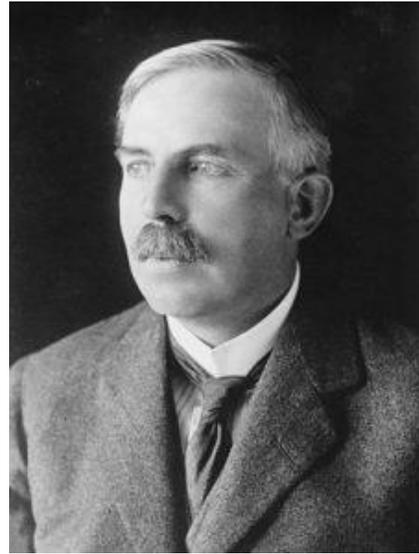


## ¿Cómo medirías la altura de un edificio con un barómetro?

Sir Ernest Rutherford, presidente de la Sociedad Real Británica y Premio Nobel de Química en 1908, contaba la siguiente anécdota:

Hace algún tiempo, recibí la llamada de un colega. Estaba a punto de ponerle un cero a un estudiante por la respuesta que había dado en un problema de física, pese a que éste afirmaba convencidísimo que su respuesta era absolutamente acertada. Profesores y estudiantes acordaron pedir arbitraje de alguien imparcial y fui elegido yo.



Leí la pregunta del examen y decía: ¿Qué haría usted para determinar la altura de un edificio con la ayuda de un barómetro?

El estudiante había respondido: *Lleve el barómetro a la azotea del edificio y átale una cuerda muy larga. Descuélguelo hasta la base del edificio, marque y mida. La longitud de la cuerda es igual a la longitud del edificio.*

Realmente, el estudiante había planteado un serio problema con la resolución del ejercicio, porque había respondido a la pregunta, correcta y completamente. Por otro lado, si se le concedía la máxima puntuación, podría alterar el promedio de su año de estudios al obtener una nota más alta y así certificar su alto nivel en física. Pero la respuesta no confirmaba que el estudiante tuviera ese nivel.

Sugerí que se le diera al alumno otra oportunidad. Le concedí seis minutos para que me respondiera la misma pregunta. Pero esta vez con la advertencia de que en la respuesta debía demostrar sus conocimientos de física.

Habían pasado cinco minutos y el estudiante no había escrito nada. Le pregunté si deseaba marcharse, pero me contestó que tenía muchas respuestas al problema. Su dificultad era elegir la mejor de todas. Me excusé por interrumpirlo y le rogué que continuara. En el minuto que le quedaba escribió la siguiente respuesta:

*Agarre el barómetro y tírelo al suelo desde la azotea del edificio. Calcule el tiempo de caída con un cronómetro. Después se aplica la fórmula:  $2H=gT^2$  ó  $H=0,5g \times T^2$  (donde  $g$  es la aceleración de la gravedad y  $T$  es el tiempo que uno acaba de calcular con el cronómetro). Y así obtenemos la altura del edificio.*

En este punto le pregunté a mi colega si el estudiante se podía retirar. Le dio la nota más alta.

Posteriormente le pedí al estudiante que me contara sus otras respuestas a la pregunta

Tras abandonar el despacho, me reencontré con el estudiante y le pedí que me contara sus otras respuestas a la pregunta.

Bueno, respondió, hay muchas maneras. Por ejemplo, tomas el barómetro en un día soleado y mides la altura del barómetro y la longitud de su sombra. Si medimos a continuación la longitud de la sombra del edificio y aplicamos una simple proporción, obtendremos también la altura del edificio.

Perfecto, le dije, ¿y de otra manera?

Sí, contestó, éste es un procedimiento muy básico para medir un edificio, pero también sirve. En este método, tomas el barómetro y te sitúas en las escaleras del edificio en la planta baja. A medida que vas subiendo las escaleras, vas marcando la altura del barómetro y cuentas el número de marcas hasta la azotea. Al final multiplicas la altura del barómetro por el número de marcas que hiciste y ya tienes la altura. Este es un método muy directo.

Desde luego, si quiere un método más sofisticado, puede atar el barómetro al final de una cuerda, balancearlo como un péndulo; con él determina el valor de "g" (gravedad) a nivel del suelo y en la parte superior del edificio. De la diferencia entre los dos valores de "g" se puede calcular la altura del edificio.

En fin, concluyó, existen otras muchas maneras. Probablemente, la mejor sea tomar el barómetro y golpear con él la puerta de la casa del conserje. Cuando abra, decirle: señor conserje, aquí tengo un bonito barómetro. Si usted me dice la altura de este edificio, se lo regalo.

En este momento de la conversación, le pregunté si no conocía la respuesta convencional al problema. (La diferencia de presión marcada por un barómetro en dos lugares diferentes nos proporciona la diferencia de altura entre ambos).

Me dijo que sí, que evidentemente la conocía, pero que, **durante sus estudios, sus profesores habían intentado enseñarle a pensar.**



**El estudiante se llamaba Niels Bohr**, físico danés, premio Nobel de Física en 1922. Fue el primero en proponer el modelo de átomo con protones y neutrones y los electrones que lo

rodeaban. Fue fundamentalmente un innovador de la teoría cuántica.

## **Tipos de pensamiento**

Lee el siguiente [artículo](#) sobre diferentes tipos de pensamiento y realiza un mapa conceptual o mental utilizando el software <https://bubbl.us/>. Coloca los 9 tipos de pensamiento y sintetiza sus características.

### Referencia

Calvo, M. (2007). *La anécdota de Bohr*. Recuperado el 13 de enero de 2023 de [https://www.lainsignia.org/2007/agosto/cyt\\_003.htm](https://www.lainsignia.org/2007/agosto/cyt_003.htm)

Torres, A. (2017). *Los 9 tipos de pensamiento y sus características*. Recuperado el 1º de agosto de 2023 de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/tipos-pensamiento>