

# SEBBM DIVULGACIÓN

## LA CIENCIA AL ALCANCE DE LA MANO



### Frederick Sanger: el hombre que convirtió los genes en secuencias

Miguel García-Sancho

Dpto. de Estudios de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad de Edimburgo

#### Biografía

Después de completar su doctorado en el Imperial College de Londres, Miguel trabajó en el Centro de Historia de la Ciencia de la Universidad de Manchester y en el Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad del CSIC. Sus intereses se centran en la historia de la biología contemporánea, con especial énfasis en la transición entre biología molecular y nuevas formas de producción de conocimiento a finales del siglo XX: biotecnología, bioinformática y genómica.

Actualmente desarrolla un proyecto en el Departamento de Estudios de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Universidad de Edimburgo que investiga la historia de las iniciativas de cartografiado y secuenciación genómica que proliferaron durante la segunda mitad de la década de 1980 y confluyeron en el Proyecto Genoma Humano. Su libro *Biology, Computing and the History of Molecular Sequencing: From Proteins to DNA (1945-2000)* fue recientemente publicado por la editorial Palgrave Macmillan. Trabajó anteriormente como periodista y conserva un fuerte interés por la comunicación y divulgación científicas.

<http://www.sebbm.es/>

HEMEROTECA:

[http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos\\_10/la-ciencia-al-alcance-de-la-mano-articulos-de-divulgacion\\_29](http://www.sebbm.es/ES/divulgacion-ciencia-para-todos_10/la-ciencia-al-alcance-de-la-mano-articulos-de-divulgacion_29)

#### Resumen

**El pasado 19 de noviembre falleció, a los 95 años, Frederick Sanger, inventor de las técnicas que permiten transformar moléculas biológicas (proteínas, ARN y ADN) en secuencias de información indicativas de su estructura química básica. Sanger se fue de este mundo como vivió: en silencio y alejado de la luz pública. Sin embargo, sus aportaciones resultan aún fundamentales en la era de la investigación genómica y la medicina personalizada.**

#### Summary

**Frederick Sanger, the inventor of the techniques which enable to transform biological molecules (proteins, RNA and DNA) into sequences of information bearing their basic chemical structure, died last 19th November at the age of 95. Sanger left this world as he lived in it: silently and avoiding the public eye. However, his contributions are still essential in the age of genomic research and personalized medicine.**

Frederick Sanger es uno de los pocos científicos en haber obtenido dos Premios Nobel, uno en 1958 por determinar la secuencia química de la insulina y otro en 1980 por sus técnicas de secuenciación de los elementos que componen el ADN, material del que están hechos nuestros genes. Sin embargo, por su carácter modesto y aversión a hablar más allá de los círculos científicos, resulta menos conocido que otros

científicos del siglo XX. Sus técnicas se siguen utilizando en laboratorios para diagnóstico y tratamiento de enfermedades hereditarias.

Sanger nació en 1918 en el seno de una familia cuáquera, una rama del cristianismo que se distingue por su austeridad. Hijo de médico y descendiente de ricos industriales, estudió en Cambridge y quedó huérfano al empezar la carrera. La herencia familiar le facilitó el acceso a los programas doctorales del Instituto Dunn de Bioquímica, que era por entonces una disciplina en auge.

Mientras Sanger cursaba el doctorado (1940-43), el prestigioso fundador del Instituto, F.G. Hopkins, que contribuyó sustancialmente al estudio del metabolismo, se jubiló y fue sustituido por Charles Chibnall, quien estableció en el Instituto una línea de investigación orientada a la estructura de proteínas [1]. La llegada de Chibnall facilitó a Sanger comenzar un proyecto centrado en la identificación de los aminoácidos de la insulina y determinar su orden dentro de la molécula.

Su progreso y ascensión en el Instituto fueron meteóricos. En 1949, demostró que la insulina y todas las proteínas en general son uniones de largas cadenas formadas por secuencias – sucesiones lineales – de aminoácidos. La naturaleza de las proteínas había suscitado un intenso debate en la comunidad científica durante las décadas precedentes, por lo que afirmar que estaban formadas por secuencias generó un impacto considerable. Y solo seis años después, en 1955, Sanger

