



¿Por qué las letras no se solapan durante la lectura?

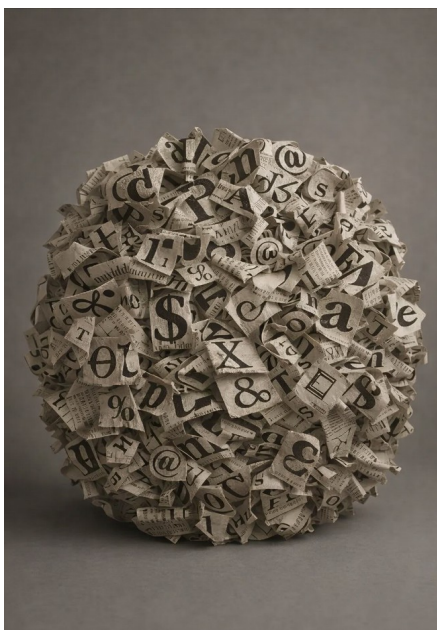
Teresa Civera, María Fernández-López, Manuel Perea, Marta Vergara-Martínez
ERI-Lectura, Universitat de València, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: cerebro, lectura, percepción, letras.

Los lectores expertos tenemos una elevada facilidad para decodificar correctamente las letras pese a lo juntas que aparecen dentro de las palabras. No es hasta que se nos presentan otros estímulos infrecuentes en cadenas cuando nos damos cuenta de que, efectivamente, cada carácter aparece muy cerca de los adyacentes (p.ej., %&"?="). Esto se debe a una adaptación en las neuronas especializadas en detectar letras. En concreto, los campos receptivos de dichas neuronas disminuyen en tamaño y se elongan hacia la izquierda, facilitando así la correcta decodificación ortográfica y dándole prioridad a la letra inicial, pues contiene elevada información sobre la palabra.



(cc) Teresa Civera.

Cuando leemos un texto, estamos tan centrados en comprenderlo que no somos conscientes de lo juntas que están las letras en las palabras, hasta que vemos algo con alto solapamiento perceptivo como la palabra “fuente” en la Figura 1. Este fenómeno, conocido como aglutinamiento, consiste en la dificultad para identificar un objeto (por ejemplo, una letra) cuando está rodeado por otros similares (Pelli y Tillman, 2008). Esta dificultad surge debido a la interferencia perceptiva que los elementos cercanos se causan entre sí (Civera et al., 2024; Levi, 2008).

Curiosamente, para experimentar el aglutinamiento entre letras ha sido necesario reducir la distancia entre ellas. Sin embargo, este solapamiento lo percibimos con mayor facilidad en cadenas de símbolos sin necesidad de modificar el espaciado (véase Figura 1). ¿Cómo interpretamos esta diferencia? Podríamos suponer que las palabras se benefician de una fonología y un significado de las que carecen los símbolos, lo que favorecería su reconocimiento. Y, aunque esto es cierto (véase Civera et al., 2025, para una revisión), la

evidencia científica demuestra que las letras siguen mostrando una mayor tolerancia al aglutinamiento aún cuando carecen de esos atributos (p. ej., cadenas de consonantes como BCQKZ; Grainger et al., 2010).

f u e n t e / % & \$?

Figura 1. Ejemplo de solapamiento perceptivo en palabras y símbolos. A la izquierda, una palabra con el espaciado entre letras reducido y, a la derecha, una cadena de símbolos con el espaciado estándar.

¿Qué es, por tanto, lo que marca la diferencia entre estos dos tipos de caracteres? La respuesta parece radicar en la experiencia lectora. Mientras que estamos continuamente expuestos a cadenas de letras durante la lectura, otros estímulos –como los símbolos– raramente se presentan encadenados. La exposición constante a palabras escritas puede haber modificado la resolución espacial de los campos receptivos del sistema visual encargados de procesar letras, tal como plantea la hipótesis de los Campos Receptivos Visuales Modificados (Tydgate y Grainger, 2009). Esta teoría

sugiere que, frente a la necesidad de limitar los efectos de aglutinamiento en letras y, así, facilitar su procesamiento durante la lectura, se reduce el tamaño de los campos receptivos visuales de los detectores de letras. Como consecuencia, disminuye la interferencia de las letras adyacentes sobre el reconocimiento de cada letra individual, al quedar fuera de su campo receptivo (véase la Figura 2; Grainger et al., 2010).

Esta teoría predice diferentes resultados en tareas de reconocimiento de caracteres en cadenas, en función de su posición y según se trate de letras o símbolos. Por ejemplo, diversos estudios que emplean la técnica de Reicher-Wheeler (véase la Figura 3 para una explicación de la tarea; Reicher, 1969) muestran una alta precisión en reconocimiento del carácter en posición central, independientemente de si es letra o símbolo, al coincidir con el punto de fijación de la mirada. A partir de ahí, la precisión decrece con la distancia. Sin embargo, en el caso de las letras, las posiciones externas también muestran una alta tasa de identificación. Como consecuencia, la función que representa el reconocimiento de los símbolos difiere de la de las letras (Figura 3; Tydgate y Grainger, 2009; Ziegler et al., 2010). Estos resultados van a favor de la hipótesis de los Campos Receptivos Visuales Modificados porque, si la experiencia lectora reduce el tamaño de los campos

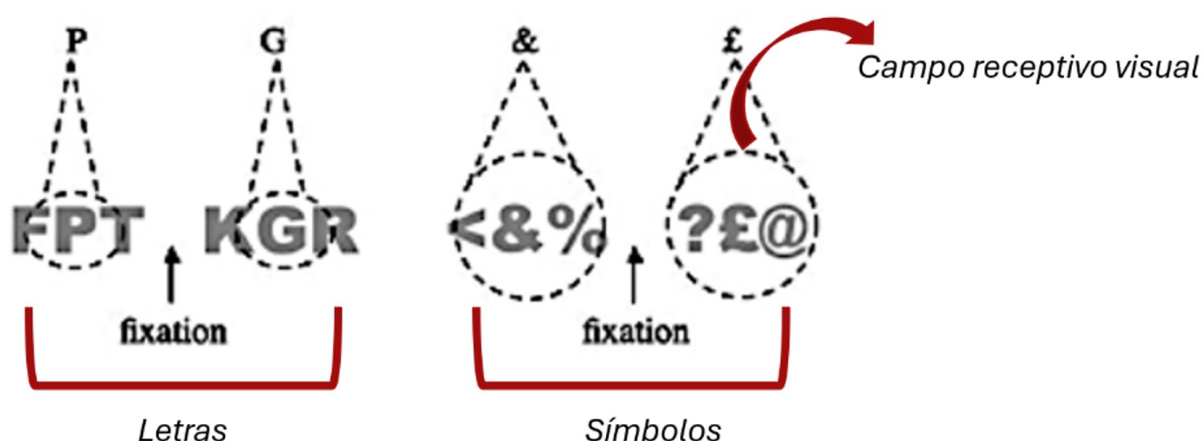


Figura 2. Campos receptivos adaptados en tamaño para letras (izquierda) frente a símbolos (derecha; Extraída de Grainger et al., 2010, a partir de Tydgate y Grainger, 2009). Las letras adyacentes quedan fuera del campo receptivo visual de la letra objetivo –la central–. Los símbolos adyacentes quedan capturados por el campo receptivo del símbolo central, lo que causa una mayor interferencia perceptiva en su reconocimiento.

receptivos de los detectores de letras, disminuiría el solapamiento entre letras adyacentes. Este beneficio resulta especialmente evidente en las posiciones externas de una cadena, donde cada letra tiene un único vecino. Como consecuencia, la reducción de la interferencia visual supera el coste derivado de la mayor distancia respecto al punto de fijación. En cambio, en los símbolos, al no existir esa especialización perceptiva derivada de la experiencia lectora, el reconocimiento estaría más determinado por la distancia visual, dando lugar a un peor rendimiento en las posiciones externas. De hecho, estudios posteriores muestran que, en las letras, la presencia de un solo carácter adyacente apenas interfiere en el reconocimiento (p. ej., identificar B en NB se asemeja a identificar B aislada), mientras que, en los símbolos, un único carácter adyacente produce una interferencia similar a la de una cadena con varios símbolos (p. ej., identificar % en &% se procesa de forma parecida a &%\$; Grainger et al., 2010).

Otro elemento importante es la ventaja de la primera posición de las letras. La hipótesis de los Campos Receptivos Visuales Modificados también sugiere que, fruto de la experiencia lectora de izquierda a derecha, se produce una elongación asimétrica hacia la izquierda para los detectores visuales de letras (Clark y O'Regan, 1999; Grainger et al., 2010). Esto otorgaría una ventaja para la primera posición de las letras, al ser la más informativa durante el reconocimiento de palabras. Esta predicción queda respaldada por hallazgos

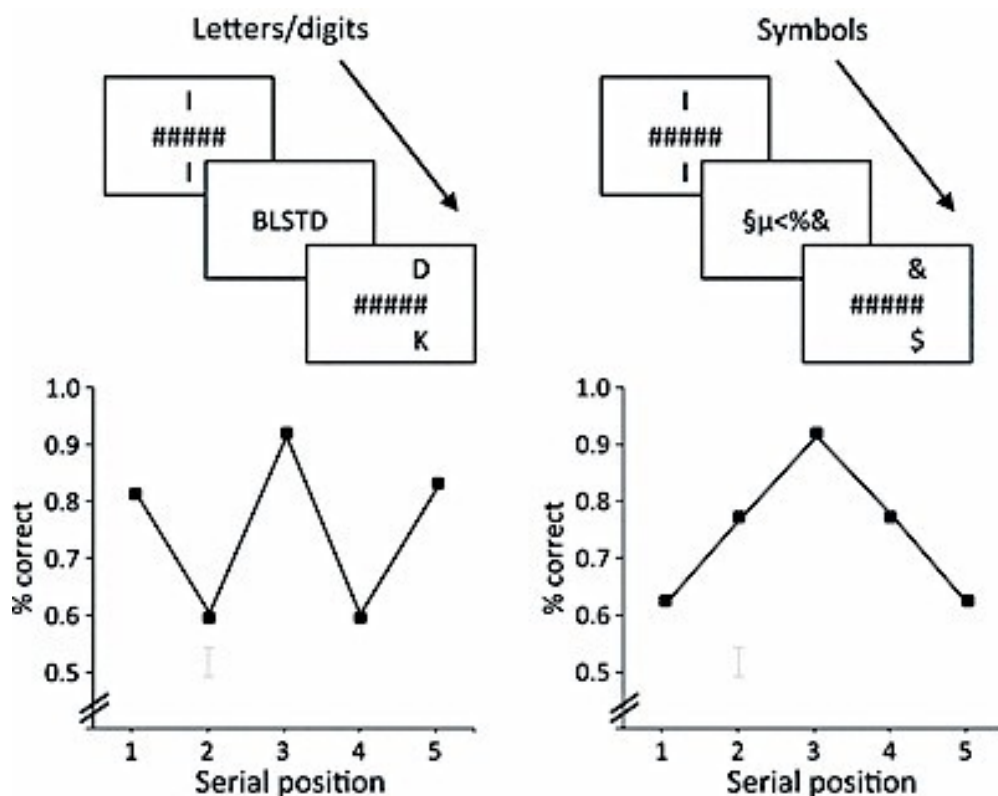


Figura 3. Paradigma de Reicher-Wheeler y sus resultados típicos para cadenas de letras/dígitos (izquierda) y de símbolos (derecha; Extraída de Ziegler et al., 2010, a partir de Tydgat y Grainger, 2009). En la tarea 2AFC (del inglés, 2-Alternative Forced Choice task) del paradigma Reicher-Wheeler, se presenta brevemente una cadena de cinco caracteres y, tras ella, el participante debe seleccionar entre dos alternativas de respuesta cuál de ellas estaba localizada en la posición señalada en la cadena previa. A partir de la respuesta se obtiene la función de la posición serial, donde se representa el nivel de precisión para cada posición.

según los cuales una letra adyacente interfiere más cuando se presenta a la izquierda (XX_) que a la derecha (_XX) de la letra objetivo (Chanceaux et al., 2013; Grainger et al., 2010).

El análisis de Potenciales Relacionados con Eventos (ERPs), registrados mediante electroencefalografía (EEG), ha revelado también diferencias en la actividad cerebral durante el procesamiento visual de letras y símbolos. Estas diferencias aparecen, en concreto, en el componente perceptivo N170 (150-200 ms tras el estímulo), asociado a las primeras etapas del reconocimiento visual. Mientras que este índice de actividad cerebral es muy similar durante el procesamiento de caracteres aislados (p. ej., F o @), cuando el carácter se encuentra rodeado por otros del mismo tipo (DFB o %@?) la respuesta N170 se reduce para los símbolos, pero no para las letras (Winsler et al., 2022). Es decir, las letras parecen verse menos afectadas que los símbolos por los caracteres vecinos.

En conclusión, la evidencia científica demuestra que el cerebro se adapta, gracias a la plasticidad cerebral, a las demandas perceptivas a las que nos exponemos continuamente (Tydgat y Grainger, 2009). En lectores expertos, la continua exposición a las letras dentro de las palabras reduce el tamaño de los campos receptivos visuales, disminuyendo el impacto del aglutinamiento de dichos estímulos y, en consecuencia, facilitando su procesamiento (Winsler et al., 2022). Es probable que nunca hayas reparado en el hecho de que las letras aparecen muy juntas dentro de las palabras: tu experiencia lectora ha hecho que el aglutinamiento pase casi desapercibido precisamente donde más importa.

Referencias

- Chanceaux, M., et al. (2013). Flank to the left, flank to the right: Testing the modified receptive field hypothesis of letter-specific crowding. *Journal of Cognitive Psychology*, 25, 774–780.
- Civera, T., et al. (2024). The effect of inter-letter spacing on the N170 during visual word recognition: An event-related potentials experiment. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 24, 1096–1108.
- Civera, T., et al. (2025). Influencia de los factores perceptivos en el reconocimiento de palabras: una revisión de la literatura en lectores expertos y con dislexia. *Revista de Investigación en Logopedia*, 15, 29-45.
- Clark, J. J., & O'Regan, J. K. (1999). Word ambiguity and the optimal viewing position in reading. *Vision Research*, 39, 843–857.
- Grainger, J., et al. (2010). Crowding affects letters and symbols differently. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36, 673–688.
- Levi, D. M. (2008). Crowding—an essential bottleneck for object recognition: a mini-review. *Vision Research*, 48, 635–654.
- Pelli, D. G., & Tillman, K. A. (2008). The uncrowded window of object recognition. *Nature Neuroscience*, 11, 1129–1135.
- Tydgat, I. y Grainger, J. (2009). Serial position effects in the identification of letters, digits, and symbols. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35, 480–498.
- Winsler, K., et al. (2022). On letter-specific crowding and reading: Evidence from ERPs. *Neuropsychologia*, 176, 108396.
- Ziegler, J. C., et al. (2010). Rapid processing of letters, digits and symbols: What purely visual-attentional deficit in developmental dyslexia? *Developmental Science*, 13, F8-F14.

Manuscrito recibido el 23 de junio de 2026. Aceptado el 21 de julio de 2026.

