

## Lectura y neuronas: una danza invisible

Raúl Marcó del Pont Lalli

Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México

Dirección para correspondencia: [edito@geografia.unam.mx](mailto:edito@geografia.unam.mx)

Vas en el camión, abres un poema en el celular y resaltas una línea que te estremece; en ese instante, sin que lo notes, tu cerebro pone en marcha una coreografía compleja: ojos que saltan por la pantalla, redes del lenguaje que negocian sentidos, circuitos motores que “ensayan” acciones, y sistemas sensoriales que recrean olores, texturas y voces. La neurociencia puede seguir esa danza con resonancia magnética funcional y mostrarnos, momento a momento, cómo se encienden y coordinan esas redes. Este artículo presenta una síntesis apretada sobre lo que ocurre “por dentro” cuando leemos –por placer o con una lupa analítica–, por qué ciertos textos nos enganchan como si nos contaran una historia al oído, y hasta dónde podemos confiar en esas imágenes del cerebro para comprender y mejorar nuestras prácticas de lectura.

### **Dentro de tu cerebro lector**

Que la práctica lectora nos acompañe desde hace varios milenios no significa que sea fácil de definir. Cuando, a mediados del siglo pasado, su estudio adquirió credenciales académicas, podría haberse esperado un consenso conceptual;

ocurrió lo contrario. Cuanto más relevante se volvió, más se multiplicaron las formas de entenderla.

Esa expansión cambió el foco: de analizar la lectura como verbo (un acto) se pasó a tratarla también como sustantivo figurado (una “lectura” de cualquier objeto). El resultado fue una taxonomía incesante de estilos: profunda, descriptiva, denotativa, distante, hiper, justa, simple, paranoica, reparadora, lenta, superficial, sintomática, acrítica e incluso amplia (Rubery y Price, 2022). Esta diversidad no es mero capricho terminológico: refleja prácticas, propósitos y contextos distintos.

Las consecuencias de leer –o de no leer– no se limitan a la teoría. La investigación empírica ha mostrado que la falta de estimulación lingüística temprana podría dejar huellas profundas. Maryanne Wolf, referente del enfoque neurolingüístico, advierte que la desigualdad en oportunidades de lenguaje contribuye a un sistema de clases “invisible”. Con el paso de los años, los niños que crecen en hogares ricos en conversaciones, lectura y escritura se distancian de quienes no cuentan con ese entorno. Un estudio muy citado estimó que, hacia los cinco años, un niño de clase media puede acumular una exposición verbal a decenas de millones de palabras superior a la de un niño en desventaja (Wolf, 2008).

A la par de estas evidencias sociales, una nueva ola tecnológica comenzó a mirar “por dentro” la experiencia lectora. A inicios de este milenio, los estudios con resonancia magnética funcional (RMf) captaron la atención pública con imágenes de cerebros que se “iluminaban” mientras los participantes leían.

Maryanne Wolf lo resume así: la lectura reorganiza conexiones entre estructuras preexistentes, aprovecha la especialización para el reconocimiento de patrones y, al automatizar procesos, libera recursos para formas de pensamiento más complejas. “En otras palabras, la lectura demuestra cómo nuestro desarrollo cognitivo, en permanente evolución, se basa en principios elementales de la organización cerebral” (Wolf, 2008). Y, como nos recuerda Stanislas Dehaene, reconocido neurocientífico cognitivo francés, más notable resulta que tal hazaña se haya logrado con circuitos “imperfectamente adaptados” a la lectura: visión de baja resolución para grafemas diminutos, una curva de aprendizaje empinada y una incómoda tendencia a la simetría en espejo (2014, p. 357). Es decir, leemos gracias y a pesar de un cerebro que no nació para ello.

Todo lo anterior fue solo el comienzo de una transformación más amplia en la manera de pensar el “cerebro lector”. Hoy empiezan a aparecer resultados que la fase anterior apenas insinuaba. Vale la pena preguntarse qué aportan y hacia dónde nos llevan. No es nuevo afirmar que los libros “crean mundos” y despiertan emociones; lo novedoso es observar cómo ocurre esto en tiempo real. Con la RMf podemos seguir cómo fluctúa la actividad cerebral mientras leemos y cómo, palabra a palabra, se encadenan sentimientos, imágenes e interpretaciones. Además, al enfrentarnos con ficción –novelas o poemas, a menudo de autores canónicos, una selección basada en razones metodológicas– no solo decodificamos signos: ensayamos mentalmente acciones y situaciones. Esta simulación, que algunos trabajos recientes también describen en el sueño (Zadra y Stickgold, 2021), sugiere

que el cerebro utiliza estrategias comunes para explorar posibilidades, ya sea al dormir o al leer.

En suma, pasamos de concebir al lector como un viajero que traza rutas singulares sobre un territorio ajeno a verlo, también, como un organismo que reconfigura sus redes para hacer posible esa travesía. Entre ambas imágenes –la cultural y la neuronal– hay continuidad: la pluralidad de estilos, contextos y fines de lectura encuentra su correlato en la plasticidad del cerebro. Y si la práctica es plural y el cerebro es plástico, entonces la tarea científica y educativa es doble: ampliar oportunidades de lectura desde la infancia y comprender, con herramientas cada vez más precisas, cómo distintas maneras de leer abren distintos caminos para pensar.

Veamos lo que nos dicen algunos trabajos recientes al respecto, como los de Dehaene (2014), Johns (2023), Phillips *et al.* (2022) o Price (2022), que ofrecen un abanico sorprendente de resultados. También es muy recomendable revisar la plática del neurocientífico francés Stanislas Dehaene, uno de los líderes mundiales en su campo.<sup>1</sup>

## **Leer es simular: el cerebro como escenario**

Cuando un texto dice “Julio pateó la pelota” o “María levantó el vaso”, se activa la corteza motora, la misma red que usaríamos para mover piernas y brazos. Y esta simulación no es vaga o deducida por los investigadores: involucra áreas

específicas (por ejemplo, segmentos de la corteza motora vinculados a la mano o el pie) según el verbo o la escena. Se ha pasado de identificar con precisión “qué parte del cerebro se enciende” cuando se lee a ‘ver’ cómo el sistema motor, el sensorial y el emocional colaboran con el procesamiento verbal para construir significado.

Hasta aquí nuestro asombro estaría bien servido. Pero hay mucho más. No solo se provoca movimiento simulado, sino que leer convoca sentidos múltiples. Cuando aparecen palabras con carga sensorial –“canela”, “jazmín”, “menta”– se activan regiones olfativas; descripciones de voces ásperas o sedosas involucran no solo la corteza auditiva sino también zonas sensoriales asociadas al tacto. Así, una metáfora no es mero adorno: es una instrucción que combina sistemas sensoriales y emocionales para fabricar un entorno multisensorial en el cerebro del lector. Por eso un gran pasaje literario “se siente”: porque, al traducir frases en sabores, texturas y sonidos imaginados, integra redes neuronales diversas y las hace interactuar. Y cuanto más precisa y evocadora es la escritura, más rica es la simulación que el lector pone en marcha.

Detrás de todo esto hay una coreografía compleja. Para “ver” letras, la corteza visual primaria descompone trazos y contrastes; nuestros ojos no avanzan de manera continua, sino a pequeños saltos. A la vez, pronunciamos mentalmente, lo que los especialistas llaman subvocalizar: el cerebro activa circuitos motores del habla como si musitáramos el texto. Y, en paralelo, se consultan significados léxicos, se desambiguan sentidos, se relacionan frases y se siguen hilos narrativos.

Lejos de ser un flujo lineal, la lectura es procesamiento en paralelo, recursivo y bidireccional: lo que entendemos de una frase reorganiza lo que vimos en la anterior y prepara lo que esperamos en la siguiente. Y eso ocurre tanto si estamos leyendo *El infinito en un junco*, de Irene Vallejo, como una caja de cereales.

Los estudios cuyos resultados estamos relatando se hacen dentro de unas condiciones que distan galaxias de lo que se considera una lectura relajada y placentera: dentro de un ruidoso tubo de resonancia magnética, en el que los sujetos deben estar prácticamente inmóviles, donde deben leer lo que se refleja, a partir de una pantalla, en un espejo, y tienen que tocar un botón para pasar a la siguiente página. Claro que los investigadores de estos temas resultan ser unos optimistas incurables, y consideran que todo esto tiene un lado positivo, ya que pone en evidencia que la lectura está siempre mediada por algún tipo de soporte (papel, pantalla) y que puede llevarse a cabo en el transporte público, en una sala de lectura o en el sofá de tu casa, pero también en un laboratorio.

## **Dos modos de atención, dos cartografías neuronales**

Phillips y sus colaboradores (2020) probaron, en su laboratorio en la Michigan State University, dos tipos de lectura de un mismo texto (uno de Jane Austen), donde se les pidió a los sujetos de estudio que se dejaran llevar por la historia o se detuvieran a analizar el estilo, la estructura narrativa, las propuestas formales. En ambos casos, aunque se activaron redes neuronales amplias, en la lectura atenta se echó mano

con mayor intensidad de regiones asociadas a la orientación espacial, el tacto y el movimiento. Ante esto, evitemos una conclusión fácil: la lectura intensiva es mejor que la placentera. Y, en cambio, tal vez debamos aceptar esta otra: distintos objetivos de lectura ponen en marcha combinaciones diversas de procesos cognitivos. Y la evidencia muestra, además, que los patrones de activación variaron entre lectores, es decir, no hay dos cerebros que lean exactamente igual, a pesar de todas las similitudes en el hilo lector.

Otra línea de investigación, en este caso centrada en contar y escuchar historias, ha mostrado un fenómeno llamativo: la actividad cerebral del narrador y la de los oyentes se acoplan con un pequeño desfase temporal, como si compartieran un ritmo. Ese “neuroacoplamiento”, como lo llaman, sugiere, aunque aún queda mucho trabajo por hacer, que relatar y comprender historias crea una experiencia cognitiva compartida: el cerebro del que narra marca una pauta a la que el oyente (o lector) se engancha. Visto así, la lectura puede entenderse como una conversación diferida entre autor y lectores.

Por otra parte, algo que se investiga hace poco es cómo fluctúa el placer mientras se lee, por ejemplo, poesía. Usando sonetos de diferentes siglos, se les pidió a los participantes que marcaran momentos estéticamente placenteros o desagradables. El resultado: la valoración final de un poema no es un veredicto único emitido al final, sino la suma –y a veces la compensación– de microexperiencias de gusto y disgusto que se encadenan verso a verso (Phillips *et al.*, 2020).

## **Lo que podemos (y no podemos) pedirle a la neuroimagen**

A pesar de lo llamativo de sus resultados, la RMf no es una ventanilla mágica. Correlaciona el flujo sanguíneo con la actividad (oxígeno, glucosa) que se interpretan como procesos neuronales; ofrece, por tanto, una aproximación indirecta. Además, leer en el escáner no reproduce la comodidad del sillón favorito ni el zumbido discreto de una biblioteca. Estas limitaciones son reales y hay que integrarlas en la interpretación de resultados. Pero, lejos de invalidar el enfoque, lo enriquecen: obligan a definir con cuidado qué fenómeno se estudia (placer, atención, memoria, expectativa), en qué condiciones y con qué criterios se generaliza a otros ámbitos de la vida cotidiana.

## **Conclusión: leer para seguir leyendo(se)**

La imagen que emerge es nítida y polícroma: leer activa y coordina múltiples sistemas —visuales, motores, sensoriales, afectivos— que simulan mundos y nos permiten habitar otras vidas sin levantarnos del sillón. La RMf y métodos afines no capturan toda la experiencia, pero muestran su ritmo interno: la atención que se desplaza, el placer que oscila, las redes que se enganchan. Este conocimiento no devalúa la magia de la lectura; la hace más inteligible y, con ello, más defendible en la escuela, en la universidad, en los medios. A la vez, nos invita a cuidar los entornos de lectura —papel o pantalla— y a cultivar un estilo que convoque sentidos, ideas y



emociones. Porque, en última instancia, ese es el corazón de la lectura: una tecnología para sincronizar cerebros, afinar sensibilidades y expandir lo que somos capaces de imaginar.

## Nota

<sup>1</sup> Disponible en BBVA Aprendamos juntos: <https://youtu.be/j9EImcqnE4?si=haK7VzNODXK8b4KV>.

## Referencias

Cavallo G y Chartier R (2006). *Historia de la lectura en el mundo occidental*. México: Taurus.

De Certeau M (2000). Leer: una cacería furtiva. En Certeau M, *La invención de lo cotidiano I. Artes de hacer* (pp. 177-189). México: Universidad Iberoamericana, ITESO.

Dehaene S (2014). *El cerebro lector: Últimas noticias sobre neurociencias de la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores.

Johns A (2023) *The Science of Reading. Information, Media, and Mind in Modern America*. University of Chicago Press.

Phillips N *et al.* (2020). Neuroimagined. En Rubery M. y Price L, *Further Readings* (cap. 6). Oxford University Press.

Price L (2004). Reading: The State of the Discipline. *Book History* 7:303-320.

Wolf M (2008). *Cómo aprendemos a leer*. Barcelona: Ediciones B.

Zadra A y Stickgold R (2021). *When Brains Dream: Exploring the Science and Mystery of Sleep*. W. W. Norton.