

King of Dumbs

el rey de los tontos

Nivel: ♣ Novato

¿Cuánto es 7×10^{27} ? Números enormes sin miedo

Notación científica, prefijos del SI (de kilo a quetta), órdenes de magnitud, escala logarítmica y estimaciones a lo Fermi, con granos de arena, en tres niveles.

Español Publicado 13 de octubre de 2026 Actualizado 15 de octubre de 2026



Escanea para abrir la lección interactiva

<https://kingofdumbs.com/es/lecciones/numeros-enormes>

Qué vas a aprender

- Notación científica
- Prefijos del SI, de quecto a quetta
- Órdenes de magnitud y escala logarítmica
- Billón frente a billion
- Estimación de Fermi

Símbolos que aparecen

E_a subíndice: la etiqueta de abajo (♠) · Σ sumatorio: súmalos todos (♠) · x_i índice i: el elemento número i (♠) · Π productorio: multiplícalos todos (♠) · $\approx$ aproximadamente igual (♦♠) · $\leq \geq$ menor o igual / mayor o igual (♠) · $\neq$ distinto de (♠) · $|x|$ valor absoluto: sin signo (♠) · $\cdot$ punto: multiplicar (o producto escalar) (♠) · $\Rightarrow \Leftrightarrow$ implica / equivale a (♠) · 10^{-3} exponente negativo: dividir (♦♠) · $\log$ logaritmo: ¿cuántas veces multiplico? (♠) · $[x]$ parte entera: redondear hacia abajo (♠) · μ mu: micro (una millonésima) o media (♦♠) · $\in$ pertenece a (♠) · $\mathbb{R} \mathbb{Z}$ conjuntos de números (♠)

Tu cuerpo tiene unos **7×10^{27} átomos**. Se lee “siete por diez elevado a veintisiete” y es un 7 seguido de 27 ceros. La pregunta tonta de esta lección es: **¿cuánto es eso?**

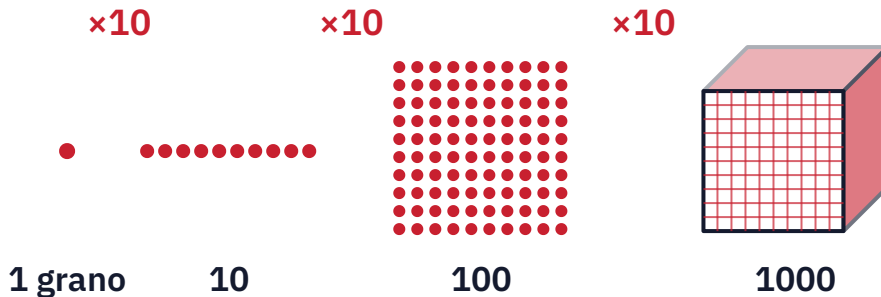
No te preocupes si la cifra no te dice nada: a casi nadie se lo dice. En un experimento con adultos, casi la mitad colocó “un millón” justo en medio entre mil y mil millones, como si esas palabras estuvieran igual de separadas. No lo están ni de lejos. Esta lección enseña cuatro herramientas para que los números enormes vuelvan a significar algo: contar ceros, ponerles nombre, compararlos en la escala adecuada y estimarlos sin calculadora.

Elige tu carta: ♣ si empiezas de cero, ♦ si no te asusta una fórmula sencilla, ♠ si quieres la notación. Puedes cambiarla en cualquier momento.



Contar ceros: la notación científica

Cada cero más es $\times 10$



Coge un grano de arena. Pon diez en fila: tienes **10**. Haz diez filas, una al lado de otra, y sale una placa de **100**. Apila diez placas y tienes un cubo de **1000** granos.

Cada vez que haces eso, multiplicas por diez, y al número le crece **un cero**. Ese es todo el truco: cada cero más es $\times 10$.

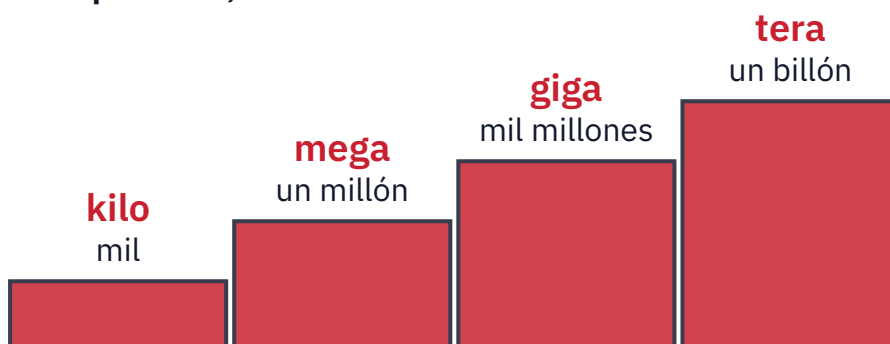
Por eso, en vez de escribir los ceros uno a uno, se cuentan. 1000 tiene tres ceros, así que se escribe **10^3** (“diez elevado a tres”). Un millón tiene seis: **10^6** . Y 7×10^{27} quiere decir “un 7 con 27 ceros detrás”.

Contar ceros evita el error más tonto con números grandes: saltarse uno sin darte cuenta, que es equivocarte diez veces.



Ponerles nombre: los prefijos

Cada peldaño, $\times 1000$



Los ceros de tres en tres tienen nombre, y ya usas varios sin pensarlo:

- **kilo** es mil: un kilómetro son mil metros.

- **mega** es un millón: una foto de 12 megapíxeles tiene 12 millones de puntos.
- **giga** es mil millones: un gigabyte son mil millones de bytes.
- **tera** es un billón: un disco de un terabyte guarda un billón de bytes.

Cada peldaño es $\times 1000$.

Y una trampa que conviene conocer: el *billion* inglés **no es** un billón. *Billion* son mil millones. Nuestro billón es un millón de millones, mil veces más. Cuando una noticia traducida del inglés hable de “un billón de dólares”, sospecha: puede que el original dijera *billion*.

El Rey de los Tontos dice:

Si una noticia traducida dice “un billón de dólares”, cuenta los ceros antes de asustarte. A veces sobran tres.



Comparar: órdenes de magnitud y escala logarítmica

	mil segundos	≈ 17 minutos
	$\times 1000 \downarrow$	
	un millón	≈ 12 días
	$\times 1000 \downarrow$	
	mil millones	≈ 32 años
	$\times 1000 \downarrow$	
	un billón	$\approx 31\,700$ años

“Un millón” y “mil millones” suenan parecido. Para notar la diferencia, conviértelos en tiempo:

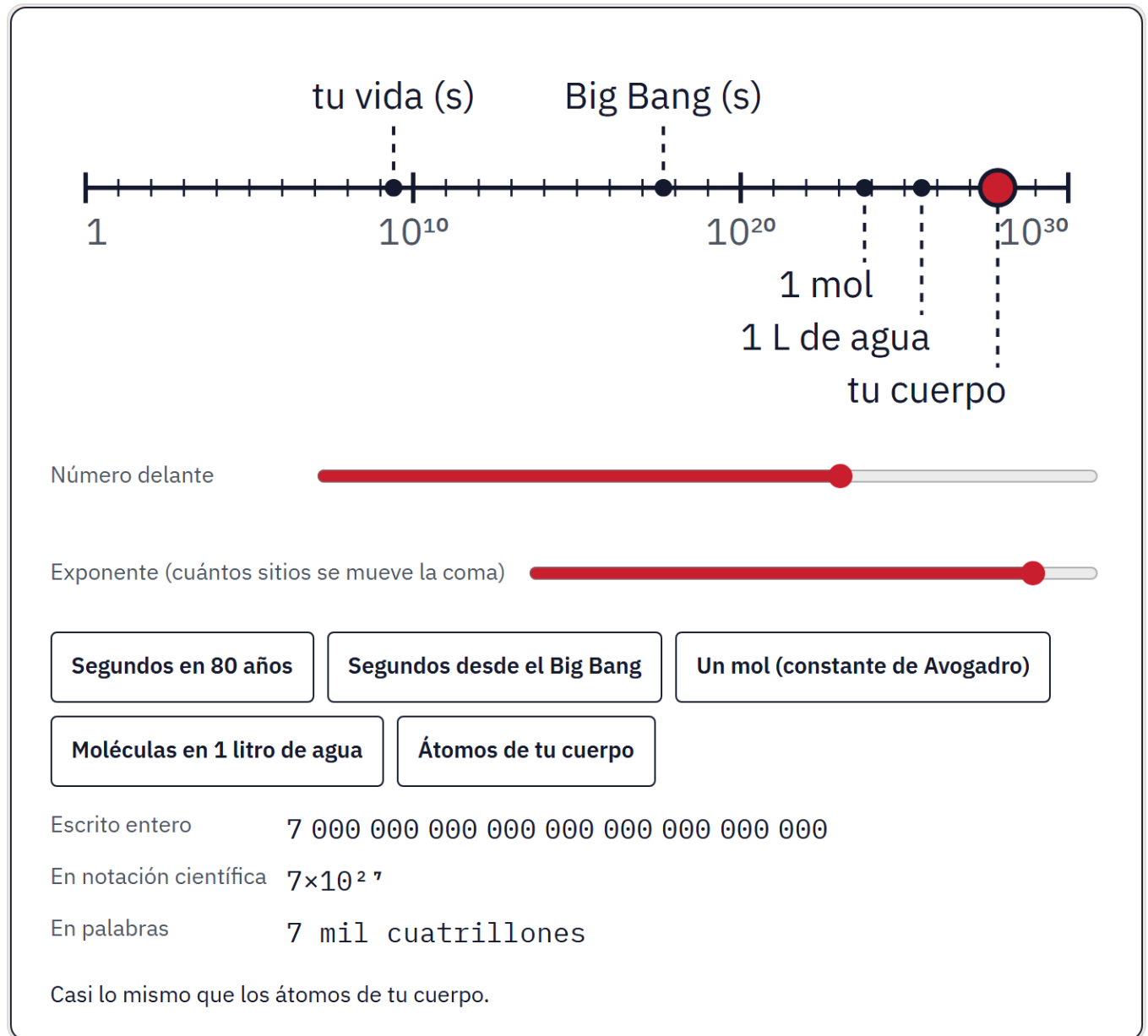
- **Mil segundos** son unos 17 minutos: un café.
- **Un millón de segundos** son casi 12 días: unas vacaciones.
- **Mil millones de segundos** son casi 32 años: media vida.
- **Un billón de segundos** son unos 31 700 años.

Entre un millón y mil millones hay la misma distancia que entre unas vacaciones y media vida. Cada peldaño de la escalera es $\times 1000$, aunque las palabras se parezcan.

Por eso, para comparar cosas muy distintas, se mira **cuántos ceros** tienen, no el número en sí. Dos cosas con los mismos ceros son “del mismo tamaño”, aunque una sea el doble que la otra.

Prueba tú: la escalera de ceros

Elige el número delante y el exponente, o salta a una referencia. Mira cómo se escribe entero, cómo se lee y dónde cae en la escalera.



Widget interactivo. Pruébalo en la web: <https://kingofdumbs.com/es/lecciones/numeros-enormes>



Estimar sin calculadora: el método de Fermi



≈ 1 latido
por segundo

80 años ≈ 2500
millones de s

≈ 2500 millones
de latidos

¿Cuántas veces late tu corazón en toda una vida? No hace falta saberlo para calcularlo **a ojo**:

1. El corazón late más o menos **una vez por segundo**.
2. 80 años son unos **2500 millones de segundos**.
3. Multiplica: unos **2500 millones de latidos**.

No es exacto. Quizá sean 2000 millones, quizá 3000 millones. Pero seguro que no son 20 millones ni 200 000 millones. Has acertado **los ceros**, y para comparar es lo que importa.

A esto se le llama estimación de Fermi, por el físico Enrico Fermi. El truco es partir una pregunta imposible en trocitos que sí sabes, y multiplicarlos.



Reto final

1. ¿Cuántos ceros tiene 10^6 escrito entero?

- a. 10
- b. 6: es un millón
- c. 60

2. Una noticia en inglés dice «3 billion dollars». En español, eso es...

- a. 3 billones de dólares
- b. 3000 millones de dólares
- c. 3 millones de dólares

3. En una regla normal que va de 0 a mil millones, ¿dónde cae un millón?

- a. Hacia la mitad
- b. Pegado al cero: a una milésima del camino
- c. Cerca del final



En tres frases

1. Cada cero es $\times 10$, y la notación científica los cuenta: 7×10^{27} es un 7 con 27 ceros, unos 7000 cuatrillones de átomos, los de tu cuerpo.
2. Los prefijos ponen nombre a los ceros de tres en tres (kilo, mega, giga... hasta quetta), y el *billion* inglés son mil millones, no un billón.
3. Para comparar o estimar, cuenta ceros: usa la escala logarítmica cuando importan las veces, parte el problema en factores y comprueba que aciertas el orden de magnitud.



Fuentes

- Prefijos del SI: [NIST, prefijos métricos](#) y [BIPM, CGPM 2022, resolución 3](#) (ronna, quetta, ronto y quecto). Reglas de uso (símbolo inseparable, sin prefijos compuestos, kilogramo, potencias de 2): [BIPM, folleto del SI](#), sección 3. Prefijos binarios: [NIST](#).
- Billón, trillón, cuatrillón y quintillón: [DLE](#) y [Diccionario panhispánico de dudas](#). *Billion* y *octillion* en inglés de EE. UU.: [Merriam-Webster](#).
- Orden de magnitud y órdenes de referencia: [OpenStax, University Physics vol. 1, 1.1](#). Estimaciones de Fermi: [OpenStax, 1.5](#).

- Cómo colocan los adultos los números grandes: Landy, Silbert y Goldin, *Cognitive Science* 37, 775 (2013), [doi:10.1111/cogs.12028](https://doi.org/10.1111/cogs.12028).
- Átomos del cuerpo humano: Freitas, [Nanomedicine I, 3.1](#), contrastado con un cálculo propio a partir de la composición de [WebElements \(U. de Sheffield\)](#) y los pesos atómicos de la [CIAAW](#).
- Constante de Avogadro, exacta: [NIST CODATA](#). Límites de un double: [MDN, Number.MAX_VALUE](#).
- Edad del universo (para el widget): Planck 2018, [arXiv:1807.06209](#), $13,787 \pm 0,020$ miles de millones de años, contrastado con [WMAP \(NASA\)](#), 13,77.

Cómo está hecha esta lección: investigada y redactada con ayuda de Claude a partir de las fuentes de arriba, comprobadas y contrastadas con una segunda fuente el 13 de octubre de 2026. Las cifras sin enlace propio son cálculos a partir de ellas. Los dibujos son propios.

Soluciones

1. **b)** 6: es un millón. Eso es: el exponente cuenta los ceros. 1 000 000.
2. **b)** 3000 millones de dólares. Bien. Billion son mil millones; nuestro billón es mil veces más.
3. **b)** Pegado al cero: a una milésima del camino. Exacto. Un millón es la milésima parte de mil millones. En la escala logarítmica, en cambio, sí cae en medio.

Lección de King of Dumbs, kingofdumbs.com. Versión para leer sin conexión; la original, con widgets que se tocan, está en: <https://kingofdumbs.com/es/lecciones/numeros-enormes>

Actualizada el 15 de octubre de 2026.