



CENTRO DE ALTOS  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS  
CENTRO DE ALTOS  
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española  
de Cooperación  
Internacional  
para el Desarrollo

## Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

### WALTER LEWIN: “EL NÚMERO DE UNIVERSOS PUEDE SER INFINITO”

LAVANGUARDIA.COM | Ciencia

#### Walter Lewin: "El número de universos puede ser infinito"

El astrofísico del MIT revolucionó la enseñanza de la física con demostraciones prácticas en las que el mismo actualiza como "consejero de Indias"



Barcelona. (EFE).- El astrofísico del MIT, **Walter Lewin**, convertido en celebridad mundial por sus **clases prácticas de física**, que acumulan **millones de descargas en la red**, asegura que, pese a la intensidad del **universo conocido**, los expertos creen ahora que "hay un infinito número de universos, y el nuestro es sólo uno de ellos". Este profesor de 75 años, que ha impartido clases en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) desde 1966, ha visitado Barcelona para dar una conferencia en la sede de CosmoCaixa con motivo de la edición en castellano de su libro "Por amor a la física" (Debate).

El profesor Lewin revolucionó la enseñanza de la física con demostraciones prácticas en las que el mismo actualiza como "consejero de Indias" y en las que aparentemente arrinaga su vida. Pero aclara que, cuando decía que una bola de acero colgada de un péndulo se acercara a unos centímetros de su mano o que una corriente de 300.000 voltios fuera por su cuerpo, más allá de introducir un poco de "drama" en la clase, "sabía lo que estaba haciendo, porque quizás esté un poco loco", pero no "un loco", afirma el profesor en una entrevista a Efe.

Estas clases fueron grabadas y empezaron a ser difundidas en Internet desde 2005, primero con acceso restringido y a partir de 2007 de forma abierta, lo que disparó su popularidad, especialmente tras aparecer en la portada de The New York Times como

REFERENCIA: **4MMG145**

La conquista del espacio

## Walter Lewin: "El número de universos puede ser infinito"

El astrofísico del MIT revolucionó la enseñanza de la física con demostraciones prácticas en las que él mismo actuaba como "conejillo de indias"



Barcelona. (EFE).- El astrofísico del MIT **Walter Lewin**, convertido en celebridad mundial por sus **clases prácticas de física**, que acumulan **millones de descargas en la red**, asegura que, pese a la inmensidad del **universo conocido**, los expertos creen ahora que "hay un infinito número de universos, y el nuestro es sólo uno de ellos". Este profesor de 75 años, que ha impartido clases en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) desde 1966, ha visitado Barcelona para dar una conferencia en la sede de CosmoCaixa con motivo de la edición en castellano de su libro "Por amor a la física" (Debate).

El profesor Lewin revolucionó la enseñanza de la física con demostraciones prácticas en las que él mismo actuaba como "conejillo de indias" y en las que aparentemente arriesgaba su vida. Pero aclara que, cuando dejaba que una bola de acero colgada de un péndulo se acercara a unos centímetros de su mentón o que una corriente de 300.000 voltios fluyera por su cuerpo, más allá de introducir un poco de "drama" en la clase, "sabía lo que estaba haciendo, porque quizás esté un poco loco", pero no "un idiota", afirma el profesor en una entrevista a Efe.

Estas clases fueron grabadas y empezaron a ser difundidas en Internet desde 2003, primero con acceso restringido y a partir de 2007 de forma abierta, lo que disparó su popularidad, especialmente tras aparecer en la portada de *The New York Times* como

un "gurú" de la red, y actualmente las grabaciones registran unos dos millones de descargas cada año. "Ahora me veo obligado a ponerme un bigote para que no me reconozcan por la calle", bromea el profesor Lewin, uno de los pioneros en la investigación de la astronomía de los rayos X, que cuenta entre sus fervientes seguidores al fundador de Microsoft, Bill Gates, de quien conserva dos cartas de su puño y letra.

Lewin, que se doctoró en física nuclear, recuerda con nostalgia sus inicios en 1966 en la astronomía de los rayos X de la mano de colegas suyos en el MIT: "días dorados en el que quizás solo 30 personas en el mundo trabajábamos en este nuevo campo, en el que recogíamos las primeras flores", señala en tono poético. Conversar con Lewin sobre astronomía es sumergirse en el vértigo de unos conceptos y dimensiones casi inabarcables para la mente humana.

Nuestro universo surgió tras el "**Big Bang**" ocurrido hace 13.700 millones de años, pero abarca una distancia de 90.000 millones de años luz, una aparente paradoja si se considera que no hay mayor velocidad posible que la de la luz, si bien, aclara Lewin, esta constante "sólo es válida dentro de una misma galaxia, porque las galaxias se expanden entre ellas a una velocidad mayor que la de la luz". "Nosotros no podemos ver más allá de esos 13.700 millones de años, pero nada indica que después haya una puerta cerrada que ponga: este es el fin del universo", ejemplifica con ironía Lewin.

En este universo visible se estima la existencia de unos 100.000 millones de galaxias, y una galaxia de tamaño medio puede agrupar entre 100.000 y 200.000 millones de estrellas con sus **correspondientes planetas**. "¿Piensa realmente que sólo existe vida aquí? ¿No? Yo tampoco, pero esto solo es una creencia", advierte Lewin, ya que, por ahora, es indemostrable su existencia fuera de la Tierra, si bien imagina que en el universo "debe haber formas muy diferentes de vida".

Pero además, mas allá de nuestro propio **universo observable**, remarca el astrofísico, "ahora creemos que el número de universos puede ser infinito y que el nuestro es solo uno de ellos". De vuelta a la dimensión terrenal y a su labor como profesor, Walter Lewin no tiene reparos en afirmar que, con el planteamiento de sus clases, cambió la vida de sus estudiantes: "les hice mirar al mundo de una forma como nunca antes habían mirado, y lo que es más importante, cambié totalmente el modo en el que veían sus vidas".

Eso se extendió a muchas de las miles de personas que ahora siguen sus clases por Internet, a los que contagió su "amor por la física, y eso es para el resto de sus vidas". Lewin señala que tiene alumnos del año 1972 que aún le escriben cartas en las que recuerdan que les hizo contemplar el mundo de forma diferente, y declara que para un estudiante lo que cuenta no es lo que hace en la clase, sino lo que descubre fuera de ella. "Desgraciadamente, hay muchos profesores con poca experiencia que piensan que lo que cuenta es dar mucha materia dentro de la clase, y eso es un gran error, porque lo que no muestras dentro de la clase sirve para toda la vida", concluye **Walter Lewin**.



**Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica**  
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

## Ficha de catalogación

<b>Título:</b>	Walter Lewin: “El número de universos puede ser infinito”
<b>Autor:</b>	EFE
<b>Fuente:</b>	<i>La Vanguardia</i> (España)
<b>Resumen:</b>	Walter Lewin es un ejemplo vivo de que la enseñanza de las ciencias puede ser apasionante. Y su aprendizaje también. Cuando habla de astronomía no lo hace abrumando con datos y magnitudes incomprensibles, sino utilizando la información para dar que pensar. Por ejemplo, mostrando que el universo observable puede no ser lo mismo que el universo posible. O mejor dicho, que los universos posibles, porque según Walter Lewin el número de universos podría ser infinito y el nuestro podría ser solo uno de ellos.
<b>Fecha de publicación:</b>	15/02/12
<b>Formato</b>	<input type="checkbox"/> Noticia
	<input type="checkbox"/> Reportaje
	<input checked="" type="checkbox"/> Entrevista
	<input type="checkbox"/> Artículo de opinión
<b>Contenedor:</b>	<input type="checkbox"/> 1. Los retos de la salud y la alimentación
	<input type="checkbox"/> 2. Los desafíos ambientales
	<input type="checkbox"/> 3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. La conquista del espacio
	<input type="checkbox"/> 5. El hábitat humano
	<input type="checkbox"/> 6. La sociedad digital
	<input type="checkbox"/> 7. Otros temas de cultura científica
<b>Referencia:</b>	4MMG145



**Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica**  
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

**Propuesta didáctica**  
**Actividades para el alumnado**

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre el profesor Walter Lewin:

1. Walter Lewin impartió clases en el MIT durante muchos años.	V	F
2. “Por amor a la física” es el título de un libro de Walter Lewin.	V	F
3. Walter Lewin usa conejillos de indias en sus investigaciones.	V	F
4. Walter Lewin es un gran investigador, pero como profesor resulta siempre muy aburrido.	V	F
5. Desde 2007 las clases de Walter Lewin son accesibles de forma abierta en Internet.	V	F
6. Walter Lewin ha sido uno de los pioneros en la investigación sobre la astronomía de los rayos X.	V	F
7. Si el Big Bang ocurrió hace 13.700 millones de años, no puede haber nada en el Universo más lejos de esos millones de años.	V	F
8. Dado el número de galaxias y de estrellas existentes, Walter Lewin no cree que solo haya vida en la Tierra.	V	F
9. Walter Lewin considera la posibilidad de que haya otros universos distintos al nuestro.	V	F
10. Walter Lewin piensa que un buen profesor de ciencias es el que consigue dar mucha materia en sus clases.	V	F

2. Resume el texto señalando los contenidos que en él aparecen sobre el universo y las características de Walter Lewin como profesor.

3. Busca en Internet algunos videos de las clases de Walter Lewin. ¿Qué te parecen? ¿Qué las hace especiales? ¿Serán útiles para sus alumnos? ¿Por qué?

4. Has una lista de aspectos en los que las clases de Walter Lewin sean diferentes de las clases de ciencias que has tenido. ¿Recomendarías a tus profesores que sigan las formas de enseñar de Walter Lewin? ¿Por qué?

5. Imagina que eres profesor de ciencias y te gusta la forma de enseñar de Walter Lewin. Elige un tema y prepara una clase de ese tipo. No pierdas de vista que sus clases son tan rigurosas con los contenidos como espectaculares en la forma de enseñarlos ¿Te atreves a grabar en video esa clase que has preparado? ¿Compartirías ese video en Internet?

6. ¿Te gustaría leer el libro de Walter Lewin del que se habla en el reportaje? ¿Qué te parece su título?

7. ¿Es posible ser a la vez un buen profesor y un buen investigador?

8. ¿Cómo es posible que haya galaxias a 90.000 millones de años luz si el Big Bang tuvo lugar hace 13.700 millones de años luz?

9. Walter Lewin señala que los expertos creen que hay un número infinito de universos y que el nuestro es solo uno de ellos. ¿Qué quiere decir eso? ¿Has pensado alguna vez en esa posibilidad? Si hubiera infinitos universos, ¿cuántas diferencias podría haber entre ellos?

10. Averigua quién fue Leibniz y busca información sobre sus ideas en relación con los infinitos universos posibles. ¿Tiene relación con lo que dice Walter Lewin sobre ese tema?



CENTRO DE ALTOS  
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS  
CENTRO DE ALTOS  
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española  
de Cooperación  
Internacional  
para el Desarrollo

**Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica**  
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

## **Propuesta didáctica**

### **Sugerencias para el profesorado**

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 pide resumir el texto y comentar los dos ámbitos temáticos de los que trata: las prácticas pedagógicas de Walter Lewin y los contenidos en relación con el conocimiento del universo. Las actividades 3, 4 y 5 se refieren a este segundo aspecto proponiendo comparar los videos de las clases de Walter Lewin con las que habitualmente se han recibido. También se sugiere idear una clase de ese tipo y, eventualmente, grabarla en video como hace ese profesor. La actividad 6 llama la atención sobre el título del libro de Walter Lewin del que se habla en el reportaje y plantea la posibilidad de su lectura. La actividad 7 pone el acento en la doble dimensión, docente e investigadora, que encarna este profesor y en el interés que tiene que ambas se hagan compatibles. Las actividades 8, 9 y 10 se centran en los contenidos relacionados con el universo que se comentan en el texto, abordando la idea de los infinitos universos posibles y sugiriendo conocer la manera en que la formuló en el siglo XVII Leibniz, uno de sus precursores.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, es evidente que varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en el conjunto de la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir los trabajos que pudieran hacerse sobre las actividades 4 y 5.

- Podría ser oportuno registrar algunos de los resultados que aparecen en el aula sobre la actividad 5 y también sobre la actividad 9. Con ambas (la segunda también podría tener forma de video) se podría plantear algún tipo de difusión en el propio entorno o en ámbitos más amplios a través de redes sociales. No estaría mal que tales actividades fueran tenidas también en cuenta en acciones de formación docente.