

# A la velocidad de la luz

(El joven Einstein)

Actividades  
sobre la lectura



ANAYA

Proyecto realizado por Rocío Alarcos  
© Grupo Anaya, S.A., 2015  
Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid  
[www.anayainfantilyjuvenil.com](http://www.anayainfantilyjuvenil.com)  
e-mail: [anayainfantilyjuvenil@anaya.es](mailto:anayainfantilyjuvenil@anaya.es)

## La bomba atómica

1. Seguro que el nombre de Albert Einstein te suena, pero ¿qué conoces realmente de su vida y obra? Busca información sobre él y rellena la siguiente ficha.

### Albert Einstein

Fecha y lugar de nacimiento:

---

Fecha y lugar de fallecimiento:

---

Biografía:

---

---

---

---

---

---

Premios destacados:

---

---

FOTO

2. El lanzamiento de las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki contribuyeron decisivamente a la rendición de Japón, y con ello al fin definitivo de la Segunda Guerra Mundial. Contesta a las siguientes preguntas y busca la información que creas necesaria.

¿Por qué entró Japón en el conflicto armado?

---

---

---

---

¿Quién ordenó los ataques nucleares?

---

¿Cuántos muertos se estima que hubo en ambos ataques, tanto directos como indirectos?

---

---

¿Qué diferenciaba a las dos bombas?

---

---

---

---

---

3. Imagina qué le pudo decir Einstein a Roosevelt en la segunda carta que le envió, aquella en la que le pedía ser prudente con la bomba atómica, y escríbelo aquí.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### PROYECTO MANHATTAN

El Proyecto Manhattan era el nombre en clave para la investigación científica cuyo objetivo era desarrollar la primera bomba atómica. La dirigió el físico Robert Oppenheimer, considerado por muchos como el padre de la bomba atómica. Se asegura que tras la primera prueba nuclear pronunció unas palabras del texto hindú *Bhagavad-Guita*: «Ahora me he convertido en la Muerte, destructora de mundos».

## La brújula

1. Al igual que hace Albert, cuenta y escribe a tus padres alguna anécdota vivida con ellos que te haya marcado.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Y ahora descríbete a ti mismo de recién nacido.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Explica con tus palabras lo que quería decir la frase que se repetía Albert cuando alguien se burlaba de él: «Solo yo puedo saber cómo soy de verdad».

---

---

---

---

3. Albert habla de la música de Mozart, otro de esos personajes a los que consideramos genios. Busca información sobre la vida del músico de Salzburgo y escribe las principales diferencias que encuentres con la de Einstein.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Si se lo hubiera encontrado al cabo de los años, ¿qué le hubiese podido decir Einstein al profesor que dijo: «Albert nunca tendrá éxito en la vida, haga lo que haga»?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ¿SABÍAS QUE...?

El mito de los suspensos del jovencito Albert Einstein proviene de la diferencia en la forma de calificar. En Suiza la calificación era inversa, es decir, la máxima nota era un 1, la mínima un 6. Más tarde, en un proceso de estandarización, se le dio la vuelta a este baremo: la nota máxima era el 6.



## A la velocidad de la luz

1. ¿Por qué dice Albert que «más que en educar a los jóvenes se pensaba en formar soldados»? Busca información sobre el contexto histórico para entender mejor esta afirmación.

---

---

---

---

¿Crees que son eficaces los modelos educativos excesivamente estrictos y disciplinarios? Desarrolla tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Einstein pudo resolver unos complicados cálculos en medio de una reunión social porque le resultaba muy fácil concentrarse y el ruido le servía de estímulo. Con-  
testa a las siguientes preguntas:

¿Tú serías capaz de concentrarte en una situación seme-  
jante? ¿Por qué?

---

---

---

---

¿Conoces y usas técnicas de concentración? Descríbelas  
si es así.

---

---

---

---

¿Qué necesitas para poder enfrascarte en tus ejercicios  
o estudios?

---

---

---

---

3. Einstein prefería unas asignaturas a otras, y en las segundas decidía no esforzarse demasiado. ¿A ti te ocurre lo mismo? ¿Prefieres concentrarte en aquello que mejor se te da? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

¿Cuál es tu asignatura favorita? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

¿Y la que menos te gusta? ¿Por qué?

---

---

---

---

## Un año milagroso

1. En el capítulo anterior Einstein dice que Mileva tuvo que ir a Zúrich a estudiar «porque en su país existía la absurda y lamentable disposición de que las mujeres no podían estudiar física avanzada». En este, descubrimos los prejuicios de sus padres ante un matrimonio con «una intelectual». ¿Qué opinas de estas ideas? ¿Te parecen actitudes lógicas?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

¿Crees que hoy habría ese rechazo a la carrera de Mileva? ¿Por qué?

---

---

---

2. Albert dice que Mileva y él se casaron, en parte, para cubrir las ausencias de su padre y de su hija. ¿Crees que fueron buenas razones para casarse? ¿Por qué?

---

---

---

---

¿Por qué crees que Mileva dejó de interesarse en las cuestiones científicas?

---

---

---

### ¿SABÍAS QUE...?

En el documental *Einstein's Wife* se afirma que Mileva colaboró activamente en las investigaciones de Einstein, y que la teoría de la relatividad surgió en gran medida de sus aportaciones, de ahí que el físico le entregase el dinero del Premio Nobel. Pero las pruebas son endebles, cuando no directamente falsas. Lo cierto es que Mileva fue una gran estudiante y que junto a Einstein redactó un trabajo sobre el movimiento relativo, intentando diseñar un experimento para verificar el movimiento relativo en el éter, pero nada que ver con la relatividad.

3. A Einstein, como se explica en la novela, le concedieron el Nobel por sus trabajos sobre los cuantos de luz, no por la teoría de la relatividad. Busca información en tu libro de ciencias, pregunta a tus profesores o consulta en Internet y en la biblioteca sobre los fotones. Explica con tus palabras y un gráfico la teoría de los cuantos de luz.

---

---

---

---

---

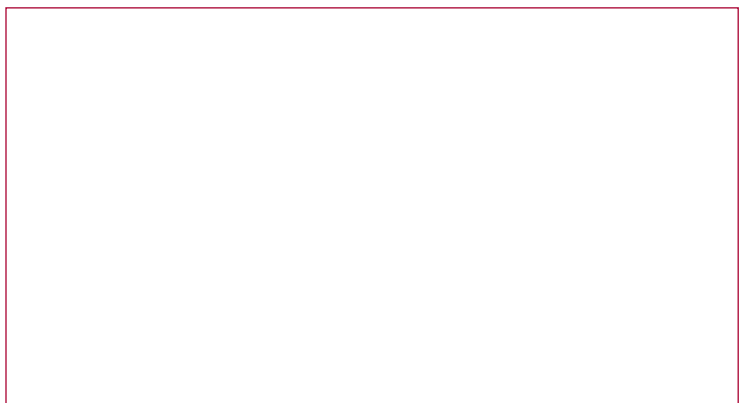
---

---

---

---

---



# La teoría de la relatividad

1. Escribe el argumento de un cuento de ciencia ficción en el que se desarrolle la historia de los dos gemelos que Einstein usa para explicar su teoría.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Has entendido la teoría de la relatividad? Inventa otro ejemplo para explicársela a alguien que no sepa nada de física teórica.

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Cómo crees que podría sentirse Einstein al trabajar en la oficina de patentes y no llegarle ofertas para enseñar o continuar con sus estudios?

---

---

---

---

---

---

---

---



4. Reflexiona sobre las siguientes palabras de Albert y di qué piensas de ellas: «Hace años que no entro en un laboratorio. La física es una manera de pensar que siempre está en evolución. Su progreso depende de la libre invención, no de los experimentos en un laboratorio ni de los aparatos».

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

¿Se puede aplicar esta forma de pensar a otras disciplinas?

---

---

---

---

---

## La fama

1. Escoge a uno de los tres científicos que Einstein conoce en persona (Planck, Rutherford y Marie Curie) y escribe aquí un resumen de su biografía.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Einstein vivió la Primera Guerra Mundial, un terrible conflicto que reforzó sus ideas pacifistas. En el texto se nombra la batalla de Verdún. Investiga sobre ella y haz un resumen de la información que obtengas aquí.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Cuando ves las imágenes de Einstein, ¿qué te transmiten? ¿Te parece una persona agradable? ¿Qué piensas de su aspecto? ¿Crees que es importante el aspecto físico y que está relacionado con la personalidad o el ingenio de las personas?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Explica con tus palabras qué quiso decir Chaplin con su frase: «A mí me quiere todo el mundo porque comprenden lo que digo, y a usted le quiere todo el mundo porque no entienden nada de lo que dice».

---

---

---

---

## La quema de libros

1. Enumera las razones por las que los nazis pusieron a Einstein en su lista de objetivos a eliminar.

---

---

---

---

---

2. Reflexiona sobre el carácter de Einstein a partir de esta anécdota:

«—¿Cómo puede estar siempre tan alegre, cuando hay tanta depravación en el mundo?

—No debemos olvidar —le contesté— que este es un planeta muy pequeño. Es probable que en otros sistemas estelares haya planetas mayores, poblados por habitantes virtuosos y felices».

---

---

---

---

---

3. Explica con tus palabras lo que quiso decir Albert con la frase «Dios no echa los dados».

---

---

---

---

---

4. Eduard, el hijo mayor de Alfred, sufría esquizofrenia. ¿Sabes en qué consiste esta enfermedad? Busca información sobre esta enfermedad mental y resúmela aquí.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. «Dos cosas son infinitas: el universo y la estupidez humana. En lo que se refiere al universo, aún no estoy completamente seguro».

Valora estas palabras con tu experiencia. ¿Cuál es la mayor estupidez que has visto cometer a alguien?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### ¿SABÍAS QUE...?

En 1933 Einstein aceptó incorporarse como profesor a la Universidad de Madrid, la que hoy conocemos como Universidad Complutense. Entre sus condiciones, estaba la creación de un Instituto Einstein para la investigación en física. Desgraciadamente, la convulsa situación política española, que desembocó en la Guerra Civil, impidió el que hubiera sido un gran hito para la ciencia española.

## El exilio

1. Imagina y escribe un diálogo entre la pequeña Adele y Albert Einstein.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



2. ¿Qué querían decir estas palabras de Einstein?:

«Todos saben que la guerra en Japón acabó con el lanzamiento de dos bombas atómicas. Ignoro con qué armas se librará la Tercera Guerra Mundial, pero estoy convencido de que en la cuarta volverán a usarse palos y piedras».

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Qué lección crees que se debería aprender de los gestos de cariño hacia su esposa Elsa antes de morir?

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Einstein buscaba la teoría del campo unificado. Hoy, los físicos teóricos trabajan en demostrar la teoría de cuerdas, que superaría a la anteriormente mencionada. Si bien es un concepto muy complejo, en Internet encontrarás explicaciones muy asequibles. Búscalas, estúdialas y resúmelas aquí.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Epílogo

1. ¿Sabes qué era el Comité de Actividades Antiamericanas? Busca información y explícalo.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Qué opinas de la actividad de Einstein trabajando en las distintas causas sociales en su vejez?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Por qué crees que Einstein no quiso ni tumba ni funeral ni monumento? Razona tu respuesta.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### LA FOTO DE EINSTEIN

La famosa foto de Einstein sacando la lengua se tomó tras un homenaje que la Universidad de Princeton le brindó en su 72 cumpleaños. Se dice que los fotógrafos asediaron al científico al salir de la celebración y él, harto de tanto fogonazo, decidió estropear alguna instantánea, sin imaginar que se convertiría en una imagen icónica. Einstein pidió a Sasse, el fotógrafo, nueve copias de la instantánea para su uso personal.

4. Con lo que sabes sobre Einstein crea un *collage* en el que trates de condensar su personalidad.



## Control de lectura

1. ¿Qué has aprendido tras leer esta obra sobre Einstein?

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿Y sobre sus teorías científicas?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. ¿Te ha gustado el libro? ¿Lo recomendarías? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Anota a continuación alguna de las frases o ideas de Einstein que más te hayan llamado la atención y explica por qué las has elegido.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Einstein titula sus apuntes como *Notas de una mente curiosa*. Con este mismo título inventa y escribe una brevíssima biografía de un (una) científico que descubriese algo impactante para el mundo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---