

Schrödinger's Cat

El Físico Barbudo · Rockabilly · Inglés

Física cuántica · Física de partículas



Escanea para ver el
videoclip

Nombre:

Curso:

Fecha:

Presentación del tema

En 1935, el físico austriaco **Erwin Schrödinger** propuso un experimento mental para mostrar lo rara que resulta la física cuántica cuando la aplicamos a cosas cotidianas: un gato encerrado en una caja cuya vida depende de un átomo radiactivo. Tranquilidad: nunca se ha hecho con un gato de verdad.

Según la **mecánica cuántica**, mientras nadie lo mide, el átomo está en una **superposición** de «se ha desintegrado» y «no se ha desintegrado». Si el destino del gato depende de él, ¿está vivo y muerto a la vez hasta que abrimos la caja? Schrödinger lo planteó como una crítica a esa forma de ver las cosas, y la pregunta sigue dando que hablar.

Esta canción lo cuenta a ritmo de rockabilly y con mucho humor. En clase te sirve para presentar la superposición, el papel de la **medida** y la idea de que la cuántica habla de probabilidades.

Letra explicada

Verso 1

Hey there, it's quantum mechanics
time

Hola, es la hora de la mecánica cuántica

cute cat, let's make an experiment:

Gatito, vamos a hacer un experimento:

put it in a box with poisonous gas

metémoslo en una caja con gas venenoso

1 with fifty percent chance of
decay

con un 50 % de probabilidad de desintegrarse

En el planteamiento original, la caja contiene una cantidad tan pequeña de **sustancia radiactiva** que en una hora hay un 50 % de probabilidad de que se desintegre uno de sus átomos. Si ocurre, un contador Geiger lo detecta y activa un martillo que rompe un frasco de veneno (ácido cianhídrico). Decay significa "desintegración". Es un experimento **mental**: nunca se ha hecho con un gato real.

Pre-coro

Half times, kitty survives

La mitad de las veces, el gatito sobrevive

half times, kitty goes bye bye

la otra mitad, el gatito se va para siempre

Until we look inside

Hasta que miremos dentro

2 the cat is dead and alive

el gato está muerto y vivo a la vez

Es la idea de **superposición**: un sistema cuántico puede estar en una combinación de varios estados a la vez hasta que se mide. Schrödinger llevó esta idea al extremo, a un gato, para mostrar que algo parecía no encajar al aplicarla a objetos grandes.

If we do it enough times

Si lo hacemos suficientes veces

3 with enough gas and enough cats

con suficiente gas y suficientes gatos

La mecánica cuántica no predice qué pasará en un caso concreto, sino **probabilidades**. Si repitiéramos el experimento muchas veces, en torno a la mitad de los casos el gato sobreviviría y en la otra mitad no (el reparto exacto variaría un poco de una serie a otra).

half times, kitty survives

la mitad de las veces, el gatito sobrevive

half times, kitty goes bye bye

la otra mitad, el gatito se va para siempre.

Coro

Schrödinger's cat's dead

El gato de Schrödinger está muerto

Schrödinger's cat's alive

el gato de Schrödinger está vivo

How do we find out?

¿Cómo lo averiguamos?

4 Just open the box

Solo hay que abrir la caja

Al abrir la caja hacemos una **medida**. Según la interpretación de Copenhague, la superposición "colapsa" en uno solo de los resultados posibles: el gato está vivo o está muerto. Otras interpretaciones describen la medida de otro modo. Hoy la **decoherencia** ayuda a explicar por qué los objetos grandes, que interactúan constantemente con su entorno, no se ven nunca en superposición.

Verso 2

We must understand

Debemos entenderlo

the cat takes a stand

el gato toma una decisión

5 Our curiosity kills the cat

Nuestra curiosidad mata al gato

Juego de palabras con el refrán inglés *curiosity killed the cat* ("la curiosidad mató al gato"): aquí es nuestra medida, el acto de mirar, la que decide el resultado.

our measurement keeps it alive

nuestra medición lo mantiene vivo

Pre-coro

Half times, kitty survives

La mitad de las veces, el gatito sobrevive

half times, kitty goes bye bye

la otra mitad, el gatito se va para siempre

Until we look inside

Hasta que miremos dentro

the cat is dead and alive

el gato está muerto y vivo

If we do it enough times

Si lo hacemos suficientes veces

with enough gas and enough cats

con suficiente gas y suficientes gatos

half times, kitty survives

la mitad de las veces, el gatito sobrevive

half times, kitty goes bye bye

la otra mitad, el gatito se va para siempre

Coro

Schrödinger's cat's dead

El gato de Schrödinger está muerto

Schrödinger's cat's alive

el gato de Schrödinger está vivo

How do we find out?

¿Cómo lo averiguamos?

Just open the box

Solo hay que abrir la caja

Actividades

1. Busca información sobre qué es la superposición cuántica y explícala con tus palabras.

2. Piensa por qué Schrödinger eligió un gato, un objeto cotidiano, para su experimento mental.

3. Investiga qué dice la interpretación de Copenhague sobre el gato y debatid en clase si el gato está "vivo y muerto a la vez" antes de abrir la caja.

Para saber más

- **Gato de Schrödinger** · Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Gato_de_Schrödinger
- **Superposición cuántica** · Wikipedia
https://es.wikipedia.org/wiki/Superposición_cuántica

