



# 2025

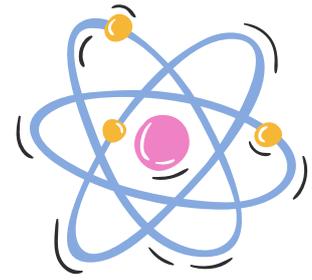
AÑO INTERNACIONAL DE LA  
**Ciencia y Tecnología  
Cuántica**



Biblioteca  
Facultad de Ciencias  
**Universidad Zaragoza**



# AÑO INTERNACIONAL DE LA Ciencia y Tecnología Cuántica

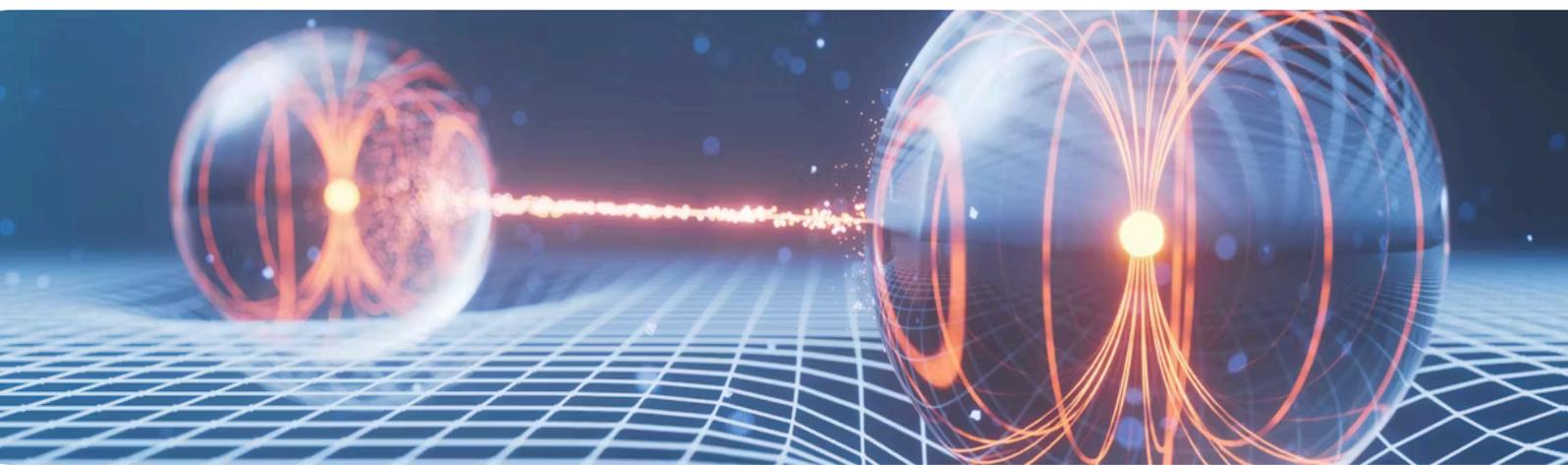


La UNESCO ha designado 2025 como el Año Internacional de la Ciencia y la Tecnología Cuánticas (IYQ, por sus siglas en inglés), una iniciativa global destinada a aumentar la conciencia pública sobre la relevancia de la ciencia cuántica y sus aplicaciones en múltiples sectores.

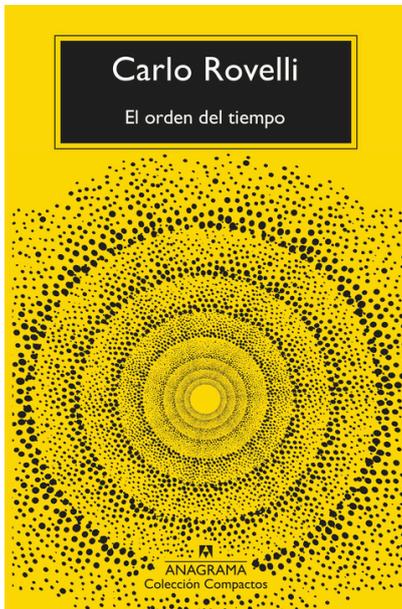
Aunque la teoría cuántica pueda parecer un concepto de vanguardia, sus raíces se remontan hacia finales del siglo XIX y principios del XX, cuando los científicos empezaron a darse cuenta de que la física clásica no podía explicar ciertos fenómenos observados a nivel atómico y subatómico. Las aportaciones pioneras de científicos teóricos y experimentales, la mayoría de ellos procedentes de países centroeuropeos, sentaron las bases de un cambio radical en nuestra comprensión del universo físico: la teoría cuántica.

La física cuántica ha evolucionado hasta convertirse en una de las principales disciplinas del siglo XXI, por su gran impacto en una variedad de ámbitos científicos que abarcan desde la física misma y la química, hasta la ciencia de los materiales, la biología y la ciencia de la información, y por servir de base de innovaciones tecnológicas de trascendencia.

Desde la Biblioteca de Ciencias hemos realizado una pequeña selección de textos divulgativos sobre ciencias cuánticas para sumarnos a esta conmemoración.



## El orden del tiempo / por Carlo Rovelli (2020)



El tiempo es un misterio no solo para los profanos, sino también para los físicos, que a lo largo de la historia han ido modificando su percepción de él: de Newton a Einstein y a la gravedad cuántica de bucles, en la que Carlos Rovelli, autor de este libro, es experto.

Rovelli aborda el tiempo y sus enigmas con una combinación única de rigor, capacidad divulgativa y bagaje humanístico que le permite incorporar al texto la mitología hindú, el Mahābhārata y a Guillermo de Ockham, Proust, Rilke...

[El libro en la biblioteca](#)

## El universo cuántico y por qué todo lo que puede suceder, sucede / por Brian Cox y Jeff Forshaw (2014)

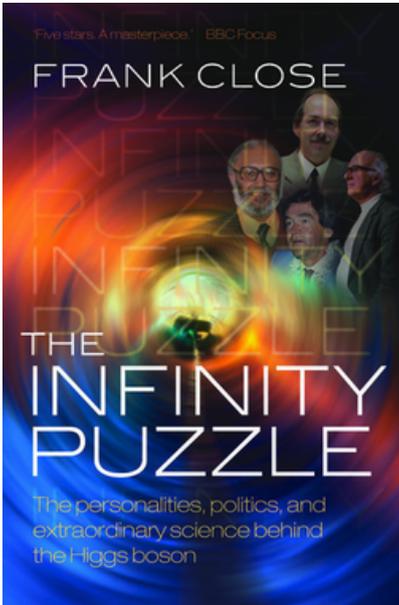
¿Que es la física cuántica? ¿Cómo nos ayuda a entender el mundo? ¿Dónde deja a Newton y a Einstein? Y, sobre todo, ¿por que podemos estar seguros de que es una buena teoría?

Brian Cox y Jeff Forshaw ofrecen un modelo concreto de la naturaleza que es comparable en esencia a las leyes del movimiento de Newton, la teoría electromagnética de Maxwell y la teoría de la relatividad de Einstein. A través de analogías con la vida cotidiana, que demuestran que los extraños fenómenos cuánticos tienen una explicación, logran transformar principios científicos fundamentales en algo fascinante y accesible a todo el mundo.

[El libro en la biblioteca](#)



## The Infinity Puzzle: The personalities, politics, and extraordinary science behind the Higgs boson / por Frank Close (2013)



Vivimos en una edad de oro de la física. Hace unos cuarenta años, tres científicos brillantes pero poco conocidos - un americano, un holandés y un inglés - hicieron avances que más tarde inspiraron la construcción del Gran Colisionador de Hadrones en el CERN de Ginebra.

The Infinity Puzzle es la historia interna de esos cuarenta años de investigación, descubrimiento y esfuerzo. Peter Higgs, Gerard't Hooft y James Bjorken fueron los tres científicos cuyo trabajo se explora aquí, jugado a lo largo de las décadas contra un telón de fondo de alta política, bajo comportamiento, y miles de millones de dólares.

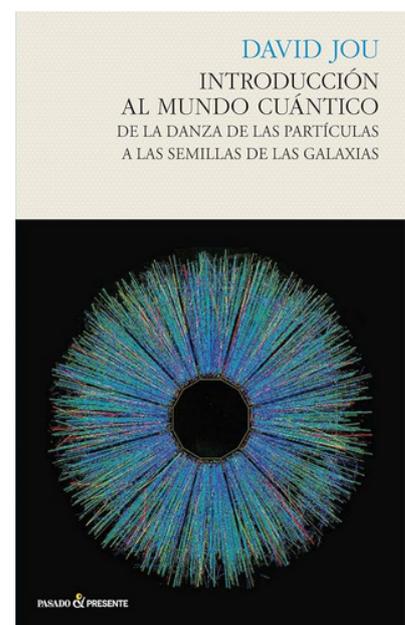
[El libro en la biblioteca.](#)

## Introducción al mundo Cuántico: De la danza de partículas a las semillas de las galaxias / por David Jou (2012)

"La física cuántica nace como un intento particular por comprender la naturaleza profunda de la luz y desemboca en una visión nueva y general de nuestra relación con el mundo físico y en una perplejidad sobre la entidad básica del mundo. He intentado que este libro refleje la enorme eficacia práctica de la física cuántica, su incidencia en muchos de los dispositivos que rodean nuestras vidas cotidianas, su impacto multimillonario en las economías avanzadas, su dinamismo avasallador en la apertura de nuevos horizontes tecnológicos, y también sus sorpresas conceptuales, sus paradojas sobre la realidad, sus problemas abiertos, e incluso aquello que tiene de gloria y aventura de la creatividad humana."

David Jou (del Prólogo)

[El libro en la biblioteca.](#)



## Alicia en el País de los Cuantos: Una alegoría de la física cuántica / por Robert Gilmore (2007)

Robert Gilmore  
**Alicia en el País  
de los Cuantos**  
Una alegoría de la  
física cuántica



Física  
Alianza Editorial

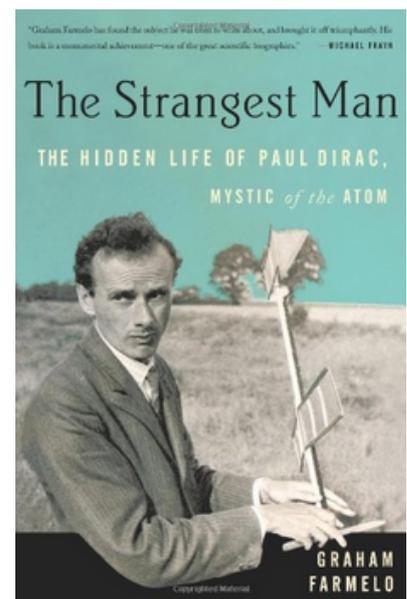
Aunque desde principios del siglo XX la mecánica cuántica haya desbancado por completo a las tradicionales teorías de la física clásica newtoniana, el hecho de que se base en elementos que no se "ven", ha sido y es causa de su desconocimiento, cuando no de cierta reserva a la hora de acercarse a ella. Sirviéndose de analogías con situaciones que nos resultan más familiares, Robert Gilmore consigue exponernos en esta obra de forma más clara y accesible los rasgos esenciales del mundo cuántico, proponiéndonos un insólito viaje para el cual sólo hace falta un poco de gusto por la aventura del pensamiento o una elemental curiosidad por el mundo que nos rodea.

[El libro en la biblioteca](#)

## The Strangest Man: The hidden life of Paul Dirac, mystic of the atom / por Graham Farmelo (2009)

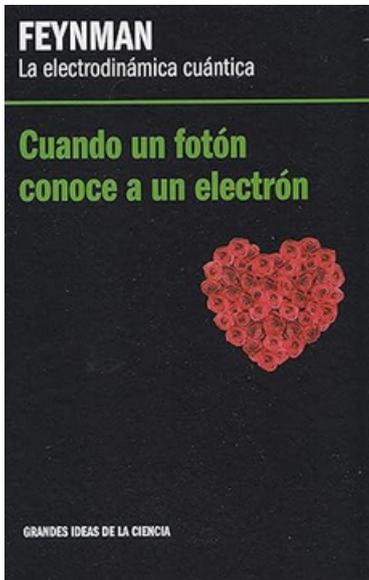
Paul Dirac fue uno de los grandes genios científicos de la era moderna. Uno de los descubridores de la mecánica cuántica, la teoría más revolucionaria del siglo pasado, sus contribuciones tenían una visión única, elocuencia, claridad y poder matemático. Su predicción de la antimateria fue uno de los mayores triunfos en la historia de la física. Uno de los colegas más admirados de Einstein, Dirac fue en 1933 el teórico más joven en ganar el Premio Nobel de Física.

Basado en archivos previamente desconocidos, *The Strangest Man* revela las muchas facetas de la mente brillantemente original de Dirac.



[El libro en la biblioteca](#)

## Feynman, la electrodinámica cuántica: Cuando un fotón conoce a un electrón / por Miguel Ángel Sabadell (2012)



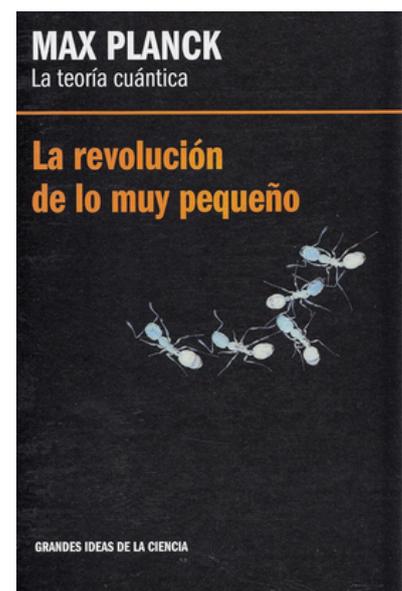
Richard Feynman no sólo está considerado uno de los físicos más importantes del siglo XX, sino también una de las figuras más singulares y fascinantes de la ciencia contemporánea. Su campo de estudio principal fue la electrodinámica -la rama fundamental de la física que estudia las interacciones entre luz y materia, fotones y electrones- pero también dejó una profunda huella como profesor, divulgador y figura pública. Su intensa personalidad y sus contundentes opiniones le grajearon la admiración de muchos y la animadversión de unos pocos, pero lo que resulta indudable es que la física moderna no sería la misma sin él.

[El libro en la biblioteca](#)

## Max Planck, la teoría cuántica: La revolución de lo muy pequeño / por Alberto Tomás Pérez Izquierdo (2012)

"Max Planck ha sido a menudo caracterizado como un revolucionario a su pesar. En 1900 postuló la idea de que la energía no se emite de forma continua sino por \ paquetes\ o cuantos. A la estela de esta hipótesis radical se gestó la mecánica cuántica; la teoría que, junto con la relatividad, sustenta la visión moderna del universo. La mecánica cuántica dirige su mirada al terreno de lo microscópico y algunos de sus postulados son tan asombrosos que el propio Planck confesó a menudo sentirse superado por las consecuencias de sus hallazgos. Maestro de maestros, pilotó la ciencia alemana durante décadas y mantuvo viva la llama de la razón en los años tenebrosos del nazismo.

[El libro en la biblioteca](#)



## Bohr y la teoría cuántica en 90 minutos / por Paul Strathern (2014)

### BOHR Y LA TEORÍA CUÁNTICA EN 90 MINUTOS

PAUL STRATHERN



Los descubrimientos de Niels Bohr en el campo de la teoría cuántica llevaron a avances monumentales en la física y en nuestra comprensión de la estructura atómica.

¿Pero qué es la teoría cuántica? La mayoría de nosotros no entendemos ni los conceptos más básicos aunque en ella reside la clave para comprender realidades tan complejas como los agujeros negros o la bomba atómica.

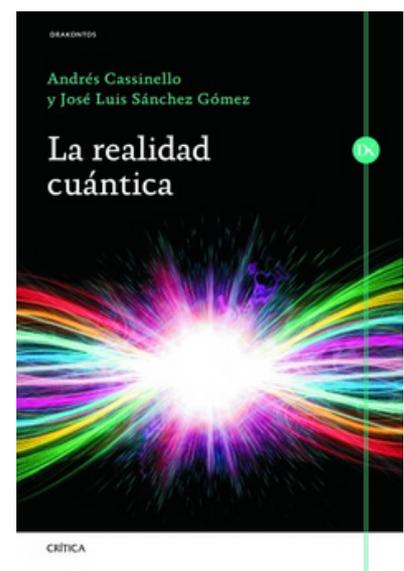
Bohr y la teoría cuántica presenta un brillante relato de la vida y obra de Bohr, y ofrece una explicación clara y accesible del significado e importancia de su descubrimiento y de lo que implica para nuestras vidas y para el futuro.

[El libro en la biblioteca](#)

## La realidad cuántica / por Andrés Cassinello y José Luis Sánchez Gómez (2012)

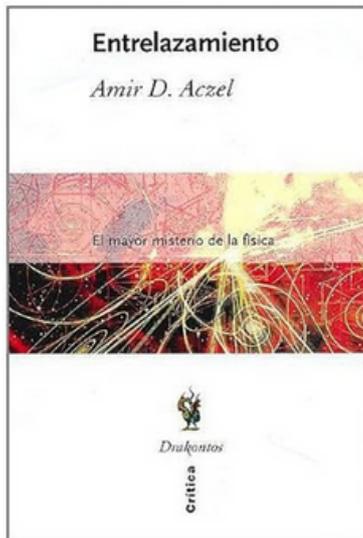
Desde hace más de tres cuartos de siglo, sabemos que la naturaleza está regida por las leyes que determinan una teoría física en muchos aspectos paradójica y contraintuitiva: la física cuántica.

Sin apenas matemáticas, situando aquello que se trata en un contexto histórico, y utilizando unas atractivas ilustraciones que destacan las principales ideas que aparecen en él, este libro presenta los fundamentos de la mecánica cuántica. Su objetivo primero es explicar los desconcertantes conceptos de superposición, colapso y entrelazamiento, que sostienen el edificio cuántico.



[El libro en la biblioteca](#)

## Entrelazamiento: el mayor misterio de la física / por Amir D. Aczel (2004)



Mucho se ha escrito sobre estas contraintuitivas características de la mecánica cuántica, pero hay más, como el fenómeno conocido como «entrelazamiento», según el cual los objetos (como partículas subatómicas) que describe la física cuántica, pueden llegar a estar tan enlazados, tan relacionados entre sí, que un cambio en uno de ellos se reflejaría instantáneamente en el otro, incluso aunque ambos estuvieran en extremos opuestos del universo. Este libro narra, en términos claros y accesibles, esta fascinante historia, una historia que abre posibilidades que hasta hace poco era imposible imaginar.

[El libro en la biblioteca](#)

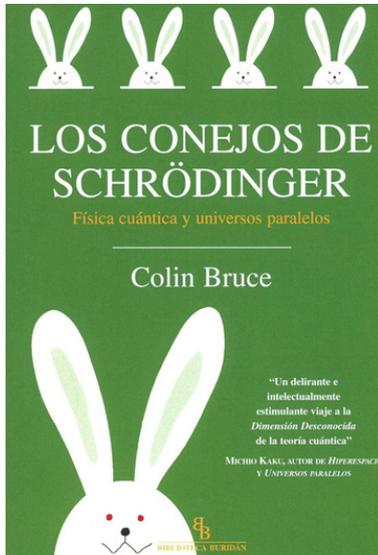
## Del determinismo clásico al delirio clásico o mecánica clásica, relativista y cuántica / por Luis García Pascual (2012)

Hubo un dilatado periodo de tiempo durante el que nadie dudaba que la cinemática y la dinámica de un cuerpo estaban determinadas y eran las mismas para cualquier observador. En los inicios del siglo XX, Einstein removi6 los cimientos de esta creencia al afirmar que ni el tiempo, ni el espacio, ni las masas, ni las velocidades, ni..., tienen valores idénticos para distintos observadores entre los que exista movimiento. Todo es relativo para ellos, excepto la velocidad de la luz. Las bases de la cinemática y de la dinámica clásicas y de otras muchas convicciones entraban en crisis. Por otra parte y a partir de Planck, la idea de continuidad en la energía, en la materia, en la electricidad, en..., fue sustituida por sus elementos cuánticos y, al tener que reemplazar la certeza por la probabilidad, aquella crisis se convirtió en delirio.

[El libro en la biblioteca](#)



## Los conejos de Schrödinger / por Colin Bruce (2008)



Durante buena parte del siglo XX, los intentos por explicar qué era lo que pasaba realmente en el mundo cuántico parecían condenados al fracaso. Pero recientes avances tecnológicos han convertido la cuestión en algo práctico y urgente. Un brillante e imaginativo grupo de físicos de la Universidad de Oxford se dispuso a aceptar el reto. Y esta es su historia.

Finalmente hay una forma sensata de pensar en la mecánica cuántica. El nuevo punto de vista elimina la necesidad de creer en la aleatoriedad, en las misteriosas fuerzas que actúan a enormes distancias o en los observadores conscientes que gozan de misteriosos poderes.

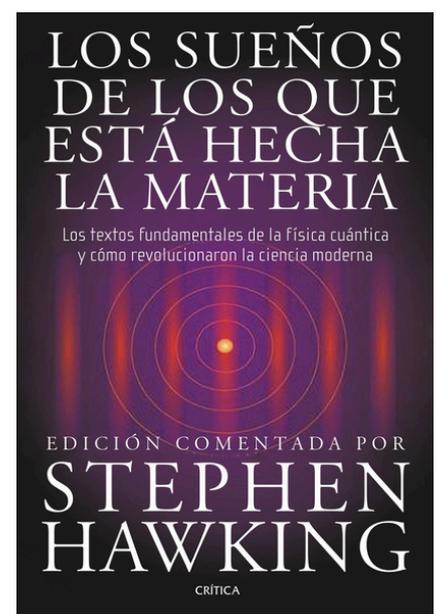
[El libro en la biblioteca.](#)

## Los sueños de los que está hecha la materia: Los textos fundamentales de la física cuántica y cómo revolucionaron la ciencia / por Stephen Hawking (2011)

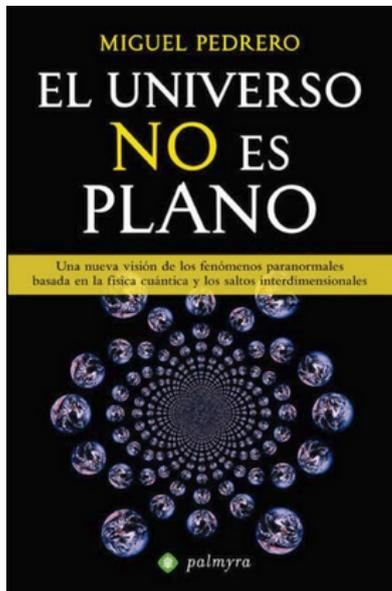
Aunque muchos lo ignoren, una parte sustancial de los pilares que sustentan la civilización actual se nutre de la física cuántica, junto a la relatividad una de las dos grandes revoluciones científicas que cambiaron nuestra comprensión del mundo durante la primera mitad del siglo XX.

Es el cuántico un mundo regido por leyes que parecen violar las leyes del sentido común, como expresó con una ironía no exenta de angustia Albert Einstein cuando ante el carácter probabilístico de la nueva física cuántica manifestó en 1926: "Estoy convencido de que Dios no juega a los dados"

[El libro en la biblioteca.](#)



## El universo no es plano: una nueva visión de los fenómenos paranormales basada en la física cuántica y los saltos interdimensionales / por Miguel Pedrero (2012)



Los viajes de los grandes navegantes como Colón, Magallanes o Elcano hicieron a la sociedad de la época rendirse ante la evidencia de que la Tierra no era plana. Los hechos corroboraron una teoría que los sistemas de creencias de la época rechazaban por su heterodoxia.

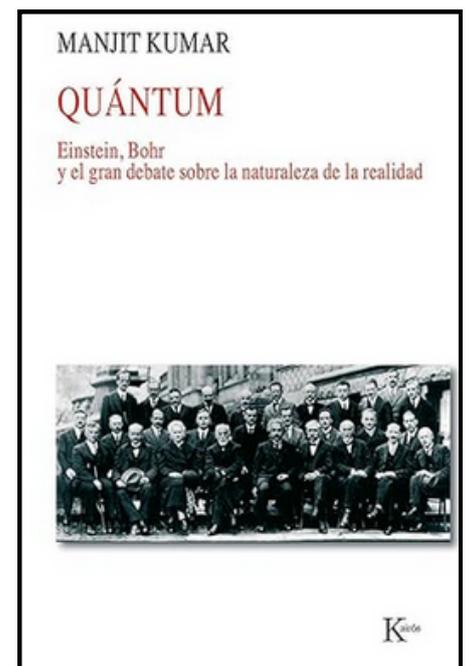
En el siglo XXI, la física cuántica propone una ruptura similar, afirmando con la teoría de cuerdas que en nuestro universo hay dimensiones de la realidad que escapan a nuestra percepción y que, teóricamente, es posible saltar de unas a otras y, por lo tanto, viajar más allá de los límites del espacio y del tiempo que conocemos.

[El libro en la biblioteca](#)

## Quántum: Einstein, Bohr y el gran debate sobre la naturaleza de la realidad / por Manjit Kumar (2012)

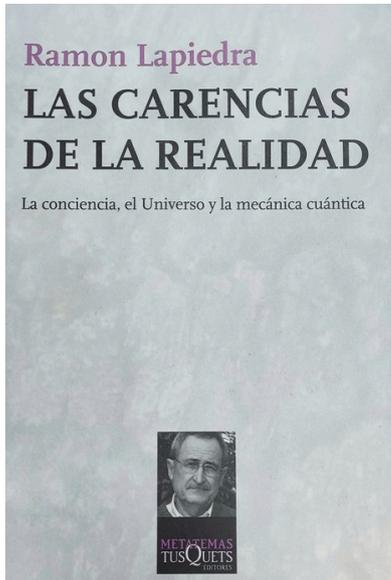
La fotografía de los asistentes al Quinto Congreso Solvay, celebrado en octubre de 1927 y que aparece en la cubierta de este libro, sintetiza a la perfección el período más extraordinario de la historia de la física. La reunión, a la que asistieron veintinueve invitados, diecisiete de los cuales acabaron recibiendo el premio Nobel, fue uno de los encuentros filosóficos y científicos más extraordinarios de la era moderna.

Allí se puso punto final a una edad de oro de la física que había nacido con Galileo y Newton. Quántum se centra en los entresijos de esa reunión y la historia de encuentros y rivalidades que se sucedieron entre sus asistentes a lo largo de las siguientes décadas



[El libro en la biblioteca](#)

## Las carencias de la realidad: La conciencia, el Universo y la mecánica cuántica / por Ramón Lapiedra (2018)



Junto a la teoría de la relatividad, la otra gran revolución científica que tuvo lugar a comienzos del siglo xx ha sido la física cuántica. Como es sabido, ésta aspira a describir, entre otras cosas, las leyes fundamentales de la naturaleza a escala microscópica.

Sin embargo, como el profesor Lapiedra nos muestra con admirable claridad, pronto se vio que de los postulados cuánticos surgían situaciones y planteamientos abiertamente contrarios al sentido común, pero que, no obstante, eran confirmados experimentalmente en el laboratorio.

[El libro en la biblioteca](#)

## Mundo cuántico: guía de viaje para peatones / por Rafael Andrés Alemañ Berenguer (2015)

¿Qué tienen en común los microcircuitos de nuestro PC, el TAC que nos monitoriza en un hospital o las placas solares de nuestra azotea? Todos ellos son adelantos tecnológicos que no existirían sin las maravillas de la física cuántica. La ciencia que explora los misterios del mundo ultramicroscópico nos descubre maravillas con las que convivimos sin darnos apenas cuenta de ello, aunque disfrutemos a diario de los beneficios tecnológicos que nos aportan.

En este libro se exponen los entresijos de la física cuántica con un lenguaje asequible a los no especialistas, desvelando los múltiples prodigios de esta ciencia así como también los errores populares sobre su significado. Realizaremos un recorrido ameno por su historia y su futuro, destacando apuntes biográficos sobre los protagonistas más destacados



[El libro en la biblioteca](#)

## La realidad oculta: universos paralelos y las profundas leyes del cosmos / por Brian Greene (2016)



Tenemos la intuición de que existe una entidad que engloba y contiene «todo». Es lo que tradicionalmente se ha denominado «Universo». Semejante creencia comenzó a ser socavada a mediados de la década de 1950, cuando para evitar el serio problema conceptual que implicaba aceptar que en el proceso de observación la naturaleza se manifiesta solo en una de las diferentes posibilidades físicas, se propuso la teoría de los «muchos universos»: las restantes posibilidades físicas se plasman en otros universos paralelos.

Ahora bien, la mecánica cuántica ya no es el único escenario teórico que la favorece, como muestra en este libro el distinguido físico teórico Brian Greene basándose en la física más actual: en la teoría cosmológica inflacionaria y en diversas versiones de la teoría de cuerdas.

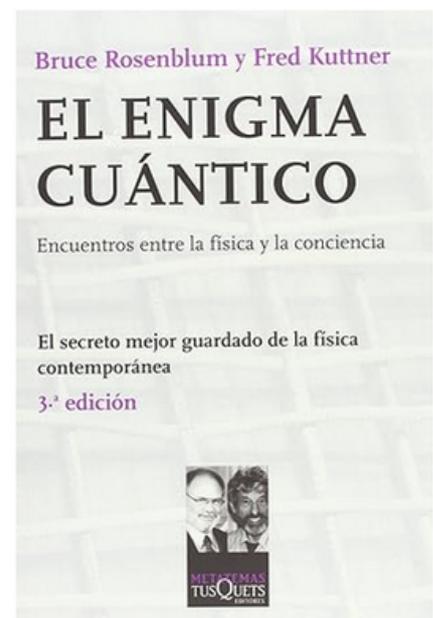
[El libro en la biblioteca](#)

## El enigma cuántico: Encuentros entre la física y la conciencia /por Bruce Resenblum y Fred Kuttner (2010)

Nacida en los años veinte del siglo pasado para explicar el mecanismo que rige el comportamiento de los átomos, la teoría cuántica ha sido sorprendentemente exitosa: ninguna de sus predicciones ha resultado falsa y ningún científico la pone en cuestión. Sin embargo, algunas de sus conclusiones constituyen un enigma que cuestiona nuestras intuiciones en torno a la realidad y la conciencia y que acercan esta teoría a la filosofía y el misticismo.

Los físicos Rosenblum y Kuttner exponen con claridad y sin tecnicismos el desarrollo histórico de esta teoría, relatan fascinantes historias y anécdotas sobre los científicos involucrados en ella y exploran la paradójica idea de que la conciencia afecta a los fenómenos físicos.

[El libro en la biblioteca](#)



## Fronteras de la física cuántica: panorama contemporáneo de una teoría fundamental / Temas de investigación y ciencia (2016)



La mecánica cuántica nació hace 90 años para explicar las propiedades de los átomos y la luz. Hoy, sin embargo, la teoría es vista a menudo como un formalismo estrechamente ligado a un concepto mucho más abstracto y universal: el de información. Desde finales del siglo pasado, ese enfoque ha dado lugar a una avalancha de publicaciones sobre los fundamentos de la teoría, sus posibilidades computacionales, su relación con el mundo macroscópico y su encaje con la gravedad. De la mano de 17 expertos, este monográfico te ofrece una pincelada única del estado actual de estas líneas de investigación y te brinda un prisma moderno para entender una de las teorías físicas más profundas y fascinantes de todos los tiempos.

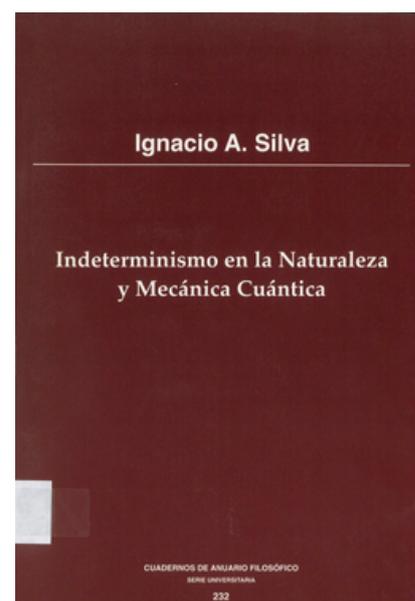
[El libro en la biblioteca](#)

## Indeterminismo en la Naturaleza y Mecánica Cuántica /por Ignacio A. Silva (2010)

¿Podemos prever el futuro de un sistema simplemente analizando su presente? ¿Es suficiente conocer su estado inicial, todas sus características y propiedades, y las leyes que lo rigen para tener certeza de sus estados siguientes?

Esta problemática, antigua como el mismo pensamiento, volvió a las discusiones científicas y filosóficas gracias al avance de la física atómica durante los primeros años del siglo XX. Físicos como Albert Einstein, Niels Bohr, Louis de Broglie o Werner Heisenberg, entre muchos otros, se encontraron con una nueva perspectiva acerca del mundo de lo pequeño, de lo que constituye la misma estructura material de las cosas, y con ella se encontraron con dificultades para conocer y describir este nuevo campo de estudio.

[El libro en la biblioteca](#)





Facultad de Ciencias  
**Universidad** Zaragoza

## **Biblioteca de la Facultad de Ciencias**

**Facultad de Ciencias  
Pedro Cerbuna, 12  
50009 Zaragoza**

**Préstamo e Información (mostrador):**

**Física-Química y Matemáticas:**

**976 762028 [Interno 84-2028]**

**Geológicas: 976 761060 [Interno 84-1060]**