



SUPER
FIESTA



FIESTA
BOSE-EINSTEIN

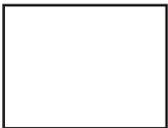
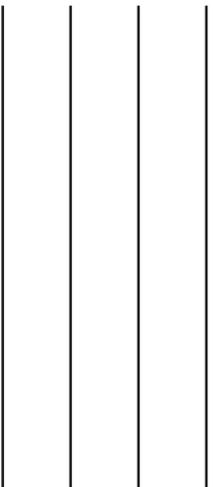


LOS EXPERIMENTOS DE ESAKI CON
EL EFECTO TÚNEL EN CASA

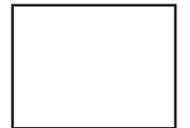
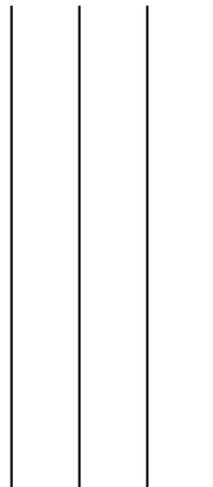
A veces las partículas cuánticas pueden atravesar las paredes, como si un túnel invisible se abriera ante ellas. En 1958, Leo Esaki demostró este efecto en dispositivos semiconductores.

En 1995, Wolfgang Ketterle, con otros físicos, descubrió que si un gas está a temperaturas realmente baja algunos átomos se comportan como una onda cuántica colectiva, un estado de la materia llamado condensado de Bose-Einstein.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



DUALIDAD ONDA PARTÍCULA



DESCUBIERTA EN 1924 POR EL PRÍNCIPE LOUIS DE BROGLIE

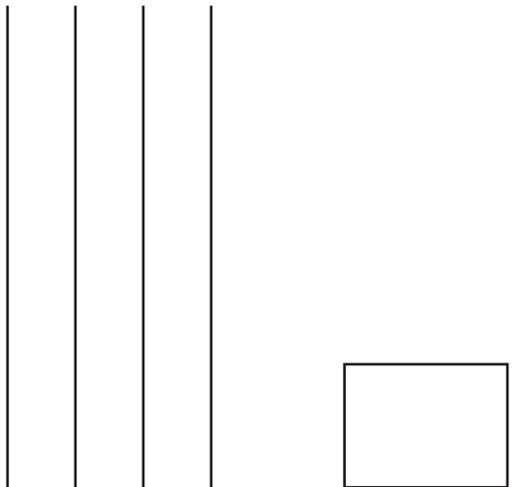
CRISIS DE LA LEVITACIÓN CUÁNTICA



LOS ALTOS COSTES PARA ENFRIAR LOS SUPERCONDUCTORES LLEVAN A ONNES A EXPLORAR NUEVOS MERCADOS

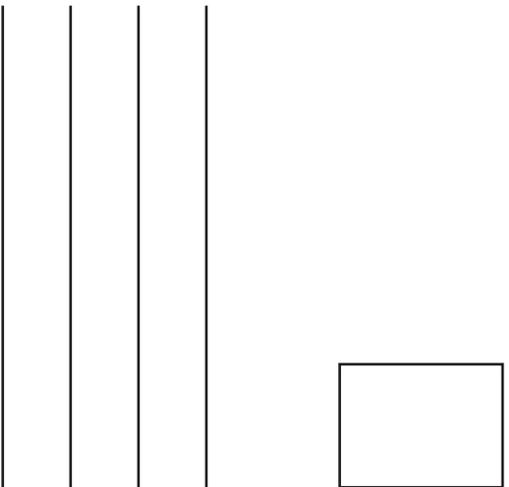
Los alios costes para enfriar los superconductores llevan a Onnes a explorar nuevos mercados
En 1911, Kamerlingh Onnes descubrió que cuando algunos materiales se enfrían a temperaturas muy bajas, sus electrones pasan a formar parte de una onda cuántica gigante. Esta onda expulsa los campos magnéticos y permite la levitación.

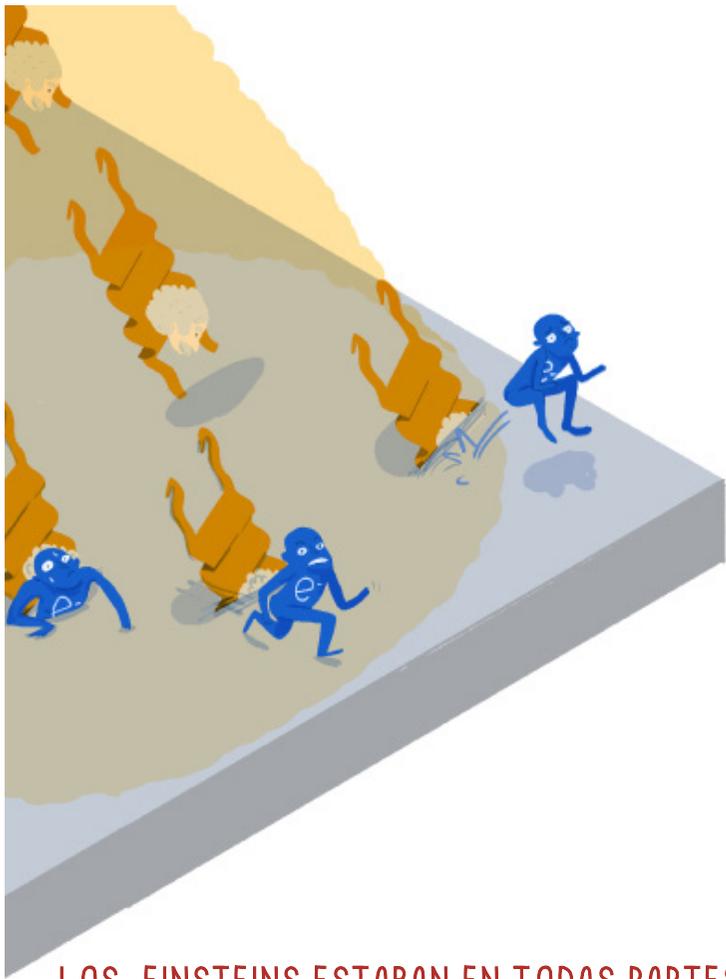
« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



En 1924, el príncipe Louis de Broglie descubrió que cualquier objeto cuántico, como los electrones o los átomos, se comporta tanto como partícula y como onda.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.





LOS EINSTEINS ESTABAN EN TODAS PARTES...
NO TENÍAN SITIO DONDE ESCONDERSE
- DESAHUCIANDO A LOS ELECTRONES

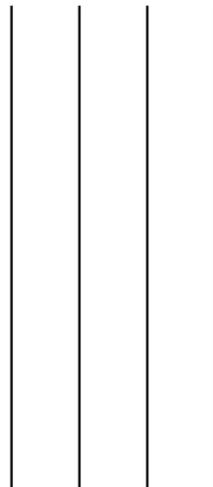
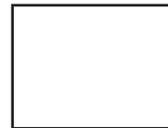
ESTA NOCHE, ¡MAGIA CUÁNTICA!



EL TRUCO DE LA ANTI-MATERIA
DEL SR. DIRAC

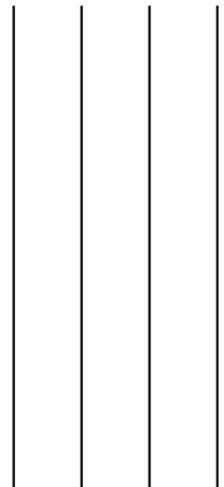
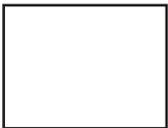
En 1928, Paul Dirac propuso que por cada tipo de partícula hay una anti-partícula que tiene la misma masa pero carga eléctrica opuesta. Si interactúan una con otra, se aniquilan y se produce luz.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.

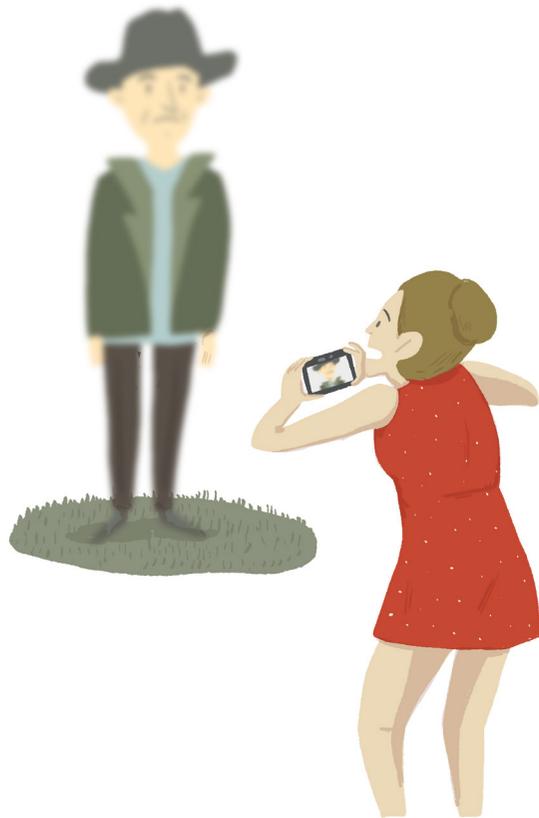


En 1905, Albert Einstein propuso que la luz consiste en muchas ondas pequeñas llamadas fotones que tienen energías relacionadas con sus frecuencias. Esto le permitió explicar la forma en que la luz logra expulsar los electrones de los metales, un proceso llamado efecto fotoeléctrico.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



EL PRINCIPIO DE INCERTIDUMBRE



ARRUINADAS TODAS LAS FOTOS
DE LA FAMILIA HEISENBERG

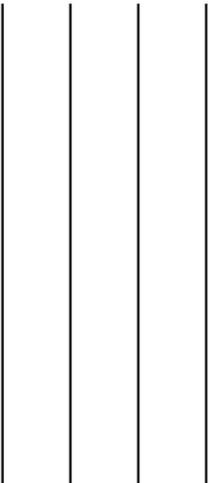
PRINCIPIO DE EXCLUSION DE PAULI



SÓLO HAY SITIO PARA UNO

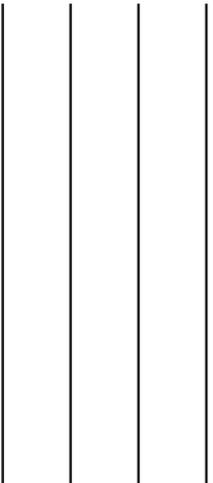
En 1925, Wolfgang Pauli propuso que en un átomo, dos electrones con las mismas características no pueden estar en el mismo sitio a la vez.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



En 1927, Werner Heisenberg propuso que no puedes saber simultáneamente la posición y la velocidad de una partícula cuántica. Cuanto más precisamente conoces una, menos sabes de la otra.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



EL CONSEJO DE KAPITSA:



NUNCA BEBAS CAFÉ SUPERFLUIDO

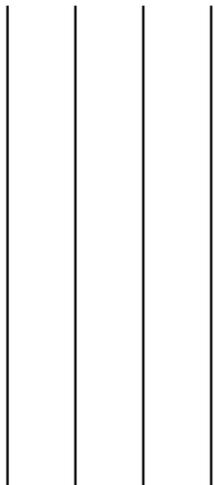
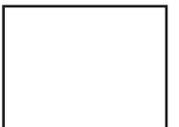
LA VIDA CUÁNTICA
DE SCHRÖDINGER



CAMBIANDO DE HUMOR
CONTÍNUAMENTE.

En 1925, Erwin Schrödinger elaboró una ecuación que le permitió encontrar las energías de cualquier partícula cuántica. Estas partículas presentan comportamiento "cuantizado": sólo pueden tener ciertas energías y saltan de repente de un nivel a otro.

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.



En 1937 Pyotr Kapitza descubrió que algunos líquidos, llamados superfluidos, se comportan como una onda cuántica gigante a temperaturas muy bajas. No presentan fricción y por lo tanto pueden atravesar el fondo de la mayoría de los contenedores cerámicos, incluyendo ¡tu taza de café!

« Postales Cuánticas », Margaux Khalil, Janet Rafner & Leni Bascones (ICMM-CSIC)
La Physique Autrement (LPS), CNRS et Université Paris-Sud, 2014, www.vulgarisation.fr.

