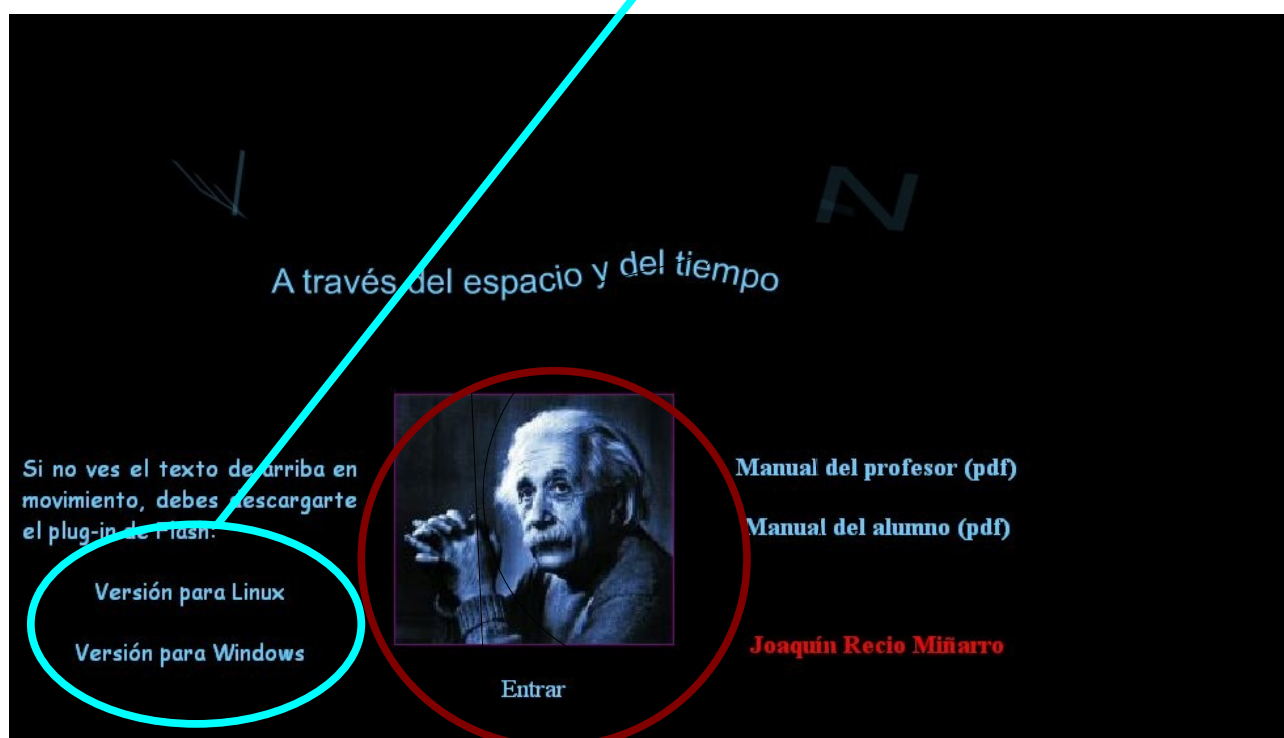


## MANUAL DE USO PARA EL ALUMNO

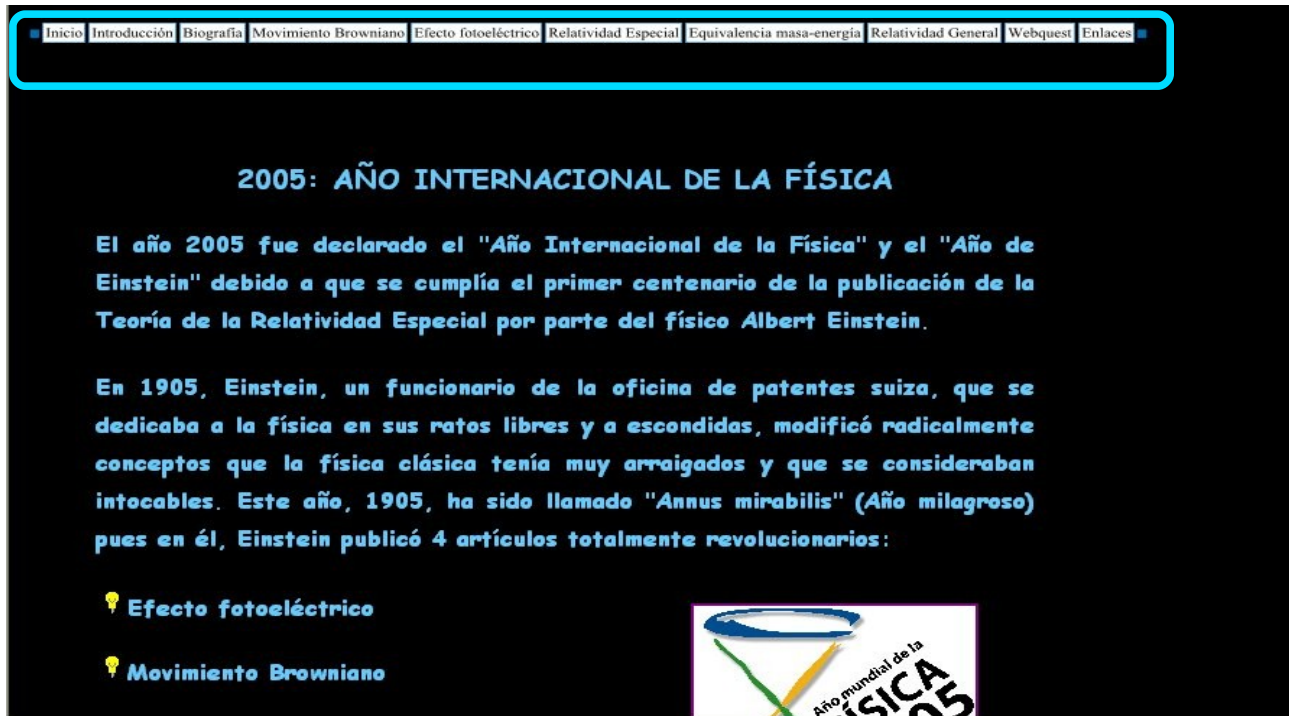
Este sitio Web está diseñado para ser utilizado en el área de Física y Química para ESO y/o Bachillerato.

Cada una de las distintas secciones del Web está realizada con Flash, para lo cual será necesario tener instalado el plug-in de Flash para poder visualizar las animaciones. En caso de no tenerlo instalado en el ordenador, se puede descargar desde la página inicial, tanto la versión para Windows como la versión para Linux (Para ello, basta con “pinchar” en el enlace “Versión para Linux” o en el enlace “Versión para Windows”).



Para acceder al sitio Web se deb pulsar sobre la foto de Albert Einstein o “pinchar” sobre la palabra “Entrar”.

El sitio Web está estructurado de forma que su navegación sea fácil y cómoda; pues, una vez que se accede, se va a disponer siempre de un menú superior que permitirá al usuario buscar el aspecto que quiere tratar o estudiar de forma rápida y sencilla.




[Inicio](#) [Introducción](#) [Biografía](#) [Movimiento Browniano](#) [Efecto fotoeléctrico](#) [Relatividad Especial](#) [Equivalencia masa-energía](#) [Relatividad General](#) [Webquest](#) [Enlaces](#)

## 2005: AÑO INTERNACIONAL DE LA FÍSICA

El año 2005 fue declarado el "Año Internacional de la Física" y el "Año de Einstein" debido a que se cumplía el primer centenario de la publicación de la Teoría de la Relatividad Especial por parte del físico Albert Einstein.

En 1905, Einstein, un funcionario de la oficina de patentes suiza, que se dedicaba a la física en sus ratos libres y a escondidas, modificó radicalmente conceptos que la física clásica tenía muy arraigados y que se consideraban intocables. Este año, 1905, ha sido llamado "Annus mirabilis" (Año milagroso) pues en él, Einstein publicó 4 artículos totalmente revolucionarios:

- 💡 Efecto fotoeléctrico
- 💡 Movimiento Browniano



Aparece una sección por cada trabajo de Einstein, si accedemos a alguna de ellas podemos ver una presentación sobre el fenómeno que ocurría y cómo Einstein lo solucionó, todo con animaciones realizadas en Flash. Para cada sección hay, además, una serie de actividades interactivas para reforzar los contenidos estudiados y, en las secciones que lo requieren, tenemos una serie de calculadoras que permiten realizar ejercicios y problemas relacionados con el fenómeno estudiado.

[Inicio](#)
[Introducción](#)
[Biografía](#)
[Movimiento Browniano](#)
[Efecto fotoeléctrico](#)
[Relatividad Especial](#)
[Equivalencia masa-energía](#)
[Relatividad General](#)
[Webquest](#)
[Enlaces](#)

[Biografía](#)  
[Actividades](#)

## BIOGRAFÍA

A las 11.30 de la mañana del 14 de marzo de 1879 nace Albert Einstein en Ulm, una ciudad del sur de Alemania.

El tamaño de la cabeza del recién nacido llamó la atención de su madre que temía que padeciera alguna deformación irremediable. A esto se sumaban las pocas ganas de aprender a hablar del pequeño Albert. Una y otra vez, su madre se preguntaba: "¿Será retrasado mental?".



Imagen de mayor antigüedad del pequeño Albert



### - Biografía:

1. [Biografía en flash.](#)
2. [Actividades interactivas.](#)

Al abrir la opción del menú correspondiente a Biografía nos aparecen 2 subopciones: Biografía (Donde aparece una biografía en flash) y Actividades (Una serie de actividades interactivas sobre esa sección en cuestión).

Para avanzar a través del estudio del fenómeno considerado o de la biografía, emplearemos los botones de color verde de la parte superior derecha,

[Inicio](#)
[Introducción](#)
[Biografía](#)
[Movimiento Browniano](#)
[Efecto fotoeléctrico](#)
[Relatividad Especial](#)
[Equivalencia masa-energía](#)
[Relatividad General](#)
[Webquest](#)
[Enlaces](#)

## EQUIVALENCIA MASA-ENERGÍA

Como consecuencia de las premisas teóricas de la Teoría de la Relatividad Especial, Albert Einstein obtuvo una serie de ecuaciones que tuvieron consecuencias importantes e incluso desconcertantes. Una de ellas fue la demostración de que cuando una partícula viaja a una velocidad cercana a la luz, su masa aumenta y requiere cantidades de energía cada vez mayores para propulsarla. Es decir, la masa, la energía y la velocidad de la luz estaban de algún modo vinculadas.

La ecuación de Einstein, relacionando masa y energía figura hoy entre las más famosas del mundo. Dice así:

$$E = m \cdot c^2$$

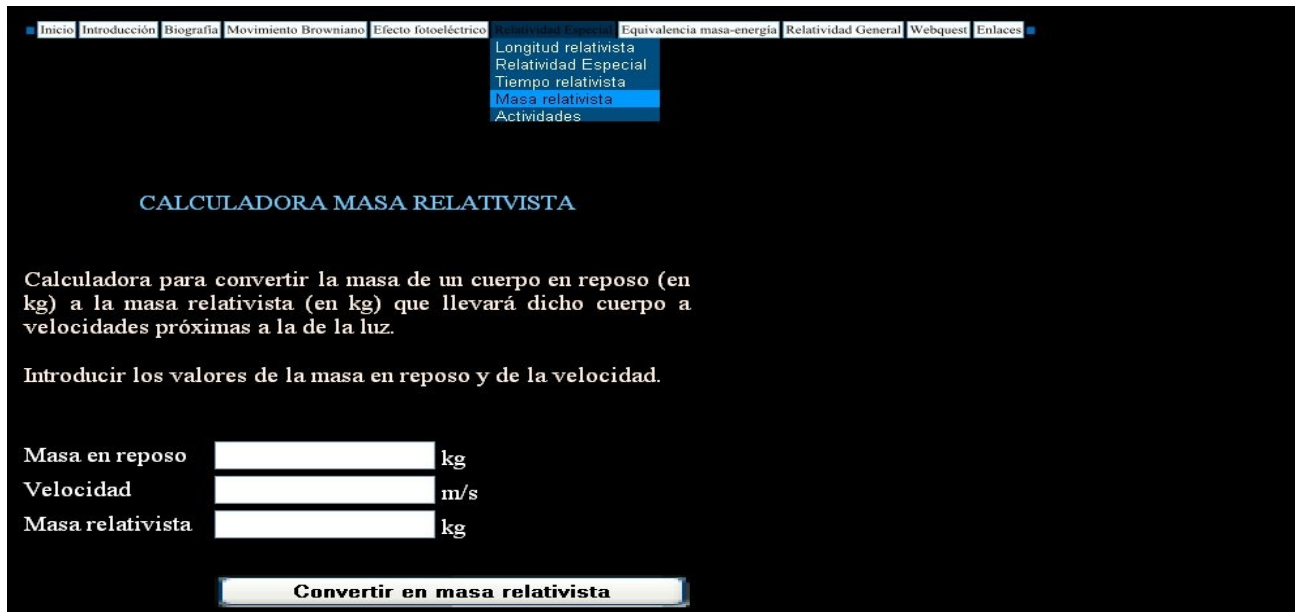

el primer botón, comenzando por la izquierda, nos lleva a la primera pantalla del trabajo estudiado; el segundo botón nos lleva a la pantalla anterior, el tercer botón nos lleva a la pantalla siguiente y el último nos lleva al final del fenómeno estudiado.

Las actividades interactivas están relacionadas con el tema que se está estudiando y, en la mayoría de los casos, la pantalla que se obtiene es similar a esta:

The screenshot shows a web-based learning interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Inicio', 'Introducción', 'Biografía', 'Movimiento Browniano', 'Efecto fotoeléctrico', 'Relatividad Especial', 'Equivalencia masa-energía', 'Relatividad General', 'Webquest', and 'Enlaces'. Below this, a central navigation bar contains three buttons: '<= Índice =>'. A red circle highlights these buttons, and a red arrow points from the 'Índice' button down to the main content area. The main content area has a purple header with the text 'Elige la/s respuesta/s correcta/s para cada pregunta' and a title 'MOVIMIENTO BROWNIANO'. Below the title, there is a progress indicator '<= 1/4 =>'. The main question is '1 El movimiento browniano fue descubierto por:'. Below the question are three multiple-choice options, each with a radio button and a label: 'A Isaac Newton', 'B Robert Brown', and 'C Albert Einstein'.

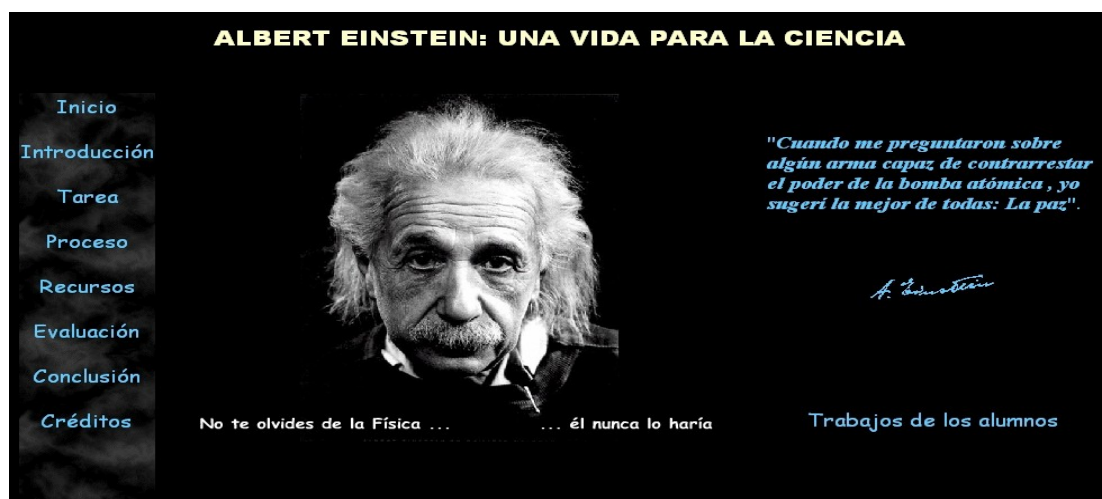
Con estos botones podemos volver a la página donde hemos estado estudiando el fenómeno. Con el botón “Índice” volvemos a la pantalla inicial del fenómeno estudiado (en este caso, el movimiento browniano), con la flecha hacia la izquierda nos desplazamos hacia la actividad anterior y con la flecha hacia la derecha nos desplazaremos hacia la actividad siguiente. Estas actividades son autocorregibles, dando una solución o respuesta o indicando si hay errores en la resolución.

Las calculadoras son muy parecidas entre sí. Nos permiten obtener unos valores a partir de unos datos introducidos por nosotros para realizar los cálculos. El funcionamiento de todas ellas es prácticamente idéntico.



Por ejemplo, en esta calculadora, habría que introducir la masa que mediría un observador en reposo (Masa en reposo) y la velocidad del cuerpo en movimiento (Velocidad). Pulsando el botón “Masa relativista” obtendríamos el valor de la masa que mediría el observador dentro del cuerpo en movimiento, que sería mayor y aparecería en la casilla “Masa relativista”.

- Webquest: [Actividad TIC para trabajar la figura de Einstein.](#)



En la webquest hay un menú lateral donde aparecen las distintas secciones con las instrucciones a seguir para realizar la actividad.

- **Enlaces:** Colección de enlaces a sitios Web encontrados en la Red donde se tratan diversos aspectos de Einstein: su vida, sus trabajos, sus implicaciones sociales, etc.



Cada sección puede trabajarse independientemente, la correspondiente a "Webquest" puede utilizarse para trabajar en clase la vida de Einstein empleando las nuevas tecnologías.