

[Inicio](#) > Schrieffer y la teoría de la superconectividad

---

Recursos educativos

Electricidad/Magnetismo

# Schrieffer y la teoría de la superconectividad

Origen:

Texto extraído de [www.mcnbiografias.com](http://www.mcnbiografias.com)

Tipo:

Efemérides,

Personajes

Edad:

Todos los Públicos

Imprimir Descargar ficha en PDF

## John Robert Schrieffer

Físico norteamericano nacido en Oak Park (en el estado de Illinois) el 31 de mayo de 1931. Fue galardonado con el Premio Nobel de Física -que compartió con sus compatriotas John Bardeen (1908-1991) y Leon Cooper (1930-)- en 1972, "por el desarrollo conjunto de la teoría de la superconductividad, conocida como teoría BCS".

Sus padres, John H. Schrieffer y Louis Anderson, le proporcionaron desde que era muy niño una espléndida formación académica. En 1940, cuando contaba nueve años de edad, se mudó con toda su familia a Manhasset (Nueva York), en donde residió hasta 1947; en dicho año, los Schrieffer trasladaron su domicilio a Eustis (Florida), localidad en la que pronto sobresalieron como miembros destacados de su industria de productos cítricos.

En 1949, el joven John Robert obtuvo el grado de bachiller en el instituto de su nueva ciudad (Eustis High School), donde se reveló como un alumno aventajado en todas las disciplinas relacionadas con la Ciencia y la Tecnología. De ahí que, concluida esta formación secundaria, formalizara su ingreso en el Instituto de Tecnología de Massachusetts, donde se especializó en ingeniería electrónica. En dicho centro, el futuro premio Nobel se sintió atraído por la Física y, bajo la dirección del profesor John C. Pizzarero, realizó un brillante trabajo de graduación que culminó con una tesina de bachiller centrada en la estructura de los átomos de los cuerpos sólidos.

Tras su exitoso paso por el M.I.T. (Massachusetts Institute of Technology), Schrieffer se matriculó en la Facultad de Física de la Universidad de Illinois, donde contó con el magisterio de un gran profesor, John Bardeen, con quien, al cabo de muchos años, habría de compartir el Premio Nobel. Incorporado, como alumno aventajado, a su equipo de investigadores, el joven Schrieffer sorprendió a sus maestros y compañeros con la resolución de un complicado problema acerca de la corriente eléctrica en la superficie de los cuerpos semiconductores. Esta aportación le valió su inmediata incorporación a un programa desarrollado en el laboratorio de dicha Universidad, donde Schrieffer, en su tercer año de carrera, desarrolló, junto a su maestro Bardeen y a un compañero de promoción, Leon Cooper, la teoría de la superconductividad, que constituyó el tema básico de su tesis doctoral. Poco después, esta aportación de los tres científicos estadounidenses fue conocida también como teoría BCS, nombre formado con las iniciales de los apellidos de sus enunciadores.

Tras haber obtenido el grado de doctor en 1957, John Robert Schrieffer viajó a Europa para ampliar sus conocimientos en la Universidad de Birmingham (Reino Unido) y, poco después, en el Instituto Niels Bohr de Copenhague (Dinamarca), donde continuó desarrollando sus estudios sobre la superconductividad. A su regreso a los Estados Unidos de América, emprendió una brillante trayectoria docente en la Universidad de Chicago (1957-1959), de donde pasó a incorporarse al claustro de la Universidad de Illinois (1959-1961).

En 1960, en el transcurso de una visita estival a Instituto Niels Bohr de Copenhague, se comprometió con Ana Grete Thomsen, con quien contrajo nupcias a finales de dicho año. De este matrimonio nacieron tres hijos (Bolette, Paul y Regina).

Su trayectoria docente continuó, a partir de 1962, en la Universidad de Pensilvania (en Filadelfia, Pensilvania), donde llegó a alcanzar el cargo de catedrático de Física. Mucho años después, pasó a impartir clases en la Universidad de California (Santa Bárbara), donde, en 1984, fue nombrado Rector. Además, entre 1984 y 1989 fue director del Instituto de Física Teórica de dicho centro de enseñanza superior.

El resto de su actividad laboral se desarrolló en la Universidad de Estatal de Florida (a la que se incorporó en 1992) y en el National High Magnetic Field Laboratory, del que fue máximo responsable. Al margen de esta fecunda trayectoria docente e investigadora, Schrieffer dejó plasmados sus saberes científicos en algunas obras de gran calado, entre las que cabe recordar la titulada Theory of Superconductivity (Teoría de la superconductividad, 1964), obra de presencia obligada en todas las facultades de Física del planeta.

Investido doctor honoris causa por las universidades de Munich, Ginebra, Pensilvania, Illinois, Cincinnati, Tel-Aviv y Alabama, Schrieffer fue también miembro activo de algunas instituciones científicas tan prestigiosas como la American Academy of Arts and Sciences y la U.S. National Academy of Sciences, en cuyas juntas directivas figuró como consejero. Además, perteneció a la American Philosophical Society y, fuera de su país, a la Real Academia Danesa de las Ciencias y a la Academia de las Ciencias de la URSS.

Además del ya citado Premio Nobel, John Robert Schrieffer ha sido distinguido con otros honores y galardones la beca Guggenheim; el Premio de Física Oliver E. Buckley, el Premio Comstock, de la National Academy of Science; la Medalla John Ericsson, de la American Society of Swedish Engineers; el Premio al Mayor Logro de Ex-alumnos de la Universidad de Illinois; y la Medalla Nacional de las Ciencias (1984).

## Aportaciones de Schrieffer

La teoría de la superconductividad, enunciada por Bardeen, Cooper y Schrieffer en 1957 -cuando éste último era aún un mero estudiante bajo la tutela del primero- explica que, a temperaturas cercanas al cero absoluto (es decir, extremadamente bajas), algunos metales pierden por completo la resistencia eléctrica. Ninguno de los tres científicos pudo demostrar empíricamente esta teoría -a la que Schrieffer aportó una brillante especulación que, según sus propias declaraciones, se le ocurrió mientras viajaba en el metro-; pero, poco después, los experimentos del físico estadounidense -aunque de origen noruego- Ivar Giaver (1929- ), que aplicó a los superconductores el efecto túnel descrito por el japonés Leo Esaki (1925- ), vinieron a confirmar la certeza de la hipótesis lanzada por los tres científicos de la Universidad de Illinois.

Bardeen, Cooper y Schrieffer explicaron el fenómeno de la superconductividad mediante pares de electrones asociados (o pares de Cooper). En presencia de conductores sometidos a una tensión eléctrica y a temperaturas cercanas a la del cero absoluto, dichos pares permanecen asociados, con lo que la corriente eléctrica persiste de forma indefinida por superconducción, aunque se haya suprimido la tensión eléctrica, y siempre y cuando la temperatura del conductor no se eleve hasta alcanzar determinado valor, que varía en función del material empleado.

Tras sus aportaciones al desarrollo de la teoría BCS, el físico de Oak Park abordó otros ámbitos de estudio como el de la superconductividad a altas temperaturas, la correlación de electrones y la dinámica de electrones en campos magnéticos de gran intensidad.

---

**Source URL:** <http://rinconeducativo.org/es/recursos-educativos/schrieffer-y-la-teoria-de-la-superconectividad>