



© NYU Photo Bureau: Hollenshead

Louis Nirenberg

Louis Nirenberg es uno de los matemáticos cuyas carreras han sido más largas, más festejadas - y más accesibles -. En más de medio siglo de investigación, ha transformado el campo de las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales, a la vez que su generosidad, sus dotes expositivas y su modesto encanto, han hecho de él una figura inspiradora para sus muchos colaboradores, estudiantes y colegas.

Louis Nirenberg nació en 1925 en Hamilton, Canadá, y creció en Montreal, donde su padre era profesor de Hebreo. Su primer interés hacia la disciplina lo suscitó su tutor de Hebreo, quien lo inició en los rompecabezas matemáticos. Estudió Matemáticas y Física en la Universidad McGill de Montreal, evitando el reclutamiento durante la Segunda Guerra Mundial gracias a la política de Canadá de eximir a los estudiantes de Ciencias. Se graduó en 1945.

El verano después de graduarse, trabajó en el Consejo Nacional de Investigación de Canadá, realizando investigaciones sobre la bomba atómica. Uno de los físicos de aquella institución era Ernest Courant, hijo mayor de Richard Courant, profesor de la Universidad de Nueva York, que estaba construyendo el Departamento de Matemáticas de esta universidad. Nirenberg conocía a la esposa de Ernest, que había sido amiga suya en Montreal, y le dijo a ésta que le pidiera a su suegro consejo sobre dónde realizar estudios de posgrado en Física Teórica.

Richard Courant le respondió que estudiara *Matemáticas* en su Departamento, en la Universidad de Nueva York.

Nirenberg acudió entonces a Nueva York para una entrevista y le ofrecieron un lectorado. Obtuvo el Máster en 1947, y preparó el Doctorado bajo la dirección de James J. Stoker, quien le sugirió abordar un problema de Geometría sin resolver que había sido enunciado por Hermann Weyl tres décadas antes: ¿es posible integrar isométricamente una esfera bidimensional con curvatura positiva en tres dimensiones euclídeas como superficie convexa? Con el fin de demostrar que es posible, lo redujo a un problema de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales no lineales. Las EDPs en cuestión eran elípticas, una clase de ecuaciones con muchas aplicaciones en las Ciencias. Los trabajos posteriores de Nirenberg se ocuparon principalmente de las EDPs elípticas, y en las décadas siguientes, desarrolló muchos teoremas importantes basándose en ellas.

Nirenberg nunca abandonó las Matemáticas, ni tampoco la Universidad de Nueva York. Una vez obtenido el Doctorado, en 1949, permaneció allí como asistente de investigación. Durante toda su carrera fue miembro de la Facultad - conocida desde 1965 como el Instituto Courant de Ciencias Matemáticas -, de la que llegó a ser profesor a tiempo completo en 1957. Entre 1970 y 1972 fue director del Instituto, jubilándose en 1999. Nirenberg sigue residiendo en Manhattan.



En la década de los 50, el Instituto Courant iba rápidamente en camino de convertirse en uno de los principales centros de investigación en Matemáticas Aplicadas de Estados Unidos, y totalmente equiparable a otras universidades más establecidas, a pesar de contar con muy pocas personas en su plantilla. Nirenberg fue una de sus figuras más destacadas y el matemático que realizó la mayor parte del trabajo para proporcionar una base teórica al análisis moderno de las EDPs.

Nirenberg siempre ha preferido trabajar conjuntamente con otros, y más del 90 por ciento de sus trabajos escritos han sido colaboraciones (sin embargo, ninguna de ellas fue con John F. Nash Jr., a quien Nirenberg llegó a conocer bien durante el año académico 1956-1957). Entre sus artículos más importantes se hallan los resultados obtenidos con su alumno August Newlander (1957) en estructuras complejas, con Shmuel Agmon y Avron Douglis en la Teoría de regularidad de las ecuaciones elípticas (1959), con Fritz John al introducir el espacio funcional de las funciones con oscilación media acotada (1961), con David Kinderlehrer y Joel Spruck en el desarrollo de la Teoría de la regularidad para los problemas de frontera libre (1978) y con Basilis Gidas y Wei Ming Ni sobre las simetrías de las soluciones de EDPs (1979). Un artículo sobre las soluciones de las ecuaciones de Navier-Stokes, en coautoría con Luis A. Caffarelli y Robert V. Kohn, ganó el Premio Steele de la American Mathematical Society en 2014, en la categoría Contribución Fundamental a la Investigación.

Además de demostrar visión y liderazgo, Nirenberg ha dado muestras de una notable energía y resistencia, ya que no cesó de producir trabajos innovadores en diversas áreas de las EDPs hasta cumplidos los 70 años. Es conocido no sólo por su dominio técnico, sino también por su gusto, por saber instintivamente en qué problemas

vale la pena invertir tiempo. Ha sido director de tesis de más de cuarenta doctorandos y es un magnífico docente y escritor.

Luego de pasar el año académico 1951-1952 en Zürich, Suiza, y Göttingen, Alemania, Nirenberg se convirtió en un miembro muy viajero y activo de la comunidad matemática internacional. En su primera visita profesional a Italia, en 1954, cuyo motivo era asistir a una conferencia sobre las EDPs, se sintió de inmediato rodeado de amigos. «Eso es lo que trato de transmitir a la gente que no sabe nada de Matemáticas, ¡lo divertidas que son!», dijo aquella vez. «Una de las cosas maravillosas que tienen las Matemáticas es viajar a cualquier lugar del mundo y encontrarse con otros matemáticos: es como tener una gran familia. Esta gran familia da una alegría extraordinaria». Él estuvo presente en la primera gran conferencia de Matemáticas conjunta de Estados Unidos y la Unión Soviética, celebrada en Novosibirsk en 1963, y fue uno de los primeros matemáticos norteamericanos que visitó China en la década de los 70.

Nirenberg ha cosechado un gran número de prestigiosos galardones. Ganó en 1959 el Bôcher Memorial Prize de la American Mathematical Society. En 1969 fue elegido miembro de la Academia Nacional de Ciencias. En 1982 (junto con Vladimir Arnold), ganó la primera edición del Premio Crafoord, otorgado por la Real Academia Sueca de Ciencias para áreas no cubiertas por los Premios Nobel. En 1994 recibió el Premio Steele de la American Mathematical Society en la categoría A los logros de toda una vida profesional y, en 1995, la Medalla Nacional de las Ciencias, el más alto honor en EE.UU. para las contribuciones a las Ciencias. En 2010 fue galardonado con la primera Medalla Chern en la categoría A los logros de toda una vida profesional, que le concedieron la Unión Matemática Internacional y la Chern Medal Foundation.

