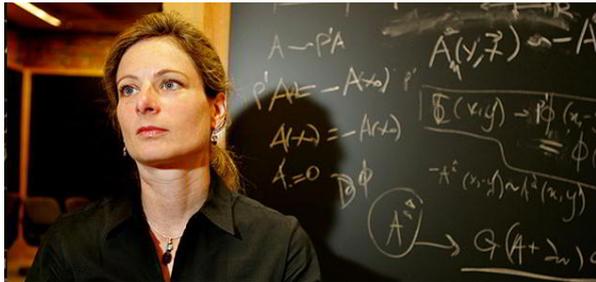


## **El cosmos tiene dimensiones que nos resultan ocultas**

2011-12-22 10:19:59

Lisa Randall, cosmóloga y física cuántica

Nací en Nueva York hace algunos años, y vivo en la Universidad de Harvard. Soy física de partículas y cosmóloga. Estoy soltera y sin hijos. ¿Política? Ojalá fuese más racional. No tengo fe religiosa. Hallaremos partículas que confirmarán las dimensiones extras del cosmos.



### **Cree usted en partículas invisibles e intangibles.**

No creo: sé que existen.

### **¿Cómo lo sabe?**

Indicios, modelos teóricos, proyecciones matemáticas...

### **¿Y a qué conclusiones llega?**

Existen universos ocultos.

### **¿Dónde?**

Aquí.

### **¿Otros mundos, pero dentro de este?**

Es un modo poético de decirlo.

### **Dígame a su modo.**

El cosmos tiene dimensiones extras.

### **¿Qué entiende por dimensiones extras?**

Otras dimensiones más allá de las tres que experimentamos cada día.

### **¿Desde cuándo lo sabe?**

Se planteó tal posibilidad hace casi un siglo, y trabajos de los últimos años nos lo confirman.

### **¿Qué trabajos?**

Los que buscan unificar todas las fuerzas de la física, la teoría de cuerdas, las branas...

### **¿Qué son las branas?**

Otros planos de la realidad, otras dimensiones.

**El cosmos tiene dimensiones que nos resultan ocultas**

**Explíquemelo para que se entienda.**

Imagine una cortina de ducha.

**Bien.**

Imagine unas gotitas de agua deslizándose por esa cortina.

**De acuerdo.**

Viajan por el plano de la cortina, y para las gotitas sólo existen dos dimensiones.

**Sí.**

Para nosotros, que las vemos, hay tres dimensiones: vemos las gotas desde una tercera dimensión, desconocida para ellas.

**Entendido.**

Análogamente, si nosotros somos como esas gotas, además de las tres dimensiones que captamos, existen otras.

**¿Cuántas?**

No se sabe. Quizá nueve o diez dimensiones más, según la teoría de cuerdas...

**¿Cómo son?**

Algunas son muy pequeñas, otras son muy grandes. Están enrolladas, o arqueadas... Me interesan las que son lo bastante grandes como para que detectemos su influjo.

**¿Qué influjo?**

En la fuerza de gravedad, para lo que no hay explicación satisfactoria... si no consideramos el influjo de otra dimensión. Es lo mismo para otros fenómenos raros del cosmos.

**¿Qué le fascina más de lo que investiga?**

¡Todo! Me resulta fascinante la posibilidad de entender el universo, de conocer los elementos que lo constituyen: he llegado a la conclusión de que hay una dimensión extra infinita.

**¿Infinita?**

Es la única solución coherente para encajar ciertos efectos físicos que resultaban inexplicables de otro modo.

**¿La estética de una solución puede cegar a un científico?**

La belleza no es garantía de nada, pero anima a continuar indagando.

**¿Puede una ecuación ser tan bella como un poema?**

La creatividad es tan determinante en matemáticas como en poesía.

**Las ideas, los sueños... ¿guardan alguna relación con esas dimensiones extras?**

No tengo respuesta para eso.

**¿Qué partícula es la más elemental del universo?**

Los quarks y los leptones son los constituyentes fundamentales de la materia visible. Pero es probable que haya más cosas.

**¿Qué quiere decir?**

Afinando la tecnología actual, podríamos descubrir nuevas partículas elementales. Con el colisionador de

partículas de Ginebra hallaremos –calculo que en menos de un año– partículas que confirmen las dimensiones extras del cosmos.

### ¿Confirmarán que los neutrinos son más rápidos que la luz?

Hay que seguir contrastando esos experimentos. Si fueran correctos, evidenciarían una teoría subyacente a la de Einstein, sin invalidarla por ello.

### ¿Qué le ilusionaría encontrar?

Algo sobre la naturaleza de la materia oscura. La materia oscura interactúa con la gravedad, pero no con la luz.

### ¿Qué es la materia oscura?

Sólo el 4% del universo es materia: las estrellas, el Sol, los planetas, usted y yo... El 23% del universo es materia oscura.

### ¿Y el 73% restante?

Energía oscura, la energía del vacío, un campo que ocupa todo el espacio...

### Me pierdo...

Además, para cada partícula hay una antipartícula, íntimamente relacionadas ambas: hay materia y antimateria.

### ¿Cuál es su partícula favorita?

De los seis tipos de quark que conocemos, me interesa especialmente el top, que es el quark más pesado, con más masa.

### ¿Aparecerá Dios en el colisionador?

Es bastante improbable.

### ¿No hay riesgo de que el colisionador cree un agujero negro y un cataclismo?

Un agujero negro aparecería y desaparecería a gran velocidad. No hay ningún peligro, ja, ja... De hecho, el centro de nuestra galaxia, en uno de cuyos brazos estamos, es un agujero negro.

### Glups.

No se preocupe por eso: ¡deberíamos preocuparnos más de otras cosas!

### ¿De qué?

Del futuro de la democracia, por ejemplo.

## Universos

Sus ojos muy azules están viendo cosas invisibles, dimensiones ocultas del cosmos: su mirada cambia nuestra visión del universo. Sus hallazgos en el campo de la física cuántica y la astrofísica la convierten en una de los científicos más citados del momento. Publica *Universos ocultos. Un viaje a las dimensiones extras del cosmos*(Acantilado), y me anuncia un libro sobre las implicaciones entre ciencia y arte: “Ser científico es también un arte”, aventura. Lisa Randall, muy observadora, pondera el color verde de una parte de la montura de mis gafas: es un espíritu muy curioso, inquieto y de penetrante inteligencia: “Ciencia y arte son dos modos de aproximarse a la realidad”.