

¿Cuestiona la ciencia la
idea de Dios?

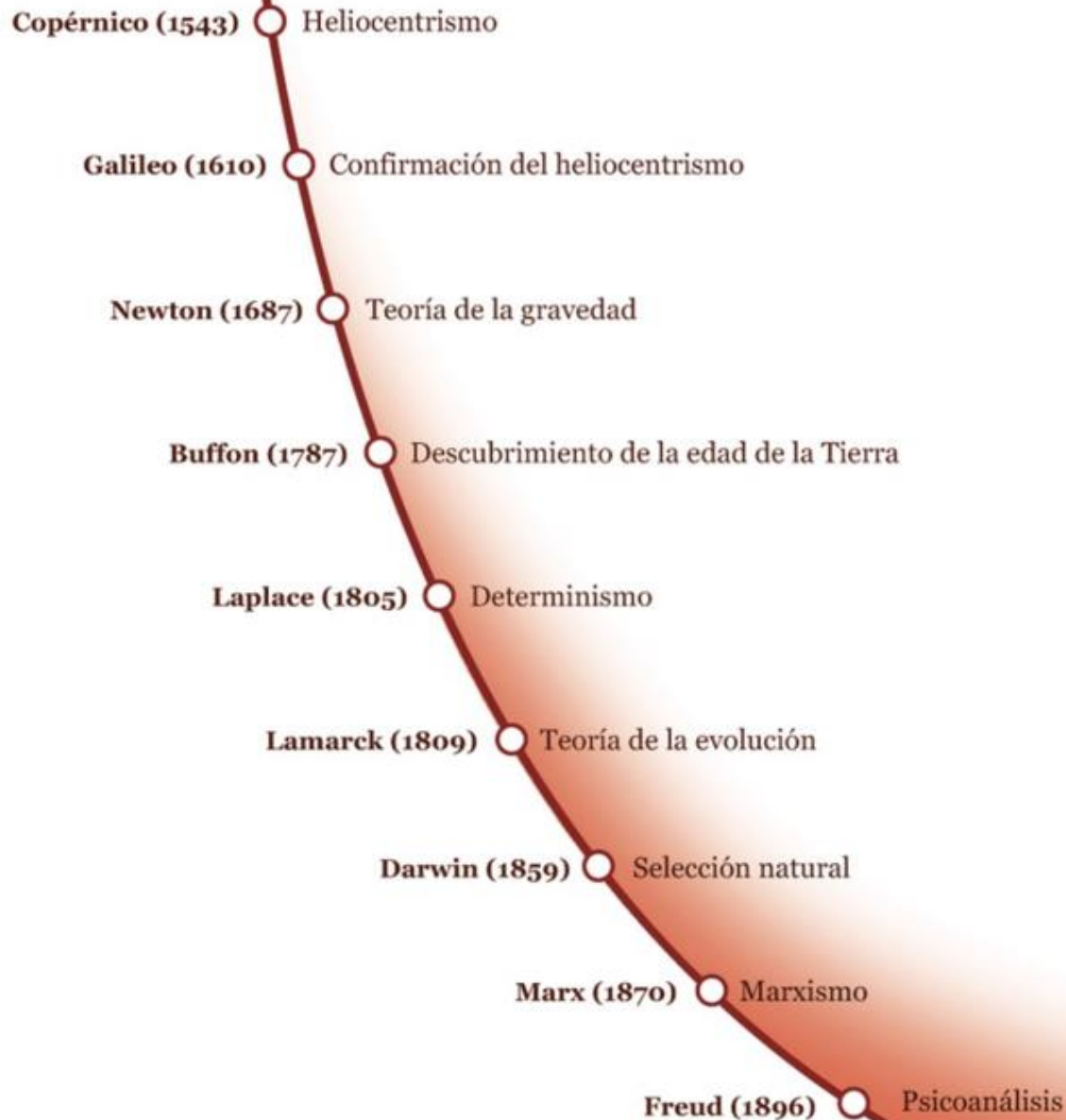




Nuestro
mundo gira
alrededor de
los avances
científicos y
tecnológicos

The background of the image is a dark space filled with stars. A satellite with gold and blue panels is in orbit around the Earth. A green grid of lines represents the curvature of spacetime, forming a well around the planet. A bright star in the upper left has a line pointing towards the satellite.

¿Queda aún espacio
para Dios?



A partir del siglo XVI
los avances de la
ciencia parecía que,
poco a poco,
dejaban de un lado
la idea de Dios

Copérnico (1543) ○ Heliocentrismo

Galileo (1610) ○ Confirmación del heliocentrismo

Newton (1687) ○ Teoría de la gravedad

Buffon (1787) ○ Descubrimiento de la edad de la Tierra

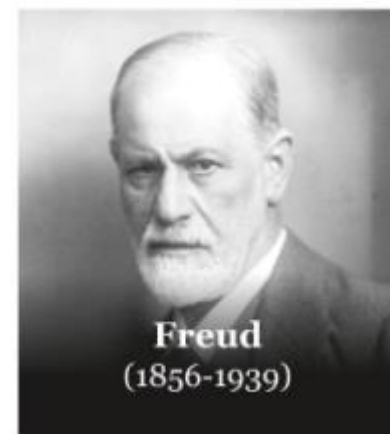
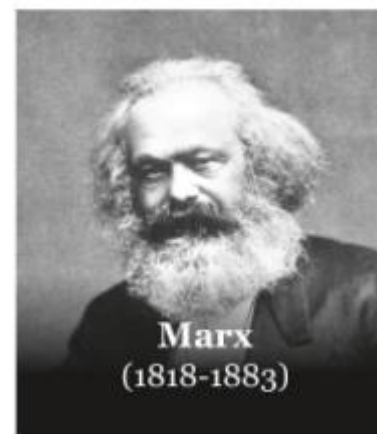
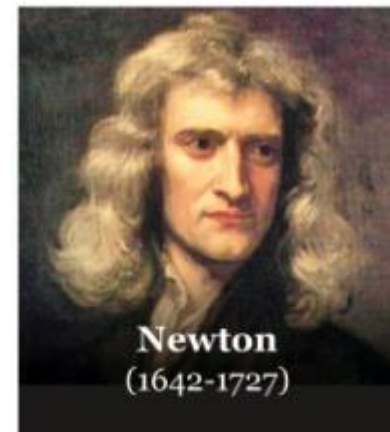
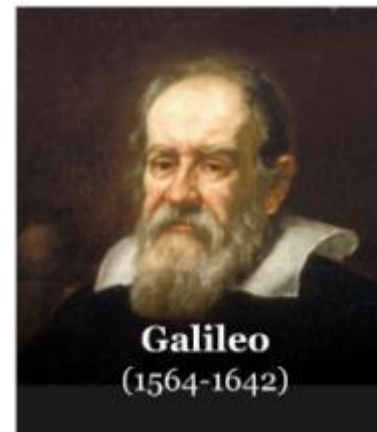
Laplace (1805) ○ Determinismo

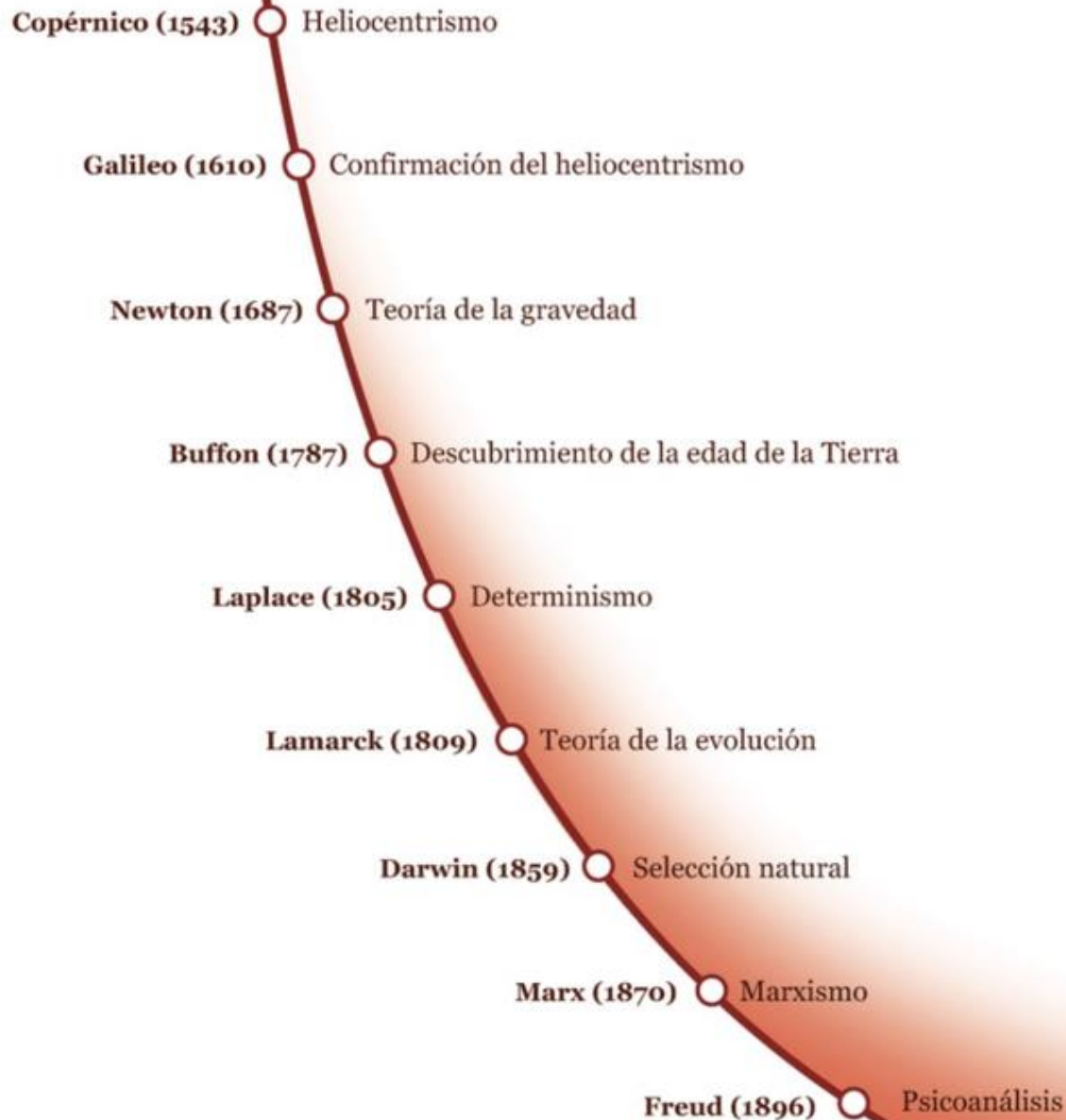
Lamarck (1809) ○ Teoría de la evolución

Darwin (1859) ○ Selección natural

Marx (1870) ○ Marxismo

Freud (1896) ○ Psicoanálisis





La segunda mitad del
siglo XX ve el
crepúsculo de esta
tendencia
materialista que
parecía imparable

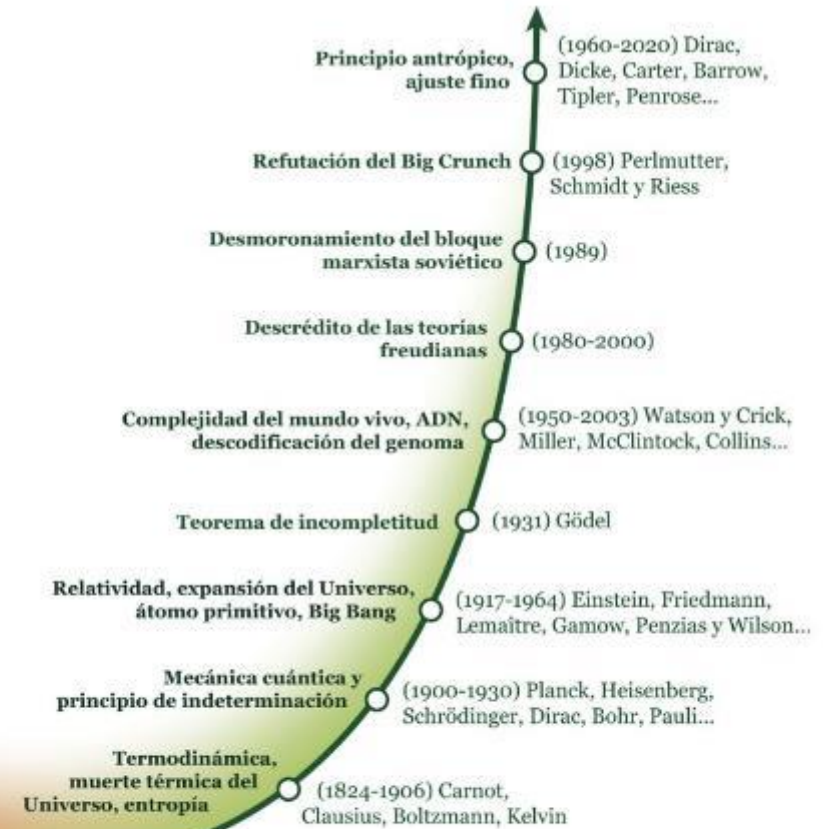
EL GRAN

Cinco siglos de descubrimientos

- 
- Copérnico (1543) Heliocentrismo
 - Galileo (1610) Confirmación del heliocentrismo
 - Newton (1687) Teoría de la gravedad
 - Buffon (1787) Descubrimiento de la edad de la Tierra
 - Laplace (1805) Determinismo
 - Lamarck (1809) Teoría de la evolución
 - Darwin (1859) Selección natural
 - Marx (1870) Marxismo
 - Freud (1896) Psicoanálisis

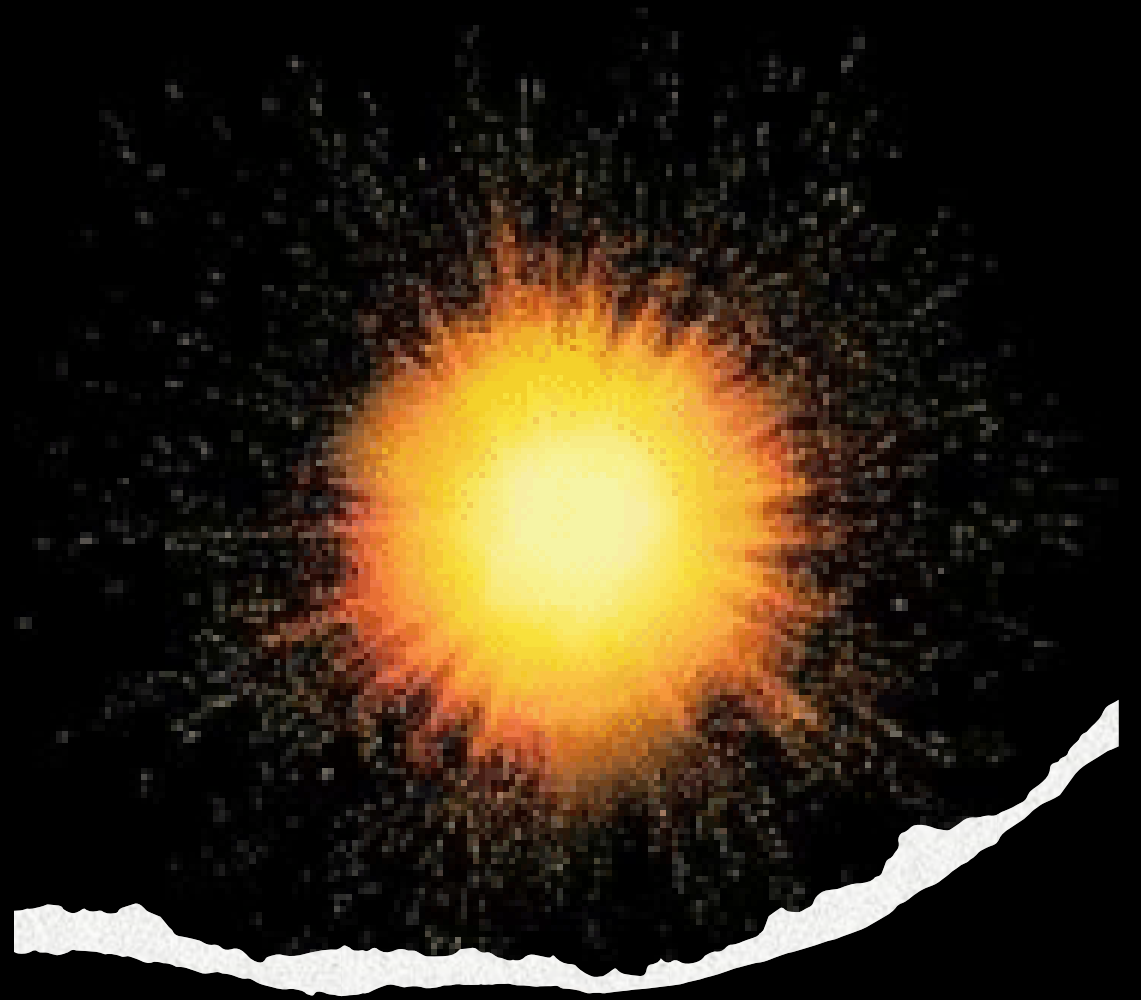
VUELCO

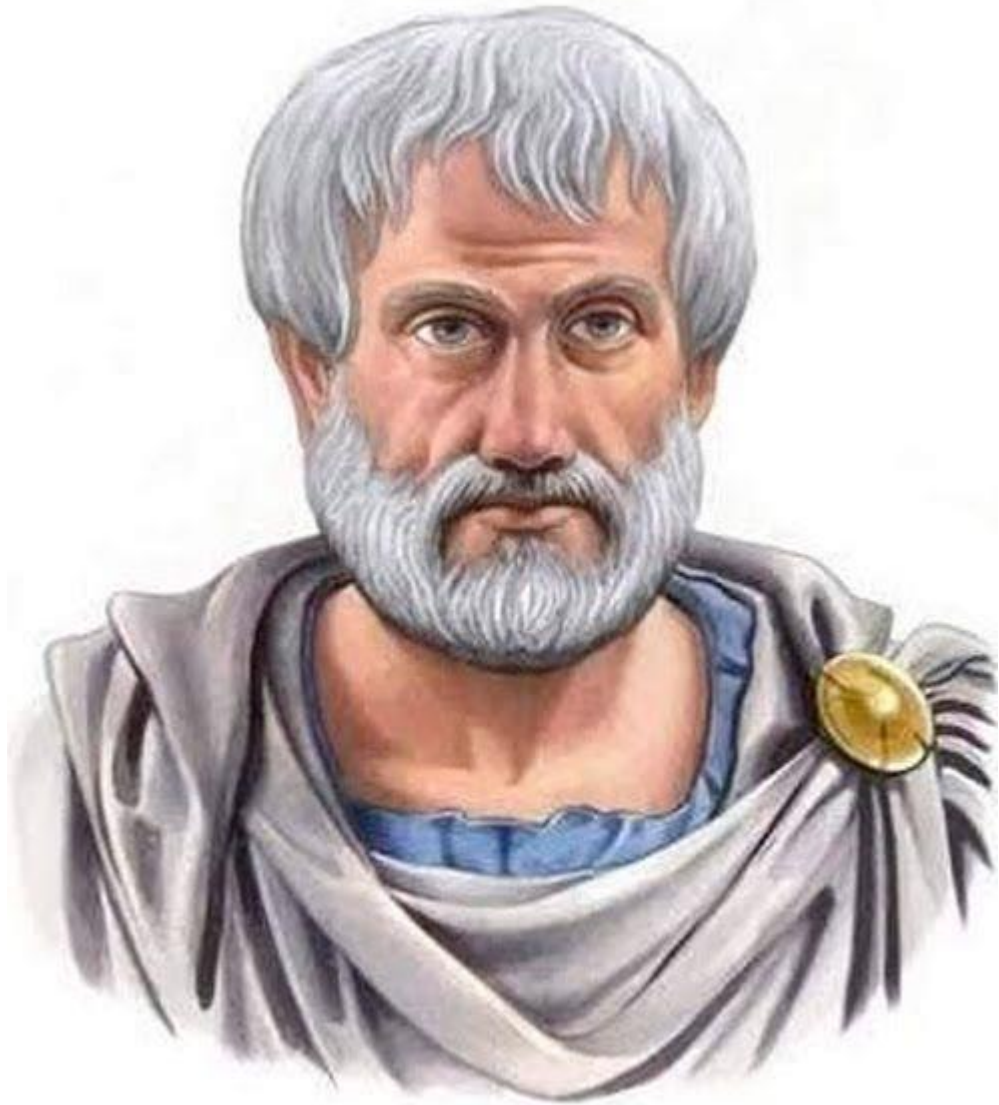
en el origen del crecimiento y luego del declive de las ideas materialistas

- 
- Termodinámica, muerte térmica del Universo, entropía (1824-1906) Carnot, Clausius, Boltzmann, Kelvin
 - Mecánica cuántica y principio de indeterminación (1900-1930) Planck, Heisenberg, Schrödinger, Dirac, Bohr, Pauli...
 - Relatividad, expansión del Universo, átomo primitivo, Big Bang (1917-1964) Einstein, Friedmann, Lemaitre, Gamow, Penzias y Wilson...
 - Teorema de incompletitud (1931) Gödel
 - Complejidad del mundo vivo, ADN, descodificación del genoma (1950-2003) Watson y Crick, Miller, McClintock, Collins...
 - Descrédito de las teorías freudianas (1980-2000)
 - Desmoronamiento del bloque marxista soviético (1989)
 - Refutación del Big Crunch (1998) Perlmutter, Schmidt y Riess
 - Principio antrópico, ajuste fino (1960-2020) Dirac, Dicke, Carter, Barrow, Tipler, Penrose...



El comienzo del universo





Aristóteles

El Universo siempre ha
estado ahí.
Es eterno e infinito.



Los pensadores cristianos primitivos entendían que el universo no era eterno y que su existencia había tenido un inicio.

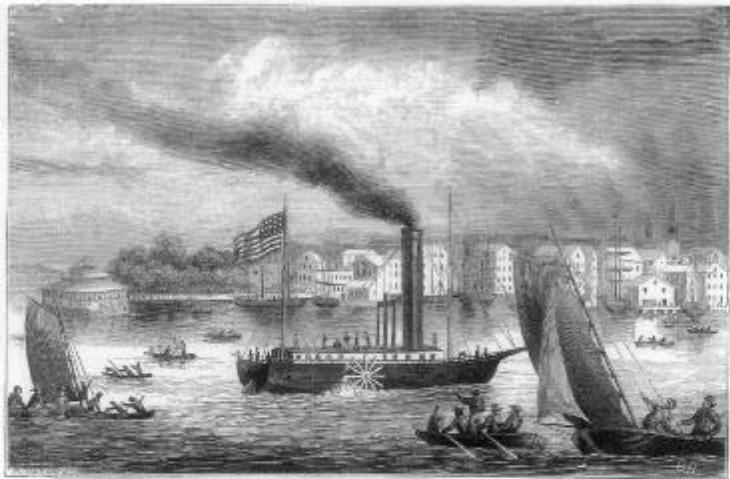


La ciencia medieval se vinculó con el concepto de eternidad del mundo, según la idea de Aristóteles.

Esto ponía a los teólogos cristianos en una posición un tanto difícil.

A finales del siglo XIX el consenso científico continuaba con la visión de un universo que había existido desde siempre.

Las ideas religiosas sobre la creación se consideraban ilusiones trasnochadas.





Svante August

Premio Nobel química 1903

El universo es infinito y capaz de
autoperpetuarse.

No tiene ni principio ni fin.

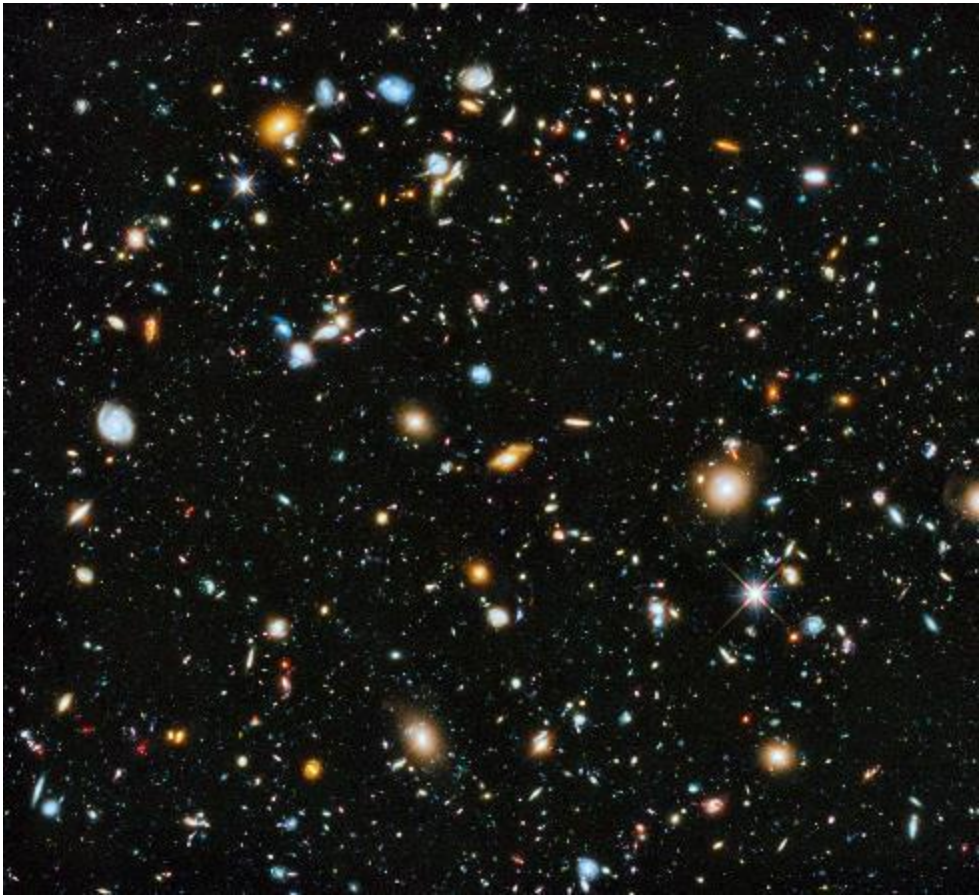
El universo en su esencia siempre
ha sido lo mismo: materia y
energía.

Sólo cambia su forma y su posición.

Visión estática del universo.

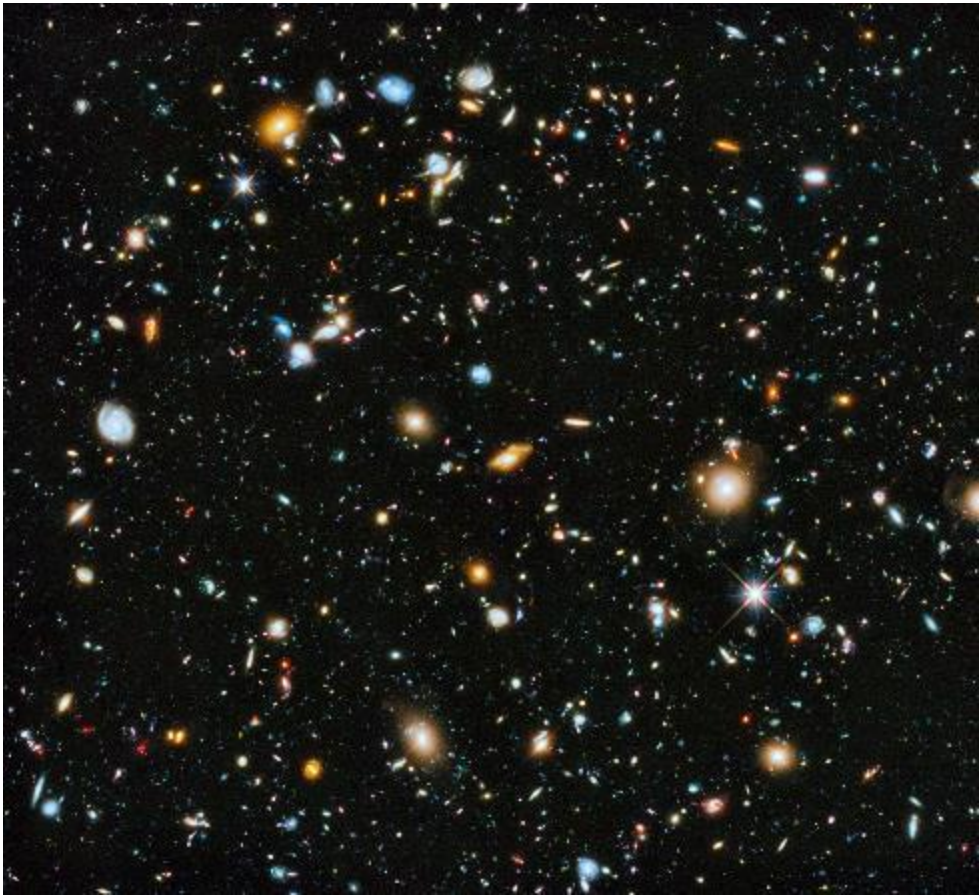


Sólo a partir del fin de la Primera Guerra Mundial comienzan a acumularse pruebas que indican que el universo no es eterno y ha tenido un origen.



Entre 1900-1930:

- El valor del tamaño del universo se multiplicó por 10.
- Había otros sistemas estelares más allá de nuestra galaxia.
- Extraño comportamiento de las galaxias más lejanas, que se estaban alejando.



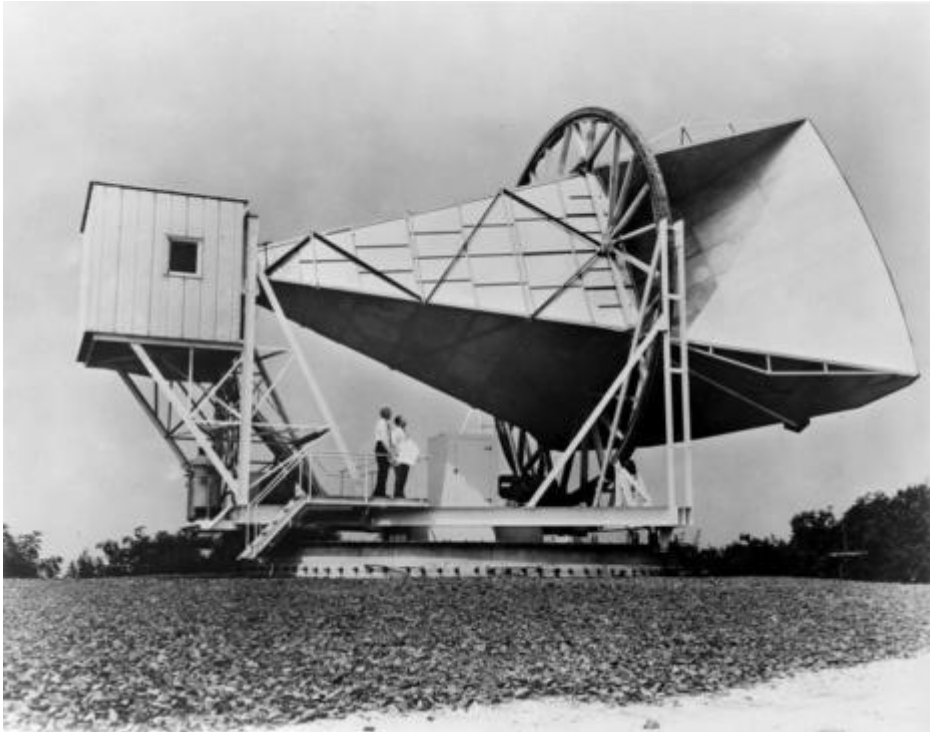
Surge la idea de la posibilidad de que el universo hubiera evolucionado a partir de un estado inicial de alta densidad.



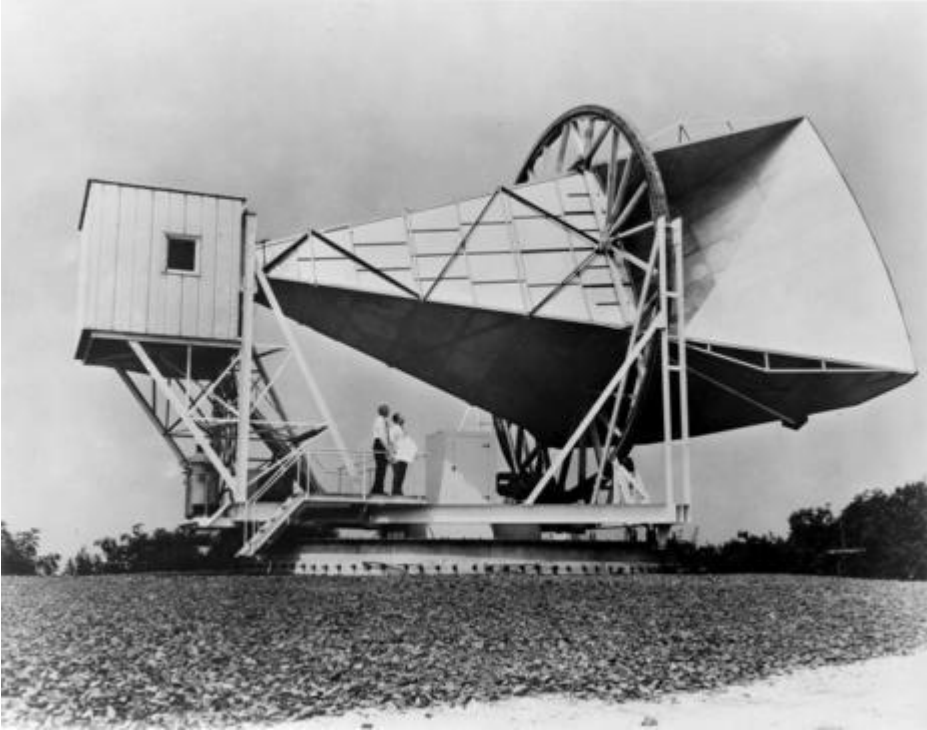
El padre de la idea del big bang como comienzo del universo fue el sacerdote y científico belga Georges Lemaître, que empleó el concepto del “átomo primitivo”.



En 1965 Arno Penzias y Robert Wilson estaban trabajando en el diseño de una antena de microondas experimental.



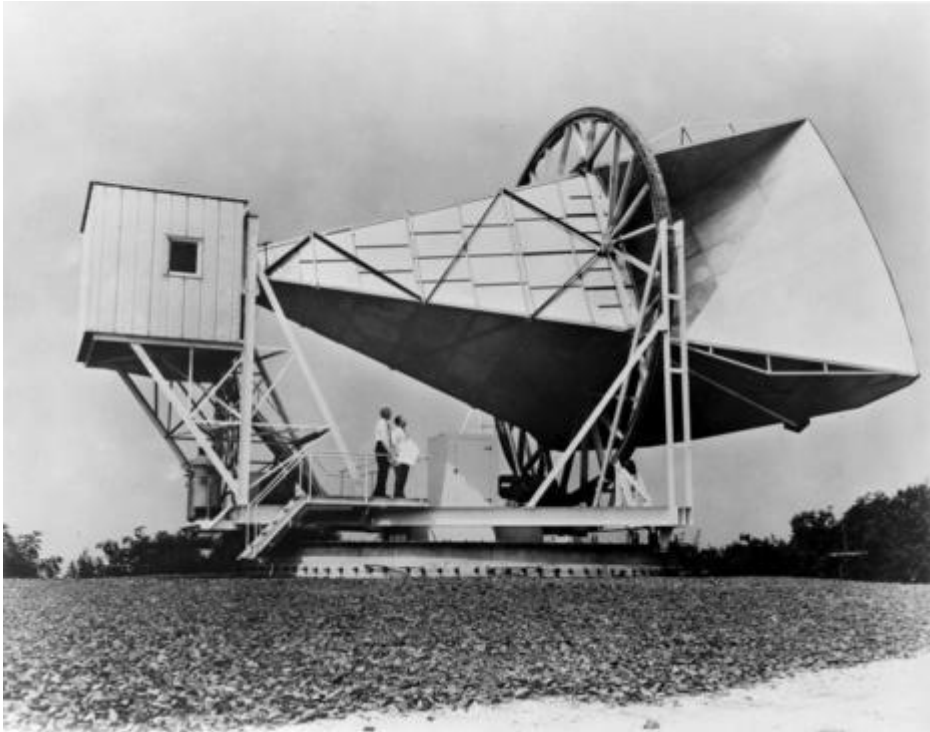
Fuera cual fuera la dirección hacia la que orientaban la antena siempre se recogía un ruido de fondo que no podían suprimir.



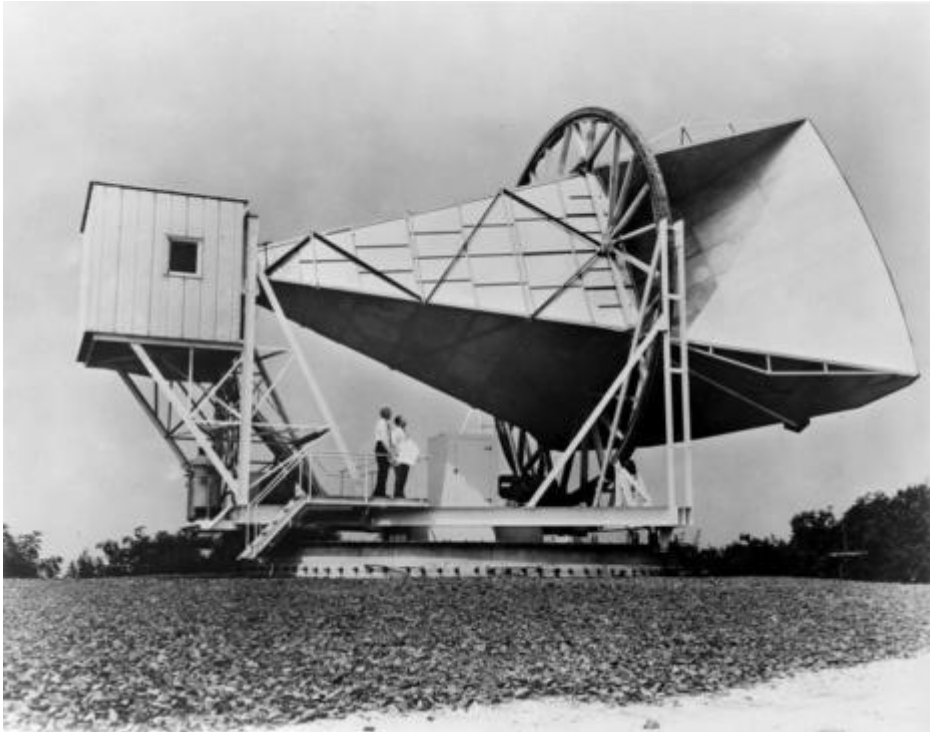
Pensaron que era a causa de las palomas que se posaban en la antena.

Pero el ruido no cesaba tras aplicar mecanismos que ahuyentaban a las palomas.

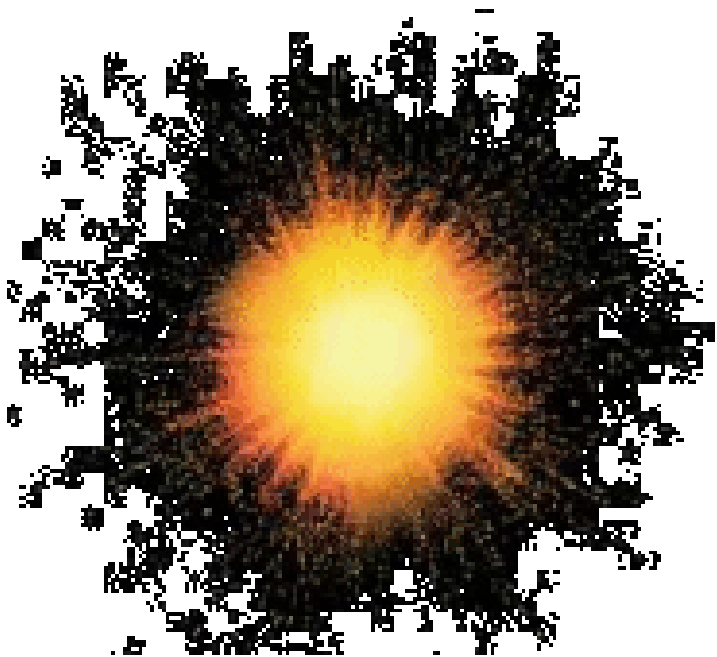




El ruido es el resultado de la radiación de fondo producida por la gran explosión cósmica primigenia.

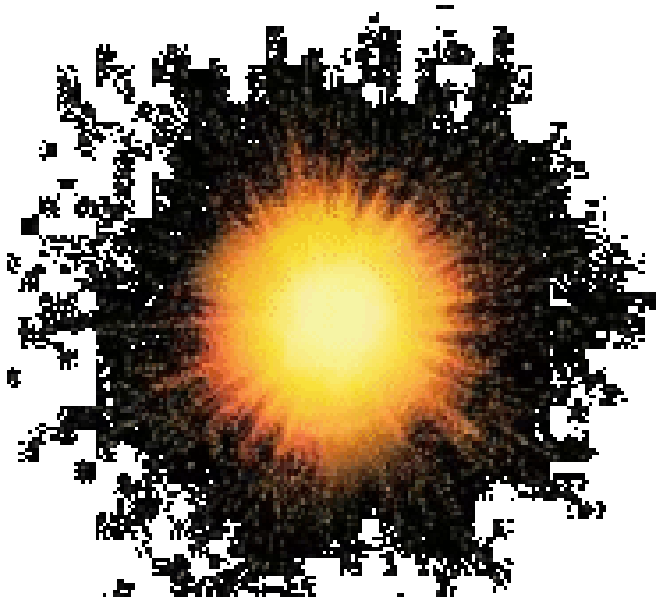


Esta radiación de fondo supuso un apoyo a la idea de que el universo había tenido un principio y acabó con la idea del universo estacionario.



En el momento inicial, hace 14.700 millones de años el universo tenía el tamaño es una esfera miles y miles de millones de veces más pequeño que un alfiler.

Y con una temperatura de un 1 seguido de 32 ceros.



El relato científico de los orígenes del universo no es igual que el relato cristiano de la creación.

Obedecen a dos planteamientos distintos (ciencia/teología).

Pero existe entre ellos una clara convergencia.

Son complementarios y mutuamente enriquecedores.



La racionalidad del universo





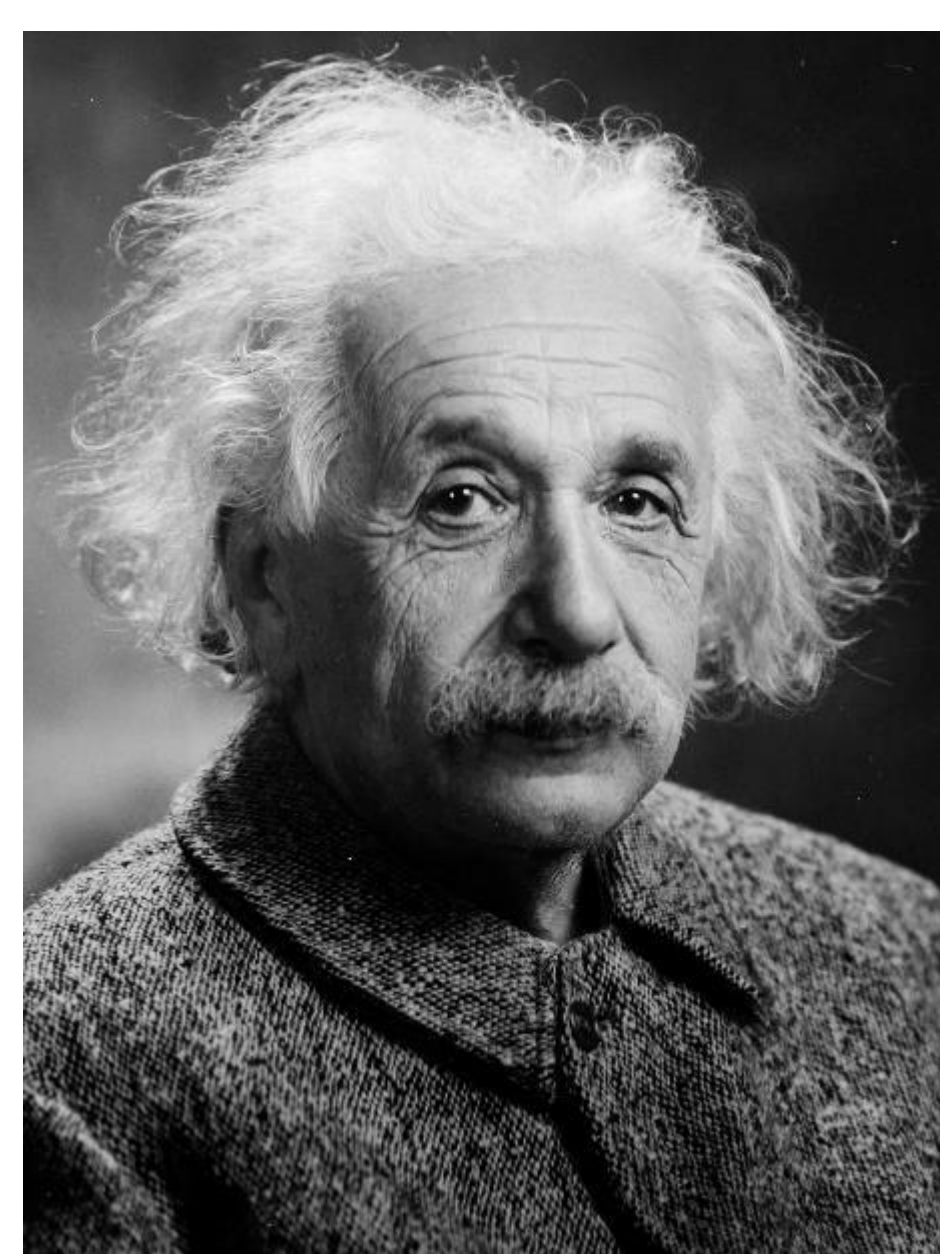
No sólo vivimos en un universo que se rige por leyes, sino que estas son comprensibles para nosotros.



El universo podría haber sido un caos desordenado en vez de un cosmos regido por el orden.
O podría haber tenido una racionalidad inaccesible para nosotros.

$$f_{a,\sigma^2}(\xi_1) = \frac{(\xi_1 - a)}{\sigma^2} f_{a,\sigma^2}(\xi_1)$$

Las estructuras profundas del
universo pueden ser
representadas
matemáticamente.



Lo más incomprensible del
universo es que es
comprensible.

Albert Einstein



El Dios del cristianismo da
pleno sentido a la racionalidad
que observamos en el
universo.



Dios creó el universo
dotándolo de una estructura
ordenada que los seres
humanos somos capaces de
descubrir porque estamos
hechos a imagen y semejanza
de Dios.



Los seres humanos podemos acceder a la verdad porque la mente humana ha sido moldeada por una mente divina.



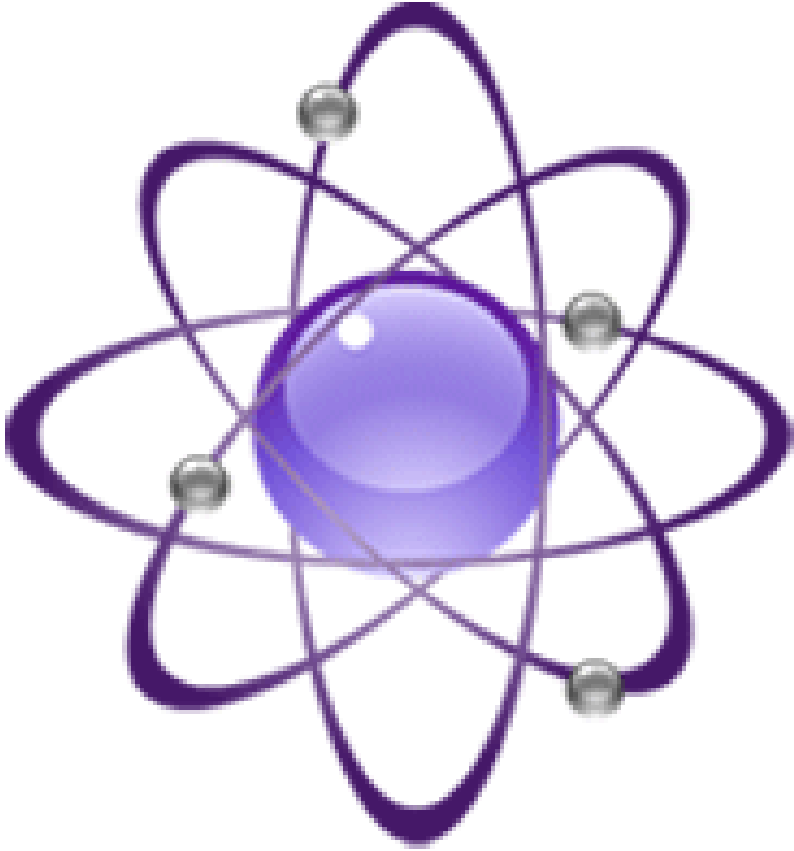
Si la mente humana sólo es el producto de una ciega evolución, ¿qué motivo hay para creer que pueda adquirir un conocimiento profundo de la realidad, cuando lo único que se necesita para que los seres humanos reproduzcan sus genes es que eviten cometer errores fatales con demasiada frecuencia?

El ajuste fino de las
condiciones iniciales
del universo

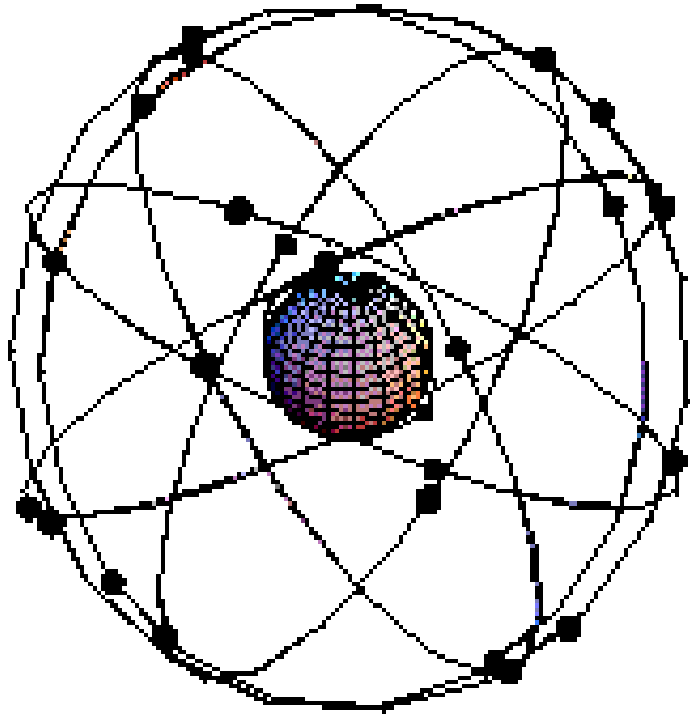




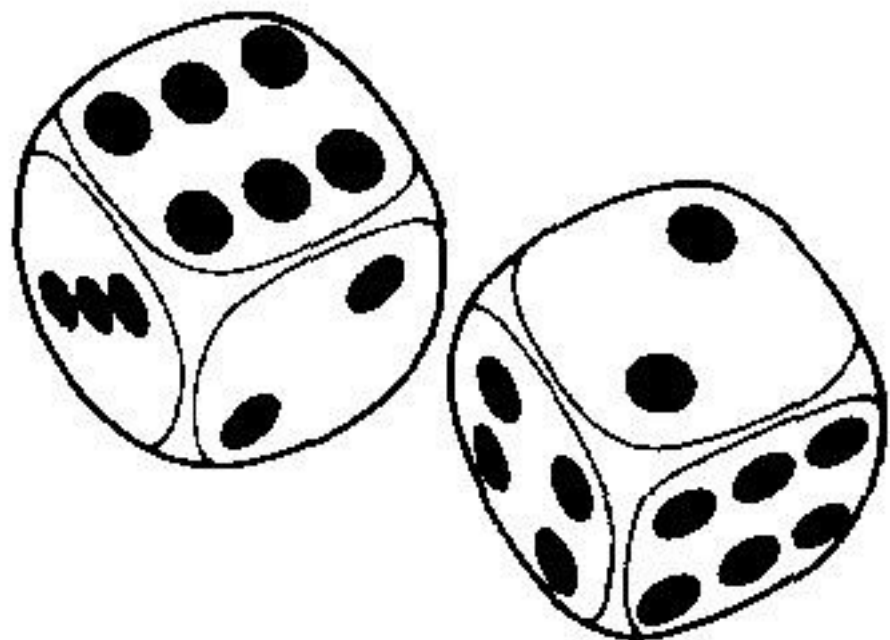
Todos los componentes del Universo parecen haber sido diseñados a propósito y con gran cuidado para dar lugar a la vida.



- Masa del protón 1836 veces mayor que la del electrón.
- Fuerza electromagnética 10^{40} más intensa que la gravitatoria.
- Fuerza nuclear fuerte 137 veces más intensa que la electromagnética.
- La masa total en toneladas del universo es 10^{59}



Si cualquiera de una
larga serie de
parámetros fuese
diferente no habría vida
en el Universo.



¿Es posible que ese
ajuste tan fino sea
resultado de la
casualidad?



Fred Hoyle

“Sería como si un
tornado, girando sobre
un desguace, tuviera la
suerte de ensamblar un
Boeing 747”









El que todos estos
parámetros de la materia
se hayan ajustado para
hacer posible la vida
inteligente por casualidad
sería como si a la misma
persona le tocara de forma
ininterrumpida el primer
premio de la lotería
nacional cada semana
durante 100 años.





La explicación alternativa habla de una serie casi infinita de universos paralelos (multiversos). En alguno de ellos, por azar, se darían ese ajuste fino que hace posible la vida inteligente.



El Dios del cristianismo da también plena explicación a ese ajuste fino en las condiciones iniciales del universo, sin las que no hubiera aparecido la vida.

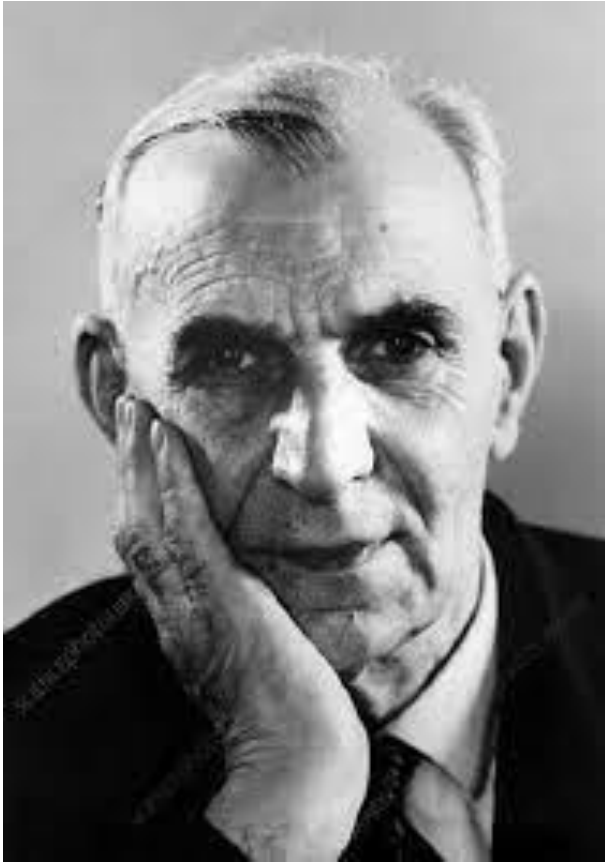


¿Qué dicen los científicos?



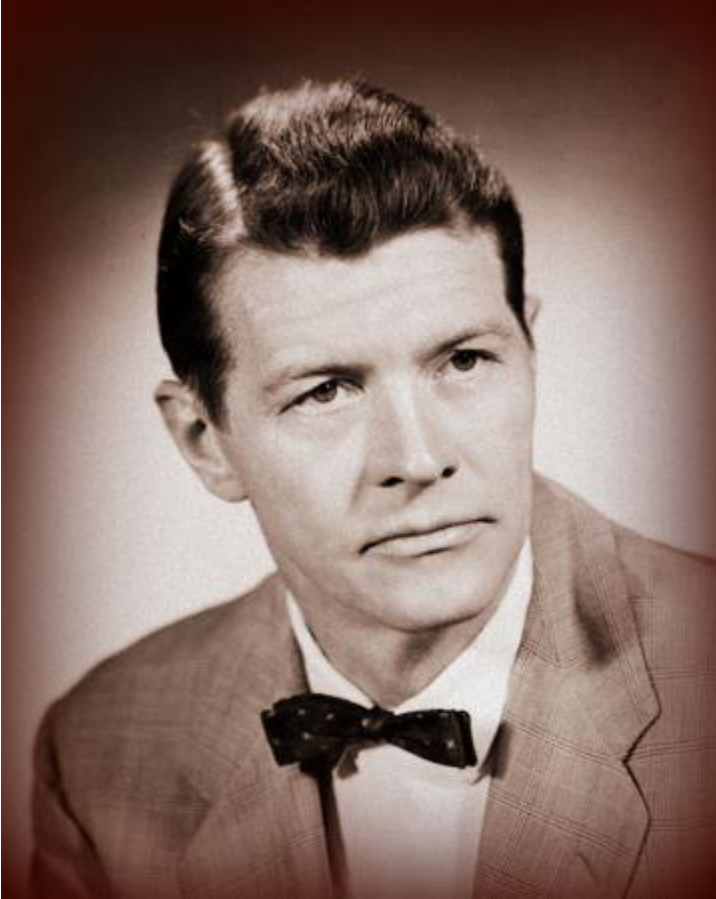
“Toda la materia encuentra su origen sobre la base de una fuerza. Debemos suponer, detrás de esa fuerza, la existencia de un espíritu consciente e inteligente”.

Max Planck
Premio Nobel de Física 1918



Alfred Kastler
Premio Nobel de Física 1966

“La idea de que el mundo, el Universo material, se creó solo me parece absurda; no concibo el mundo sin un creador, un Dios. Para un físico, un solo átomo es tan complicado, tan rebotante de inteligencia, que el Universo materialista carece de sentido”.



“Pienso que solo un idiota puede ser ateo. Debemos admitir que existe una potencia o una fuerza incomprensible, dotada de una clarividencia y de un saber ilimitados, que hizo hacer el Universo en el origen”.

Christian Anfinsen
Premio Nobel de Química 1973



Robert W. Wilson
radioastrónomo
Premio Nobel de física 1978

“Ciertamente, hubo algo que programó todo eso. A mi entender, para un religioso, según la tradición judeocristiana, no existe teoría del origen del Universo mejor que pueda corresponderse hasta tal punto con el Génesis”.



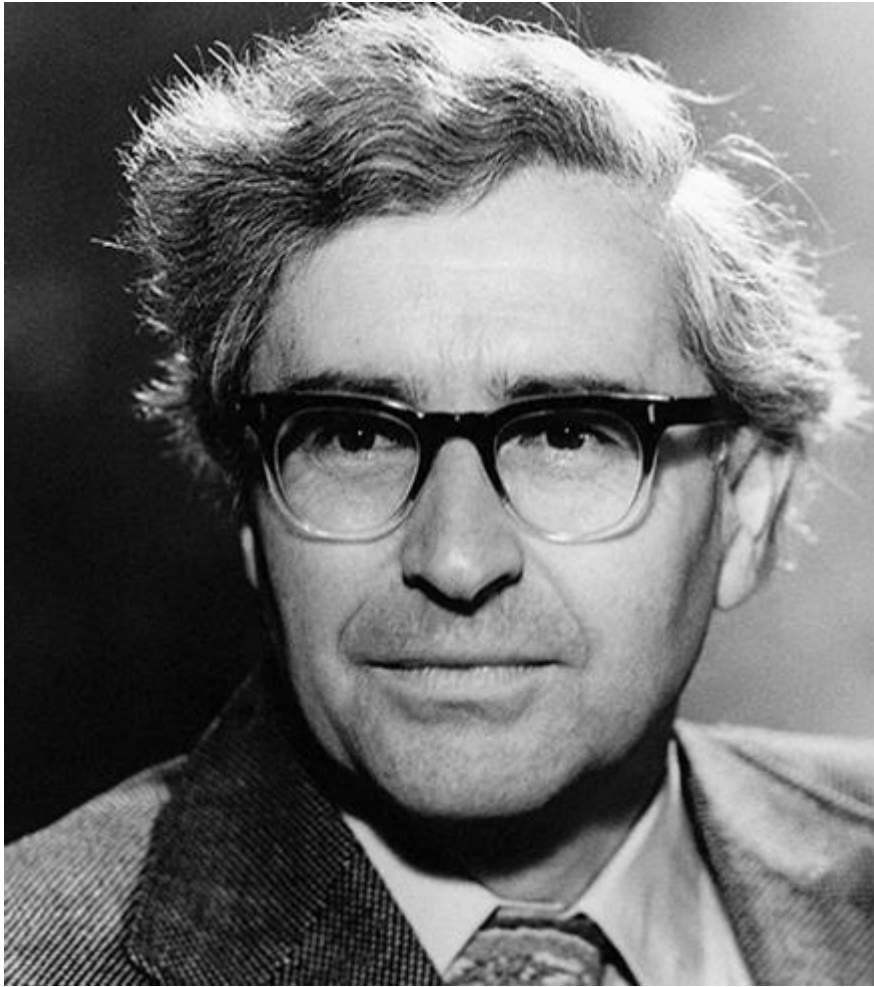
“Tras haber dedicado toda mi vida a la investigación científica, estoy convencido de la existencia de una divinidad que preside el destino de la humanidad”.

Robert Millikan
Premio Nobel de física 1923



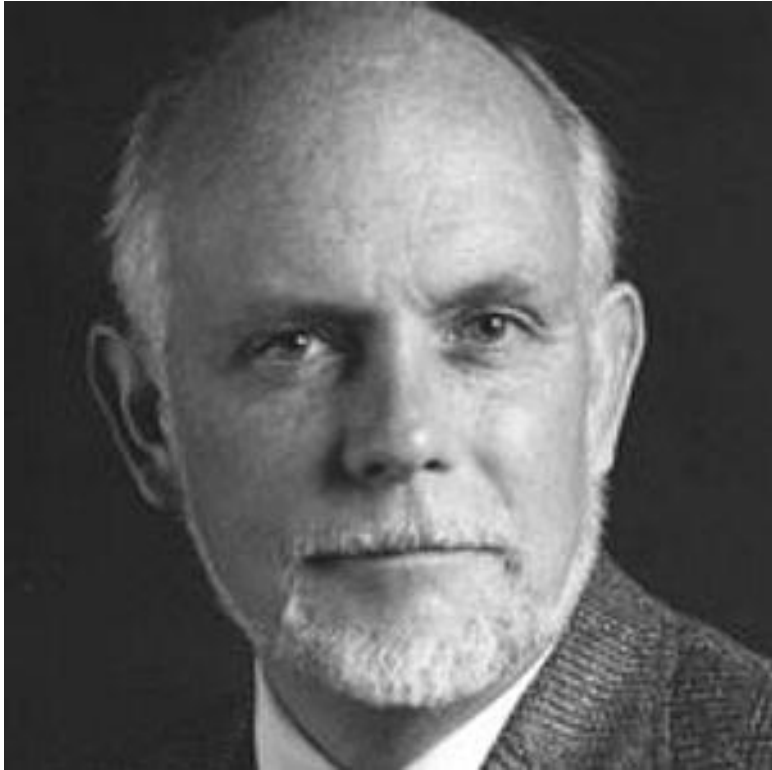
“El mundo es tan maravilloso que
no puedo imaginar que haya
llegado por puro azar”.

Artur Schawlow
Premio Nobel de física 1981



Antony Hewish
Premio Nobel en física 1974

“Creo en Dios. Carece de sentido para mí suponer que el Universo y nuestra existencia solo son un accidente cósmico, que la vida surgió a causa de procesos físicos aleatorios en un medio que resultó tener las propiedades adecuadas. Dios parece, ciertamente, un creador racional”.



“Ahora pienso que la respuesta es muy simple: es cierto. Dios creó el Universo hace aproximadamente 13.7 millones de años y, necesariamente, está implicado en su creación desde entonces”.

Richard Smalley
Premio Nobel en química 1996



“Creo firmemente en la existencia de Dios, basándome en la intuición, en las observaciones, en la lógica y también en mis conocimientos científicos”.

Charles Townes
Premio Nobel en física 1964



“El orden es tan bello y la simetría es tan hermosa que uno piensa que, detrás, hay un propósito. Es como ver el rostro de Dios”.

George Smoot
Astrofísico y cosmólogo
Premio Nobel en física 2006



“Las observaciones y las experiencias de la ciencia son tan maravillosas que la verdad que establecen puede seguramente ser aceptada como otra manifestación de Dios”.

Derek Barton
Premio Nobel en química 1969



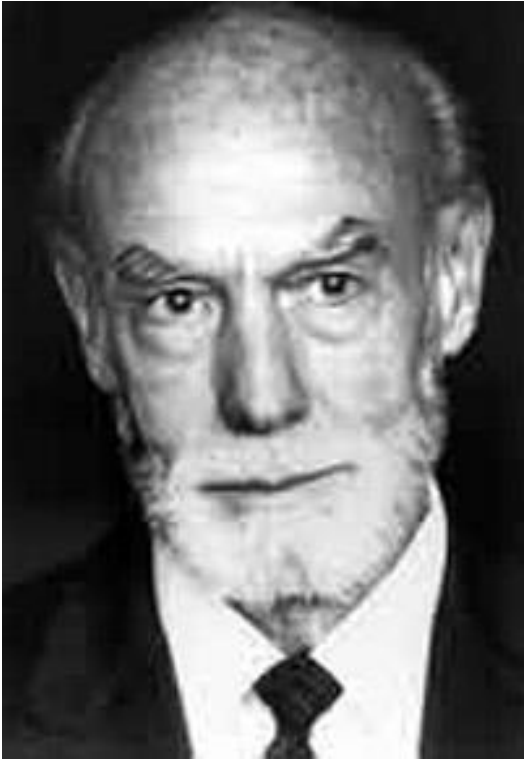
George Wald
Premio Nobel en medicina 1967

“Hay solo dos maneras de contemplar el origen de la vida: una es la generación espontánea, otra es una creación sobrenatural, obra de Dios, no existe una tercera posibilidad. La generación espontánea fue refutada científicamente por Pasteur hace 120 años. Esto nos deja con la única conclusión de que la vida fue creada por Dios”.



Werner Arber
Premio Nobel en medicina 1978

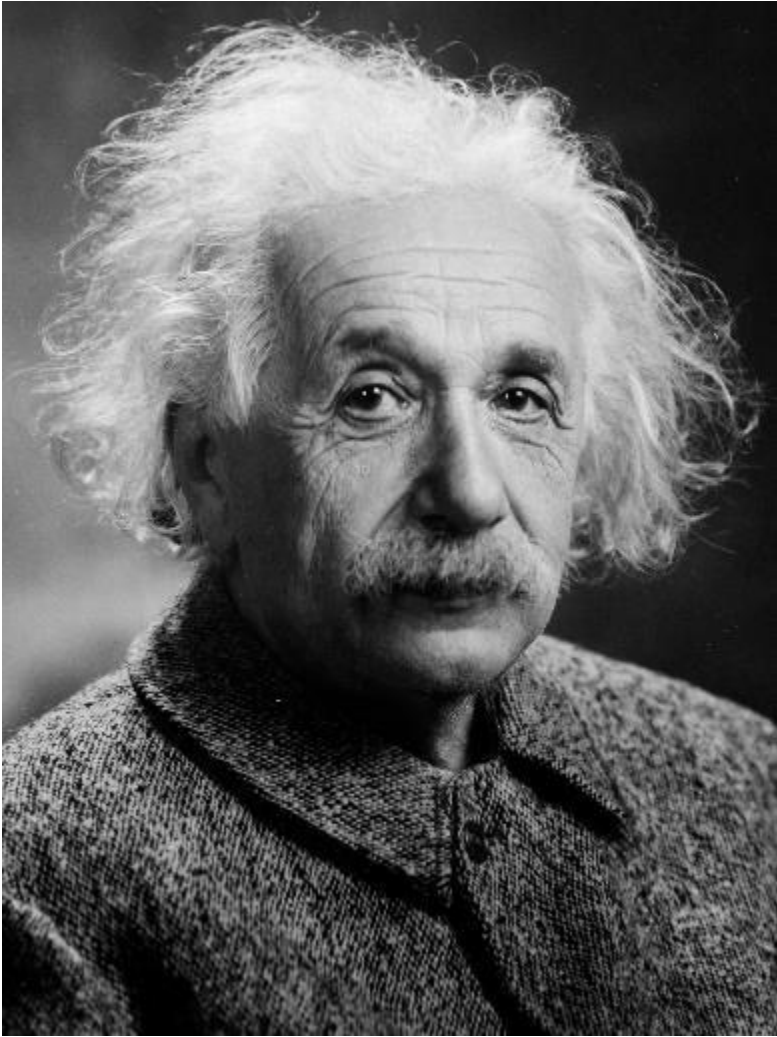
“La vida solo comienza con la primera célula funcional (...) ¿Cómo lograron ensamblarse semejantes estructuras más bien complejas? Sigue siendo para mí un misterio. La posibilidad de la existencia de un Creador, de Dios, representa para mí una solución satisfactoria a este problema”.



“Me parece indispensable cuestionar con rigor la concepción materialista y reduccionista de la naturaleza y del espíritu humano”.

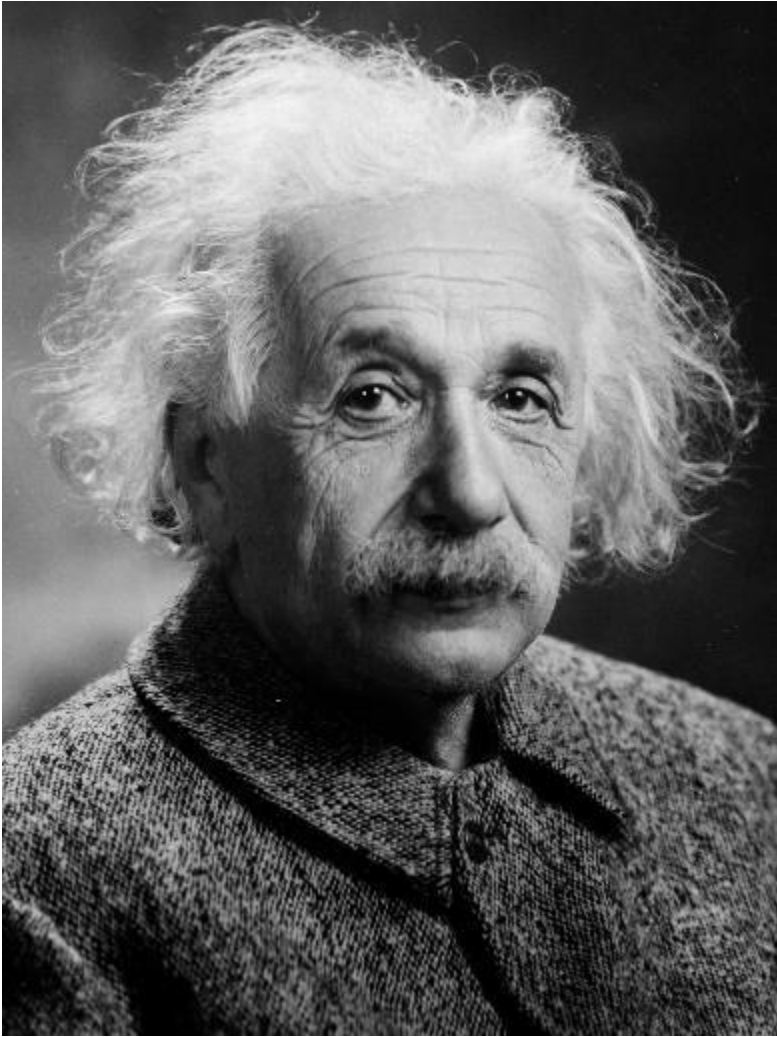
Roger Sperry
Neurólogo

Premio Nobel en medicina 1981



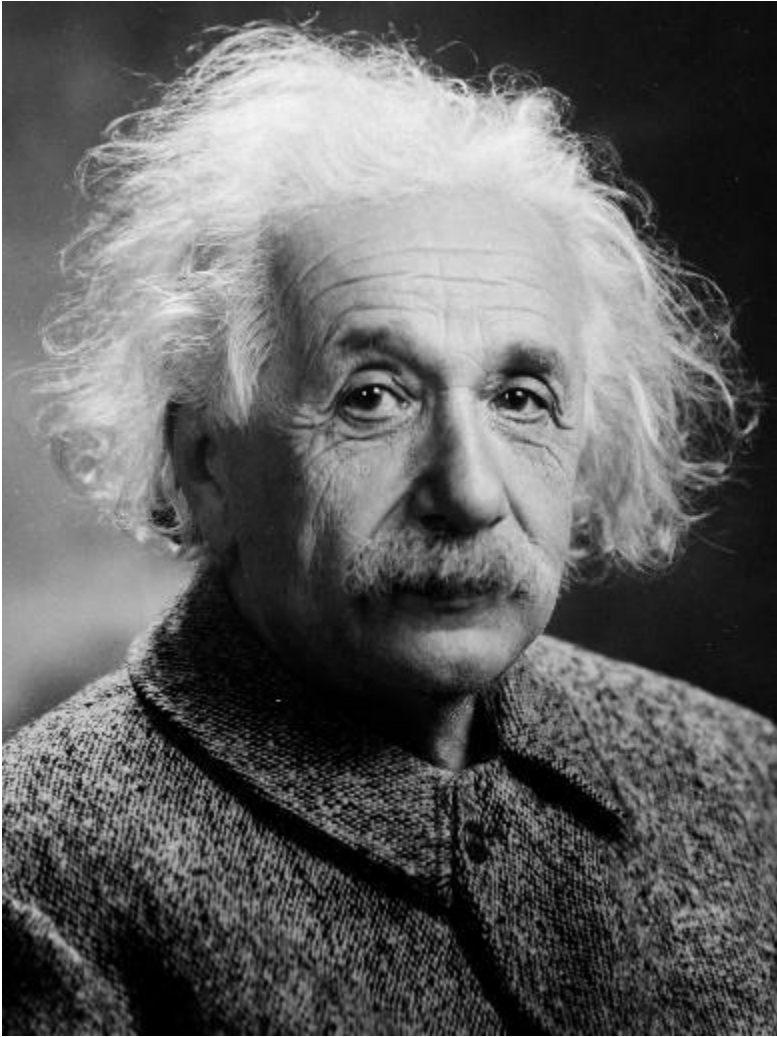
Einstein

“Toda persona que esté implicada de manera seria en los avances de la ciencia toma consciencia de la presencia manifiesta de un espíritu inmensamente superior al del hombre, ante el cual tenemos que sentirnos humildes, con nuestras modestas facultades”.



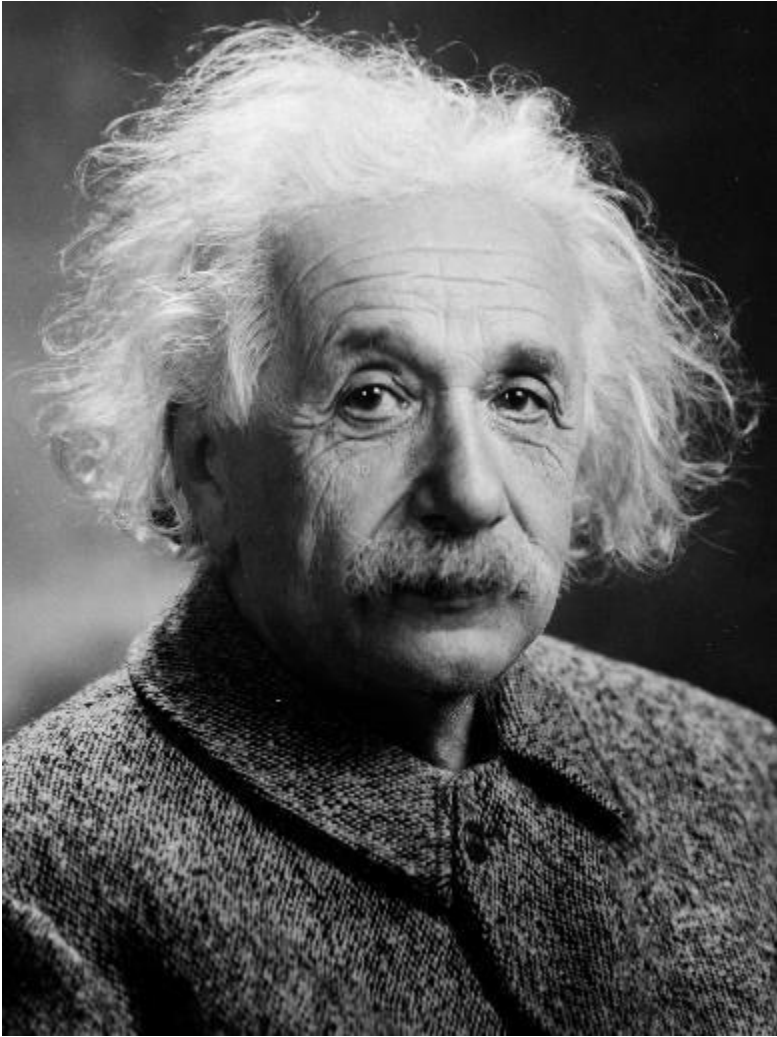
Einstein

“Mi religión consiste en una humilde admiración hacia el espíritu superior y sin límites que se revela en los menores detalles que podemos percibir gracias a nuestros espíritus débiles y frágiles. Esta profunda convicción sentimental de la presencia de una razón potente y superior revelándose en el Universo incomprensible, esa es mi idea de Dios”.



Einstein

“El azar es Dios que se pasea de incógnito”.



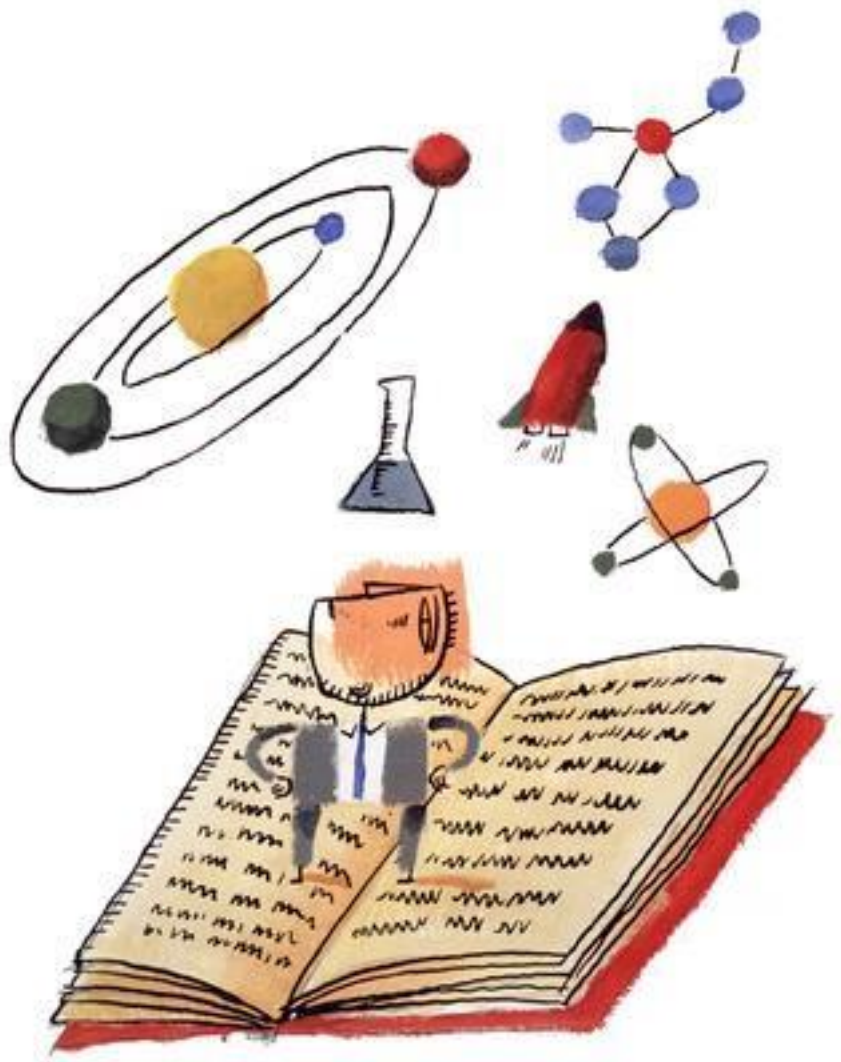
Einstein

“La ciencia sin religión cojea, la religión sin ciencia es ciega”.

La fe de un físico.

Textos del físico y teólogo
John Polkinghorne





Mi enfoque es el natural de un científico: la búsqueda de una comprensión motivada, congruente con la mente científica.



El universo físico, por su orden
muy racional y su fecundidad,
apunta a más allá de sí mismo.

Es intelectualmente más
satisfactorio atribuir su existencia
a la voluntad de un agente
autosuficiente que tratarlo como
un hecho bruto fundamental.



La realidad del mundo, en su orden, belleza, imperativo ético y experiencia de adoración, refleja el carácter personal de un Creador que es racional, gozoso, bueno y santo.



El teísmo ofrece una
comprensión más profunda y
abarcadora que la aportada
por el ateísmo.
Los ateos no son estúpidos,
pero explican menos.



Cuanto más examino el universo y los detalles de su arquitectura, más evidencia encuentro de que el universo en algún sentido debe haber sabido que estábamos viniendo. No puedo ver qué sentido es ese que no sea la voluntad del Creador.

Los avances científicos no
cuestionan a Dios

