

¿Cuánto pesa un pensamiento?

Gabriel Molina Marí. Filósofo – Ibiza a 15/07/25

En la vida cotidiana pensamos sin cesar, planificamos, recordamos, sentimos, creamos, filosofamos. Pero tras esa incesante actividad surge una pregunta tan curiosa como desconcertante: ¿los pensamientos pesan? ¿puede algo tan intangible como un pensamiento tener peso? ¿qué significa que un pensamiento ‘pese’?

A todos nos resulta familiar la sensación de que nuestros pensamientos tienen un peso emocional o psicológico evidente. Ansiedades, preocupaciones, decisiones importantes, traumas o conflictos internos pueden sentirse como una verdadera carga mental. Este peso no es solo metafórico, sino que se manifiesta físicamente en insomnio, tensión muscular, fatiga, estrés, etc.

La neurociencia ha demostrado que los pensamientos con carga emocional activan estructuras profundas del cuerpo, como el sistema límbico, el tálamo o la amígdala, generando efectos corporales medibles¹. Así que, en un sentido figurado, los pensamientos pueden ‘pesar’ más que cualquier cosa física.

Más allá del plano emocional, la ciencia muestra que los pensamientos tienen una base física real en el cerebro. Cuando pensamos, se activan redes neuronales. Esa actividad implica corrientes eléctricas (movimiento de iones) y reacciones químicas (liberación de neurotransmisores)². Todo esto consume energía, medible mediante herramientas como EEG, fMRI o PET scans³.

¹ Papez, J. W., Lane, R. D., & Vossel, S. (2022). Understanding emotions: Origins and roles of the amygdala. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. Revisión en PMC. Lane, R. D., et al. (2000). Limbic activation and psychophysiologic responses to aversive stimulation. *Biological Psychiatry*.

² Byrne, J. H. (2024). Action potentials and synapses [Página web]. Queensland Brain Institute. Knowable Magazine (2020). Making and breaking connections in the brain (Universidad de California, Davis).

³ 1. EEG (Electroencefalograma)

- Mide la actividad eléctrica cerebral mediante electrodos.
- Excelente resolución temporal (milisegundos).
- No muestra imágenes detalladas.

2. MRI (Resonancia Magnética Funcional)

- Muestra qué áreas cerebrales se activan al pensar, sentir o actuar.
- Detecta cambios en el flujo sanguíneo.
- Gran resolución espacial, más lenta que el EEG.

3. PET Scan (Tomografía por Emisión de Positrones)

- Mide cómo el cerebro consume energía (glucosa) o sustancias químicas.
- Involucra un marcador radioactivo leve.
- Útil para estudiar neurotransmisores, más invasivo y lento.

Además, desde un punto de vista puramente físico, la famosa ecuación de Einstein, $E = mc^2$, nos dice que toda energía tiene una equivalencia en masa. Así, la energía de un pensamiento implicaría una masa asociada, aunque diminuta.

Las diferencias en la energía que consumirían distintos tipos de pensamientos pueden deberse principalmente a dos factores: por una parte, la cantidad de neuronas implicadas (pensamientos simples y automáticos (p. ej. “¿Dónde están mis llaves?”) requieren menos neuronas activas, ya que se localizan en áreas concretas del cerebro que pensamientos complejos (como los filosóficos o creativos), que implican más regiones cerebrales trabajando simultáneamente y que requieren más conexiones entre esas regiones y procesos mentales sostenidos en el tiempo, por lo que, cuantas más neuronas participen, mayor será el consumo energético). Y, por otra parte, los tipos de procesos cerebrales involucrados. Por ejemplo, las emociones activan estructuras profundas como el sistema límbico y la amígdala e involucran componentes corporales (frecuencia cardíaca, sudoración, tensión muscular...), elevando el gasto energético. El pensamiento intuitivo es rápido y se apoya en redes inconscientes, implicando la activación de patrones aprendidos y la memoria implícita, consumiendo más energía que los procesos automáticos. Por su parte los procesos creativos requieren la combinación y la recombinación de recuerdos, visualización, lenguaje y áreas asociativas, lo que implica una amplia red distribuida en el cerebro. Y, por último, el pensamiento filosófico que involucra lógica abstracta, lenguaje simbólico, metacognición y, en ocasiones, emociones profundas, lo que demanda la activación sostenida y simultánea de numerosas regiones cerebrales⁴. En resumen, a mayor complejidad, más neuronas activas, más energía y mayor masa teórica, aunque diminuta.



⁴ — Raichle, M. E., & Gusnard, D. A. (2002). Appraising the brain's energy budget. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(16), 10237-10239.

— Phan, K. L., Wager, T., Taylor, S. F., & Liberzon, I. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: A meta-analysis of emotion activation studies in PET and fMRI. *NeuroImage*, 16(2), 331-348.

¿Cuánto pesa un pensamiento?

La energía total involucrada en un pensamiento individual es extremadamente pequeña, del orden de milésimas de microjulios. No existe una cifra exacta, pero se estima que un pensamiento cotidiano podría implicar unos 10^{-13} julios de energía⁵.

Si traducimos esa energía a masa mediante la ecuación $E = mc^2$ tenemos:

$$m = E / c^2 \approx 1.1 \times 10^{-27} \text{ gramos.}$$

Y para ponerlo en contexto:

- Un protón: $\sim 1.67 \times 10^{-24} \text{ g}$
- Un glóbulo rojo: $\sim 2.7 \times 10^{-11} \text{ g}$
- Un grano de sal: $\sim 6 \times 10^{-2} \text{ g}$

Así, un pensamiento pesa unas mil quinientas veces menos que un protón. Unas 24,5 billones de veces menos que un glóbulo rojo y unas 545 mil trillones de veces menos que un grano de sal. En términos prácticos, esa masa es tan ridículamente pequeña que no puede medirse con la tecnología actual, ni tiene efectos observables.



⁵ — Attwell, D., & Laughlin, S. B. (2001). An energy budget for signaling in the grey matter of the brain. *Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism*, 21(10), 1133–1145. "Estimates suggest that the firing of a single neuron requires about 10^{-10} joules. A thought likely involves the synchronized firing of hundreds to thousands of neurons, but the total energy may still be as low as 10^{-13} joules for a simple mental event."

Ejemplos de tipos de pensamiento

Del más ligero al más pesado, ordenados de menor a mayor gasto energético.

Tipo de Pensamiento	Ejemplo	Energía Estimada (J)	Masa Teórica (g)	Redes Cerebrales Implicadas
● Cotidiano	¿Dónde dejé las llaves?	10^{-13}	1.1×10^{-27}	Memoria espacial, atención básica
● Emocional	Me siento triste porque discutí con un amigo.	10^{-10}	1.1×10^{-24}	Sistema límbico, corteza prefrontal, amígdala
● Intuitivo	Algo me dice que no debería tomar esa calle.	10^{-9}	1.1×10^{-23}	Redes inconscientes, memoria implícita, predicciones
● Creativo	¿Y si escribo un cuento donde el tiempo corre al revés?	10^{-6}	1.1×10^{-20}	Memoria episódica, visualización, lenguaje, áreas asociativas
● Filosófico	¿Existe el libre albedrío o todo está determinado?	10^{-4}	1.1×10^{-18}	Corteza prefrontal, lenguaje abstracto, teoría de la mente

En comparación relativa, si tomamos el pensamiento cotidiano como una unidad, entonces, el pensamiento emocional es 1000 veces más pesado, el intuitivo, 10.000 veces más pesado, el creativo 10 millones de veces más pesado y el filosófico 1.000 millones de veces más pesado.

- ● Pensamiento cotidiano → 1 unidad
- ● Emocional → 1.000 veces más pesado
- ● Intuitivo → 10.000 veces más pesado
- ● Creativo → 10 millones de veces más pesado
- ● Filosófico → mil millones de veces más pesado

En la vida real, raramente tenemos solo un pensamiento activo, por lo que podemos preguntarnos cuánto pesaría un pensamiento más pesado o un grupo de pensamientos?

- Si un pensamiento simple implica unas 1.000 neuronas activas ($\sim 10^{-13}$ J).
- Un pensamiento que involucre 1 millón de neuronas alcanzaría una masa de $\sim 1.1 \times 10^{-18}$ g, comparable con átomos.
- Si una actividad mental intensa consumiera los 20 vatios de potencia que gasta el cerebro humano en reposo durante un segundo⁶:
 $E = 20 \text{ J} \rightarrow m \approx 2.2 \times 10^{-13} \text{ g}$

Incluso pensando intensamente durante 1 hora (unos 72.000 julios), la masa teórica generada sería de: $m \approx 8 \times 10^{-13} \text{ kg} = 8 \times 10^{-10} \text{ g}$

Es decir, unas mil millones de veces más ligera que un grano de sal.

Conclusión

En conclusión, aunque las diferencias de masa entre distintos tipos de pensamientos pueden ser enormes en términos relativos, todas siguen siendo extraordinariamente pequeñas. Ningún instrumento actual podría pesar un pensamiento y sus efectos físicos no tienen relevancia tangible relativa. Sin embargo, es interesante saber que, aunque minúsculos, en teoría, nuestros pensamientos no pesan cero. Si el universo es medible en términos teóricos de energía, pensar es, literalmente, mover una brizna de masa.

⁶ — Clarke, D. D., & Sokoloff, L. (1999). Circulation and energy metabolism of the brain. In G. J. Siegel et al. (Eds.), *Basic Neurochemistry* (6th ed., pp. 637–670). Lippincott-Raven.