

# ¿De qué está formado el Universo?

Ficha elaborada por Jorge J. Frías

## Observa

¿Te acuerdas del vídeo anterior? Estuvimos hablando del Big Bang, la teoría con la que interpretamos cómo se formó el Universo, pero no dijimos de qué está compuesto. En este documental ya lo hemos desvelado. Recuerda que puedes verlo en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=cSwYDntO4Bw>. Fíjate cuándo aparecen las siguientes palabras clave:

## *Energía Oscura*

## *Radiación*

## *Materia Oscura*

## ***Materia Ordinaria***

Ordénalos cronológicamente:

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

¿Con cuáles de esos términos estás más familiarizado? ¿Dónde se encuentran en el Universo?

¡Tuitéalo!

¿Serías capaz de explicar en un tweet (140 caracteres) de qué trata este documental?

 Twittear



## ¡Mentiroso!

¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas? Vuelve a escribir correctamente las que están mal:

- El contenido del universo está formado por materia, radiación y energía oscura \_\_\_\_\_  
○ \_\_\_\_\_
- La radiación está formada por partículas con masa que se mueven a menor velocidad que la luz en el vacío \_\_\_\_\_  
○ \_\_\_\_\_
- La energía oscura no está formada por partículas \_\_\_\_\_  
○ \_\_\_\_\_
- La materia oscura es lo mismo que la energía oscura \_\_\_\_\_  
○ \_\_\_\_\_
- En los primeros instantes del universo cambió el campo de Higgs \_\_\_\_\_  
○ \_\_\_\_\_

## La importancia de llamarse oscuro

Existen términos similares como “materia oscura”, “energía oscura” o “flujo oscuro”. ¿Crees que el adjetivo “oscuro” ayuda a familiarizarse con ellos? ¿Qué otro nombre crees que podrías darles? Se abre el debate al respecto.



## ¡Curiosidad!

¿Es lo mismo la materia oscura que la antimateria? Busca información sobre ellos para que seas capaz de responder esta curiosa pregunta.

## Sopa de disciplinas

Busca las diferencias entre las distintas disciplinas que tratan acerca de los fenómenos que estamos aprendiendo:

- Astronomía
- Astrofísica
- Cosmología

## El ladrón de conceptos

Fíjate en el siguiente texto sacado de un blog:

*¿Qué es el ataque psíquico?*

*Los ataques psíquicos se definen como la manipulación de las energías y fuerzas sobrenaturales. Estos ataques psíquicos ocurren cuando ciertas vibraciones energéticas oscuras y negativas son enviadas por un individuo o “ser dimensional” a su víctima, para crear disturbios en su cuerpo energético y físico. Esta energía negativa puede ser enviada por un espíritu, una entidad, una forma de pensamiento o energía negativa oscura.*

¿Crees que se ajusta a la realidad? ¿Cómo diferenciarías las páginas con contenidos fiables de los que no lo son?

## Blogueando

¿Aún tienes un poco de lío entre materia oscura y energía oscura? A ver si te lo aclaran estos dos expertos.

Alexis Hidrobo nos cuenta qué es la energía oscura desde el blog “Hablando de Ciencia”:

*Pensando en cómo la gravedad afecta al universo, los astrónomos sugirieron que la velocidad de expansión del universo debería estar en franca disminución ya que la materia se ve atraída por toda la demás materia (estrellas, galaxias...), y en consecuencia en algún momento el universo debería detenerse y eventualmente volver al punto inicial debido a una compresión, en una especie de Big Bang reverso. Sin embargo, en 1998 se descubrió que la expansión del universo no se está haciendo más lenta, sino que está acelerándose. Con este motivo, en el año 2011 se asignó el premio Nobel de Física a los investigadores norteamericanos Saul Perlmutter, Brian P. Schmidt y Adam G. Riess por su “descubrimiento de la expansión acelerada del universo a través de las observaciones de supernovas distantes”. En efecto, el universo se expande cada vez más rápido de lo cual nunca habríamos esperado. ¿Cómo es esto posible? Según la Relatividad General de Einstein debería existir un material extraño (oscuro) con propiedades de gravedad repelente, que separe las cosas en lugar de acercarlas. Este material extraño es necesario para lograr la aceleración. Y si existe una aceleración, tiene que necesariamente deberse a alguna fuerza misteriosa. A la energía que produce esta fuerza, por ahora totalmente incomprendida, le llamamos energía oscura.*

(Fuente: <http://www.hablandodeciencia.com/articulos/2012/11/09/especial-pregunta-a-hdcque-son-la-materia-y-la-energia-oscuras/#more-12251>)

Y desde el blog “Principia Marsupia” nos aclaran qué es la materia oscura:

**¿Por qué es tan difícil observar la materia oscura?**

*La materia oscura no emite ni absorbe luz, por lo tanto, es imposible verla. (Y de ahí lo de “oscura”).*

**¿Cómo sabemos que la materia oscura existe si no podemos verla?**

*Aunque no podamos verla, sabemos que la materia oscura existe por los efectos que provoca. La materia oscura ejerce atracción gravitatoria sobre la materia que sí podemos ver. Por ejemplo: las galaxias en espiral giran más rápido de lo que deberían si la única materia que existiese en ellas fuese la materia de sus estrellas.*

Existen varias otras evidencias de que la materia oscura existe: lentes gravitacionales, ciertas fluctuaciones en el Fondo Cósmico de Microondas, etc.

### **¿De qué está compuesta la materia oscura?**

La materia “visible”, es decir, la materia que vemos a nuestro alrededor está formada por átomos (protones y neutrones). Todavía no sabemos qué compone la materia oscura, pero la evidencia parece indicar que NO está formada por protones y neutrones sino por algún tipo diferente de partículas. Existen diferentes propuestas teóricas sobre las partículas que componen la materia oscura: las más conocidas son los llamados “axiones” y las “partículas supersimétricas”.

(Fuente: <http://www.principiamarsupia.com/2014/10/20/que-es-la-materia-oscura-acabamos-de-detectarla-por-primera-vez/>)



### *¡Spoiler!*

En el próximo capítulo hablaremos de la formación de las galaxias, pero ya puedes ir aprendiendo sobre los distintos objetos que pueblan el Universo: galaxias, nebulosas, estrellas, planetas... ¿Qué son?

# El Universo en 1 minuto

Todos los vídeos en <http://www.youtube.com/r1sdivulgacion>

Una producción de



Con la colaboración de

