. Estudió Matemáticas y Ciencias Económicas en la Universidad de Francfort, en la que se doctoró en 1961, inició su carrera docente y trabajó durante diez años como profesor ayudante. En 1969 pasó a ser profesor de Economía en la Universidad Libre de Berlín y de allí se trasladó en 1972 al Instituto de Economía Matemática de la Universidad de Bielefeld, y en 1984, a la Universidad del Rhin Friedrich Wilhelm de Bonn, como catedrático de Ciencias Económicas. En ella impartió docencia y se jubiló después de finalizar su etapa docente como profesor emérito.

Selten se interesó por la teoría de los juegos aplicada al mundo de las relaciones económicas complejas y centró sus estudios en juegos de sociedad, "donde se utilizan estrategias basadas en lo que harán los contrarios". Para Selten, la suya "es una teoría matemática de conflicto y cooperación", con la que trata de analizar matemáticamente el comportamiento de

protagonistas racionales, de desarrollar estrategias de decisión y formas de actuación en situaciones conflictivas. Fue el primero en perfeccionar el equilibrio de Nash en su aplicación a la interacción estratégica, teoría que utilizó para analizar la competición entre un número limitado de vencedores (O'Connor and Robertson, sin fecha). Su noción de equilibrio, el "equilibrio de Selten" se convirtió en referencia para juegos secuenciales, aunque él mismo publicó posteriormente un artículo mostrando que, si bien su equilibrio perfecto tenía sentido desde el punto de vista de la lógica matemática, su capacidad predictiva del comportamiento real de las personas no era muy grande. Respecto a los juegos cooperativos dijo lo siguiente:

*En juegos de cooperación cada negociador debe empezar por ceder en algo para que todos obtengan más de lo que tenían antes de empezar a negociar. Todos ceden, pero todos acaban ganando más de lo que ceden.*

Selten también destacó por su trabajo en racionalidad limitada, y puede ser considerado como uno de los padres de la economía experimental. Desarrolló un ejemplo de un juego llamado "El caballo de Selten" a causa de su extensa forma representativa. Fue un conocido defensor del idioma internacional esperanto, lengua que hablaba en su familia. De hecho, la Sociedad Española de esperanto le dedicó un perfil necrológico en su página web tras su fallecimiento, acaecido el 23 de agosto de 2016 en Poznań.



Figura 12. Reinhard Selten (izquierda), Robert Aumann (centro) y Lloyd Shapley (derecha)

#### 5.4 Israel Robert John Aumann, Premio Nobel de Economía en 2005

El matemático alemán de nacionalidad estadounidense e israelí Israel Robert John Aumann (Figura 12, centro) recibió el Premio Nobel de Economía en 2005, que compartió con el economista estadounidense Thomas C. Schelling, de la Universidad de Maryland, "por ampliar la comprensión del conflicto y la cooperación a través análisis basados en la Teoría de Juegos".

Israel Robert John Aumann nació en Fráncfort del Meno, Alemania, el 8 de junio de 1930. Ocho años después, su familia emigró a Estados Unidos huyendo del nazismo. Se graduó en Matemáticas en el City College de Nueva York, en 1950. Obtuvo la maestría en 1952 y el doctorado en 1955, ambos en el Instituto Tecnológico de Massachussets. Unas conferencias de



George Whitehead fueron las causantes de que decidiese hacer su doctorado sobre la Teoría de los Nudos. Su tesis fue publicada en 1956 en los "Annals of Mathematics".

Aumann es miembro de los "Profesores para un Israel Fuerte", grupo político de la derecha israelí, contrario a la retirada unilateral israelí de la Franja de Gaza en 2005. También se ha prodigado en los medios israelíes defendiendo la idea de que dar tierra a los palestinos es erróneo desde el punto de vista de la Teoría de Juegos, a la que ha dedicado sus principales investigaciones.

Actualmente es miembro de las Academias Nacionales de Ciencias estadounidense, israelí y alemana y profesor del centro para el Estudio de la Racionalidad de la Universidad Hebrea de Jerusalén, en Israel. Fue presidente de la Unión Matemática de Israel y el primer miembro de la Sociedad de la Teoría del Juego, sociedad internacional para profundizar en el desarrollo de esta teoría y sus aplicaciones (O'Connor and Robertson, sin fecha).

## 5.5 Lloyd Shapley, Premio Nobel de Economía en 2012

Lloyd Shapley (Figura 12, derecha), matemático y economista estadounidense, recibió el Premio Nobel de Economía en 2012, compartido con el también economista estadounidense Alvin E. Roth, "por su trabajo en la teoría de las asignaciones estables y el diseño de mercado". Su trabajo se ha centrado en teoría de juegos, de la cual está considerado un gran especialista.

Lloyd Stowell Shapley, hijo del astrónomo Harlow Shapley, nació el 2 de junio de 1923, en Cambridge (Massachusetts), Con 20 años, siendo estudiante en la Universidad de Harvard, fue reclutado por el ejército de los EE. UU y nombrado sargento del Cuerpo Aéreo del Ejército en Chengdu, China. Al finalizar la guerra, se matriculó en la Universidad de Harvard y se graduó con un título B.A. en Matemáticas en 1948. Después, trabajó durante un año en la RAND Corporation y volvió a la Universidad de Princeton, donde finalizó su doctorado en Filosofía en 1953.

En su tesis, siguiendo las ideas de Francis Ysidro Edgeworth, introdujo el conocido como "valor de Shapley" y otros conceptos de la Teoría de Juegos. Tras la misma, continuó en Princeton un corto espacio de tiempo antes de volver a la Rand corporación, donde estuvo desde 1954 hasta 1981. Desde esa fecha fue profesor en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), finalizando su etapa docente como profesor emérito de los departamentos de Matemáticas y Economía (Roth and Shapley, 2012).

Shapley se casó con Mariam y tuvieron dos hijos. En 1950, junto a Mel Hausner, John Forbes Nash y Martin Shubik, patentó el conocido juego de mesa "So Long Sucker" y es considerado por muchos expertos como la personificación misma de la teoría de juegos. Falleció el 12 de marzo de 2016, en Tucson (Arizona), a los 92 años de edad, a consecuencias de la fractura de una cadera.

## 5.6 Leonid Hurwicz, Eric Maskin y Roger B. Myerson, Premios Nobel de Economía en 2007

Leonid Hurwicz, Eric Maskin y Roger B. Myerson (Figura 13), matemáticos estadounidenses (Hurwicz era de ascendencia polaca), recibieron conjuntamente el Premio

Nobel de Economía en 2007 *“por establecer las bases de la teoría del diseño de los mecanismos, que determina cuándo los mercados están trabajando de manera efectiva”*.

Leonid Hurwicz nació en Moscú, el 21 de agosto de 1917, en el seno de una familia polaca judía, que al poco de nacer Leonid volvió a Varsovia, pero que al ser perseguida por su condición de judíos tuvo que escapar nuevamente de Polonia en 1939. Leonid fue obligado a trabajar en un campo de trabajo soviético. Después se refugió en Suiza, luego en Portugal, y finalmente pudo emigrar a Estados Unidos, donde se reencontró con su familia en 1940.

Por petición de su padre, obtuvo su título en Derecho por la Universidad de Varsovia en 1938. Sin embargo, su verdadera vocación se gestó en las clases que recibía de economía. Realizó cursos en Inglaterra, en la London School of Economics, y en Ginebra, en el Institute of International Studies. Ya residiendo en Estados Unidos, estudió en las Universidades de Chicago y de Harvard. En la primera de ellas conoció a su esposa, Evely Jensen, que le había sido asignada como asistente. El matrimonio tuvo 4 hijos (MCN biografías, sin fecha).

Su investigación se centró en la Economía Matemática, la Teoría de Modelos y la Teoría de la Empresa. Así, fue uno de los primeros economistas en reconocer la importancia de la Teoría de Juegos, y fue pionero en su aplicación.

Hurwicz fue hospitalizado en junio de 2008, por una insuficiencia renal, falleciendo a la semana de su ingreso, en Minneapolis, el 24 de junio.

Eric S. Maskin nació el 12 de diciembre de 1950, en Nueva York. Obtuvo su título de Licenciado en Matemáticas en la universidad de Harvard en 1972, el de doctor en Matemáticas Aplicadas en 1976, y realizó un máster por la Universidad de Cambridge en 1977.

En los años 1976 y 1977 trabajó como investigador en la universidad de Cambridge, luego enseñó en el MIT desde 1980 hasta 1984. En 1985 se trasladó a la Universidad de Harvard para ocupar la prestigiosa cátedra Louis Berkman de Economía. Desde el año 2000 es profesor en el Institute for Advanced Study en Princeton y actualmente es el editor de la prestigiosa publicación *Economic Letters*.

A mediados de los años 70 del siglo pasado comenzó a trabajar en lo que se conoce como el área de la teoría de "la implementación". En su discurso de aceptación del premio Nobel en 2007, el 8 de diciembre de ese año, Maskin explicó que la teoría de mecanismos puede ser entendida como la parte de "ingeniería" en la teoría económica.

El tercero de la terna de matemáticos galardonados con el Premio Nobel en Economía en 2007 es Bruce Roger Myerson

Myerson nació el 29 de marzo de 1951 en Wilmette, Illinois y estudió en la Universidad de Harvard, donde obtuvo el grado *summa cum laude* en Matemáticas Aplicadas en 1973 y el doctorado en 1976. Su tesis doctoral se titulaba *“Una teoría de los juegos cooperativos”*.

Fue profesor de Economía en la Kellogg School of Management de la Universidad de Northwestern durante 25 años, desde 1976 a 2001. Allí desarrolló la investigación que le condujo a la obtención del Nobel. También fue investigador en la Universidad Bielefeld entre 1978 y 1979 y profesor visitante en la Universidad de Chicago en dos etapas: de 1985 a 1986, y de 2000 a 2001. Este último año fue nombrado profesor de Economía de esa Universidad.

Es miembro de la Academia Americana de las Artes y las Ciencias, la Academia Nacional de Ciencias, y el Consejo de Relaciones Exteriores. Recibió varios títulos honoríficos, y el Premio Jean-Jacques Laffont en 2009.



Figura 13. Leonid Hurwicz (izquierda), Eric Maskin (centro) y Roger Myerson (derecha)

## 6. Matemáticos Premios Nobel en la modalidad de Literatura

Solo hay un único caso hasta el momento de que un matemático haya sido galardonado con el Premio Nobel de Literatura: el matemático y literato español José Echegaray y Eizaguirre.

### 6.1 José Echegaray y Eizaguirre, Premio Nobel de Literatura en 1904

El ingeniero de caminos, canales y puertos, dramaturgo, político y matemático español José Echegaray y Eizaguirre (Figura 14) recibió el Premio Nobel de Literatura en 1904 *“como reconocimiento a las numerosas obras que, de forma individual y original, han revivido las grandes tradiciones del teatro español”*. Fue el primer español que recibió ese premio y a pesar de ser Literatura la modalidad en la que lo recibió, está considerado como el matemático español más grande del siglo XIX. El insigne matemático español Julio Rey Pastor afirmaba de él lo siguiente: *“Para la matemática española, el siglo XIX comienza en 1865 y comienza con Echegaray”*. José Echegaray compartió ese Premio con el escritor francés Frédéric Mistral, *“en reconocimiento a la originalidad fresca e inspiración verdadera de su producción poética, la cual refleja fielmente el escenario natural y espíritu nativo de su gente, y, adicionalmente, su trabajo significativo como un filólogo provenzal”*.

José Echegaray y Eizaguirre nació en Madrid el 19 de abril de 1832, aunque por razones familiares pasó su infancia en Murcia. Fue en esa ciudad, en el Instituto de Segunda Enseñanza, donde comenzó su afición por las Matemáticas. Después, se trasladó a Madrid, consiguiendo el título de Bachiller en el Instituto San Isidro e ingresó en 1848 en la Escuela de Caminos, obteniendo allí el título de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con el número uno de su promoción, desplazándose seguidamente a Almería y Granada para incorporarse a su primer trabajo (Sánchez, 2003). En aquel tiempo leía las obras tanto de Goethe, Homero y Balzac, como las de matemáticos como Gauss, Legendre y Lagrange.

En 1854 fue profesor de la Escuela de Ingenieros de Caminos, de la que fue Secretario y también simultaneó esas clases con las de la Escuela de Ayudantes de Obras Públicas. Con 32 años de edad fue elegido miembro de la Real Academia de las Ciencias Exactas. Durante esa etapa y hasta su fallecimiento publicó muchas obras sobre Física y Matemáticas.

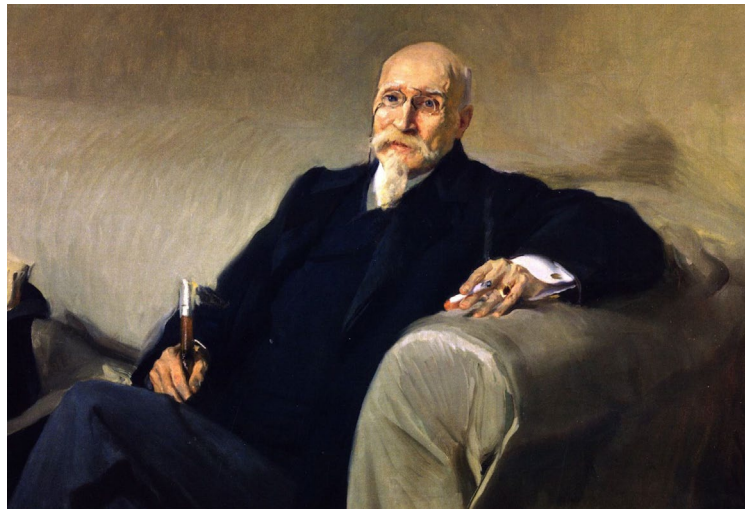


Figura 14. Echeagaray pintado por Joaquín Sorolla

Echeagaray tuvo también una destacada participación en política. En 1868 fue nombrado Director General de Obras Públicas y al año siguiente Ministro de Fomento (1870-1872) y de Hacienda (1872-74). En este último ministerio realizó la Ley de Bases de Ferrocarriles y se le concedió al Banco de España el carácter de banco nacional con el monopolio de emisión de billetes (Figura 15).



Figura 15. Antiguo billete de curso legal con la imagen de Echeagaray en un tiempo posterior

En 1865, comenzó su actividad literaria, fruto de la cual fueron sus más de 70 aportaciones fundamentalmente obras de teatro, algunas de ellas en verso. En 1896 fue elegido miembro de la Real Academia Española.

En 1904, le fue concedido el Premio Nobel de Literatura, que compartió con el escritor y poeta francés en lengua occitana Frédéric Mistral (1830-1914), convirtiéndose así en el

primer español en recibir un premio Nobel. El premio le fue entregado en Madrid, el 18 de marzo de 1905, por el rey y la comisión sueca organizadora. Su concesión, no obstante, escandalizó a las vanguardias literarias españolas y en particular, a los escritores de la generación del 98, aunque sus obras triunfaban en ciudades como Londres, París, Berlín y Estocolmo.

Echegaray ocupó numerosos cargos durante toda su vida. Fue presidente del Ateneo de Madrid (1898-1899), Presidente de la Asociación de Escritores y Artistas Españoles (1903-1908), miembro de la Real Academia Española, donde ocupó el sillón "e" minúscula entre 1894 y 1916, Senador vitalicio (1900) y dos veces presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1894-1896 y 1901-1916). Fue el primer presidente de la Sociedad Española de Física y Química, creada en 1903, catedrático de Física Matemática de la Universidad Central de Madrid (1905), Presidente de la sección de Matemáticas de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1908) y primer Presidente de la Sociedad Matemática Española (1911). En 1907, a propuesta de Ramón y Cajal, la Academia de Ciencias creó la "Medalla Echegaray" concediéndosele a él la primera (Sánchez, 2003).

Echegaray mantuvo una gran actividad hasta el mismo día de su muerte, el 14 de septiembre de 1916, en Madrid. Así lo atestiguan los 25 o 30 tomos de Física Matemática que escribió en la etapa final de su vida. Con 83 años, él mismo comentaba: *"No puedo morirme, porque si he de escribir mi Enciclopedia elemental de Física matemática, necesito por lo menos 25 años."*

## 6.2 Bertrand Arthur William Russell, Premio Nobel de Literatura en 1950

El filósofo, matemático, lógico y escritor británico Bertrand Arthur William Russell (Figura 16) recibió el Premio Nobel de Literatura en 1950 *"en reconocimiento a sus variados y significativos escritos en los que defiende los ideales humanitarios y la libertad de pensamiento"*.

Bertrand Arthur William Russell, Tercer conde de Russell, nació el 18 de mayo de 1872 en Trellech, Monmouthshire, en el seno de una de las familias aristocráticas más prominentes del Reino Unido. Sus padres fueron John Russell, vizconde de Amberley y Katrine Louisa Stanley. Su abuelo paterno fue lord John Russell, primer conde de Russell, quien fue dos veces primer ministro con la reina Victoria. Su abuelo materno fue Edward Stanley, 2º barón Stanley de Alderley. Además, era ahijado de John Stuart Mill, quien, aunque nunca conoció a Russell, ejerció una profunda influencia en su pensamiento político a través de sus escritos.

Russell quedó huérfano a la edad de seis años, tras fallecer primero su madre y su hermana de difteria y seguidamente su padre, quien no pudo recuperarse de esas pérdidas. Él y su hermano Frank se fueron a vivir con sus abuelos paternos, donde él pasó mucho tiempo en la biblioteca, empezando allí su amor por la Literatura y la Historia. No asistió a ningún colegio, siendo educado por tutores y preceptores. Llevaba una vida muy solitaria y escribía en griego sus reflexiones sobre la vida en un cuaderno. También aprendió muy rápidamente francés y alemán. A los 11 años su hermano lo instruyó en geometría euclidiana, teoría que le entusiasmó, aunque se quedó decepcionado cuando su hermano le dijo que para poder demostrar una proposición tendría que aceptar primero ciertos axiomas, lo cual llegó a asumir, aunque sus dudas sobre dichos axiomas marcarían su obra.

En 1890, Russell ingresó en el Trinity College de Cambridge para estudiar Matemáticas y durante su cuarto año, en 1894, también Ciencias Morales (el nombre por el que entonces se

denominaba a la Filosofía). El mismo año de su graduación se casó con la estadounidense Alys Pearsall Smith, varios años mayor que él. Más tarde contrajo otros tres matrimonios, con Dora Black, en 1921, Patricia Spencer, en 1936 y Edith Finch, en 1952, ya con 80 años, respectivamente, teniendo un total de tres hijos (O'Connor and Robertson, sin fecha).

En 1900, escribió "Los principios de la Matemática" y poco después comenzaría su colaboración con su profesor de Cambridge, el matemático A. N. Whitehead, con quien escribió los tres volúmenes de los Principia Mathematica, la que sería su obra cumbre y en la que deseaba reducir la Matemática a la Lógica.

En 1950, Russell recibió el Premio Nobel de Literatura por su vasta obra en la que defendía los ideales humanitarios y la libertad de pensamiento. Excepto en la última etapa de su vida, él siempre fue un destacado activista social pacifista contra la guerra y defendió el antiimperialismo. Por ello, en la Primera Guerra Mundial fue encarcelado durante seis meses por la publicación de artículos y panfletos. Después le cogió la Segunda Guerra Mundial en Chicago, adonde había ido en 1938, invitado por la Universidad para dar unas conferencias de Filosofía y fue allí cuando pasó de su pacifismo habitual a un apoyo claro a las fuerzas aliadas contra el ejército nazi. Tras esa guerra, se dedicó plenamente a tratar de evitar la guerra nuclear y asegurar la paz mediante una adecuada organización internacional, iniciando una etapa de activismo político que provocaría su segunda encarcelación a los 90 años.

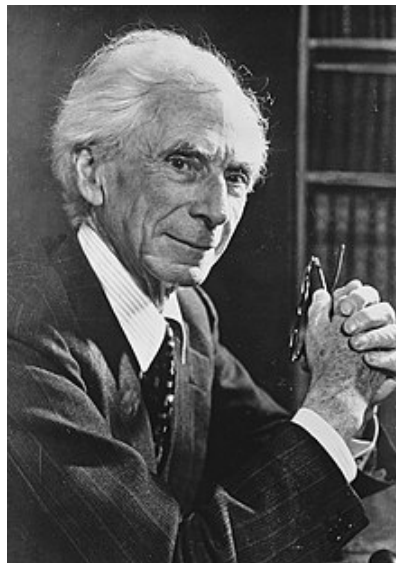


Figura 16. Bertrand Russell en 1957

Con respecto a su obra relacionada con la Lógica y las Matemáticas, Russell tuvo una gran influencia en la lógica matemática moderna. Su primer libro matemático, "Ensayo sobre los fundamentos de la geometría" lo publicó en 1897. En él, muy influido por Kant, se mostraba contrario al esquema espacio-tiempo de Einstein. Muy interesado en la definición de número, Russell estudió los trabajos de George Boole, Georg Cantor y Augustus De Morgan y entre 1897 y 1903 publicó varios artículos. Su último trabajo, "Introducción a la filosofía matemática", lo escribió a mano mientras estaba en la cárcel por sus actividades antibélicas durante la Primera Guerra Mundial (O'Connor and Robertson, sin fecha).

Russell falleció el 2 de febrero de 1970 en Penrhyndeudraeth, Gwynedd, con 97 años de edad, en brazos de su cuarta esposa, Edith Finch. Tras su fallecimiento, el Trinity College de Cambridge, su segundo hogar, le rindió un homenaje, colgando en sus paredes una placa conmemorativa en su memoria.

## Referencias

- [1] KANTORÓVICH, Leonid. *Autobiografía*, 1975. Disponible en <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1975/kantorovich/25950-autobiography-1975>
- [2] MORALES MEDINA, MIGUEL ÁNGEL. *Blog Gaussianos*. Disponible en <https://www.gaussianos.com/matematicos-que-han-recibido-un-premio-nobel/>
- [3] NÚÑEZ VALDÉS, Juan. *Las mujeres y los Premios de Matemáticas*. Revista Pensamiento Matemático IX:1 (abril 2019), 113-147.
- [4] O' CONNOR, J.J. AND ROBERTSON, E.F. *Biografías de matemáticos*. Mac Tutor, Saint Andrews University. Sin fecha. Disponible en <https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/>
- [5] ROTH, Alvin E., SHAPLEY, Lloyd S. *Lloyd S. Shapley: Biographical*. Disponible en <https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/2012/shapley/biographical/>
- [6] SÁNCHEZ RON, José Manuel. *José Echegaray, matemático. 13 biografías de astrónomos españoles de referencia en el siglo XX*. La Gaceta de la RSME, 6:3 (2003), 743-764.
- [7] WIGHTMAN, A. S. *Eugene Paul Wigner 1902-1995*. Notices of the American Mathematical Society. 42:7 (1995), 769-771.
- [8] VARIOS AUTORES. *Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea*. Disponible en <https://www.biografiasyvidas.com/biografia/l/lorentz.htm>
- [9] VARIOS AUTORES. *MCN Biografías*. Disponible en <http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key>

### Sobre el autor:

*Nombre:* Juan Núñez Valdés

*Correo Electrónico:* jnvaldes@us.es

*Institución:* Universidad de Sevilla, España.

*Nombre:* Luis Rabasco González

*Correo Electrónico:* luragon01@gmail.com

*Institución:* Universidad de Sevilla, España.