



Tocando tus palabras: Por qué la lectura braille es especial

Ana Baciero^{a,b,c}, Manuel Perea^{b,c} y Pablo Gomez^{a,b}

^a Dept. of Psychology, DePaul University, EEUU

^b Dept. de Metodología, Universitat de València, España

^c Centro de Ciencia Cognitiva, Universidad de Nebrija, España

Tipo de artículo: Actualidad, Multilingüe.

Disciplinas: Psicología.

Etiquetas: lenguaje, lectura, percepción, braille, ceguera.

Cuando hablamos de la lectura, normalmente nos referimos a la lectura a través de la vista. Sin embargo, también se puede realizar a través del tacto mediante el sistema braille. Investigar las similitudes y diferencias entre estas dos formas de lectura es necesario para distinguir aquellos procesos que dependen de la modalidad sensorial de los que son independientes a ella. En este trabajo, describimos dos investigaciones recientes que muestran tanto similitudes como diferencias entre la lectura visual y táctil. Este tipo de trabajos tienen implicaciones teóricas relacionadas con la mejora de nuestro conocimiento sobre la lectura en general. Asimismo, tienen implicaciones prácticas, al posibilitar el desarrollo de herramientas de enseñanza y aprendizaje del braille, que es esencial para las personas con discapacidad visual.



(cc) Ana Baciero.

Imagina un mundo en el que las palabras no se ven, sino que se tocan. Esta es la realidad para más de 70.000 personas con discapacidad visual en España. La lectura mediante el tacto es posible gracias a Louis Braille, quien desarrolló el sistema de escritura braille en 1824. En braille, cada letra se representa en una matriz de 2 x 3 puntos denominada celda braille, en la que diferentes combinaciones de puntos en relieve forman las diferentes letras (Figura 1).

Cuando hablamos del uso de la lectura en braille nos encontramos con una paradoja: la tecnología que hace que la información esté fácilmente disponible para los lectores ciegos, como es el caso de los audiolibros, está reemplazando al braille en lugar de complementarlo, por lo que el uso del braille entre la población con discapacidad visual

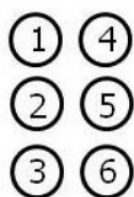
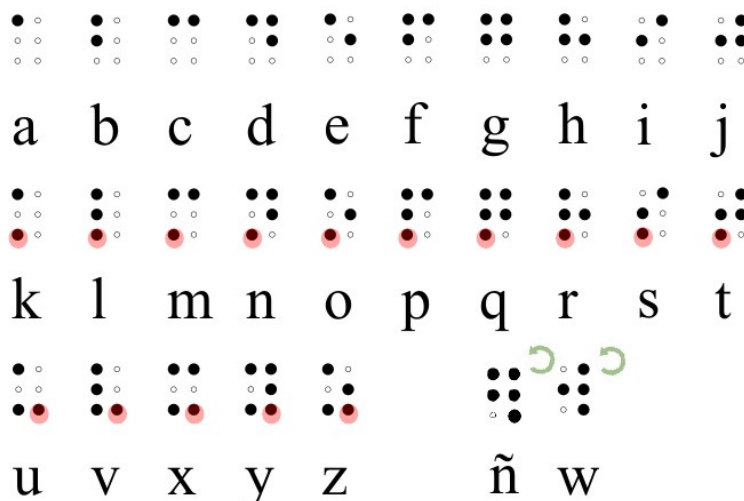
A**B**

Figura 1.- A) Celda braille y nomenclatura de los puntos. B) Alfabeto braille: la primera fila contiene las posiciones de los puntos que hacen de base; la segunda fila es una copia de la primera a la que se le ha añadido el punto 3; la tercera fila es una copia de la segunda a la que se le ha añadido el punto 6 (las adiciones están señaladas en rojo). Las letras “ñ” y “w” no siguen este patrón porque fueron añadidas al alfabeto posteriormente. Estas dos letras son rotaciones de las letras “q” y “r”, respectivamente.

está disminuyendo (Rose, 2012). Además, existen ideas equivocadas a nivel popular sobre este sistema de escritura que pueden conducir a actitudes negativas hacia su aprendizaje (Comisión Braille Española, 2015). Sin embargo, ser competente en braille es la puerta a la inclusión social: la alfabetización braille está positivamente relacionada con el nivel educativo, la probabilidad de empleo y la cantidad de ingresos de las personas ciegas (National Federation of the Blind Jernigan Institute, 2009). De hecho, la tasa de desempleo entre los adultos ciegos es alrededor del 70%, pero es sustancialmente menor (alrededor del 40%) para aquellas personas que saben leer en braille (BrailleWorks, 2015; Ryles, 1996). Las investigaciones de la lectura en braille permiten mejorar las prácticas educativas actuales y ayudar a desarrollar herramientas para su enseñanza y aprendizaje. Asimismo, pueden ayudar a desarrollar una teoría más comprensiva de la lectura que pueda dilucidar qué procesos de lectura son independientes de la modalidad (es decir, comunes en las modalidades visual y táctil) y qué procesos son dependientes de ella.

La investigación sobre la modalidad visual de la lectura (i.e., textos impresos) ha originado una gran cantidad de conocimiento sobre cómo aprendemos a leer, así como de los procesos psicológicos involucrados (Rayner, Pollatsek, Ashby y Clifton, 2012). En los últimos años, se ha observado un interés creciente en el estudio de la lectura a través del tacto (i.e., braille), lo cual supone un reto porque: 1) los procedimientos y herramientas utilizados en la modalidad visual no se pueden adaptar fácilmente a la modalidad táctil; y 2) la población de expertos lectores de braille es limitada. A continuación presentamos dos estudios recientes que han superado estas limitaciones y han revelado interesantes similitudes y diferencias entre la lectura impresa y braille.

Empecemos con las similitudes. Lei, Stepien-Bernabe, Morash y MacKeben (2019) examinaron cómo la lectura braille se ve afectada por las características físicas del texto. Lei y col. (2019) modificaron la altura de los puntos de las letras en braille, pudiendo ser la estándar o menor, y observaron que cuando ésta era menor de lo habitual, había un aumento en la cantidad de regresiones a palabras anteriores (Figura 2). Este resultado se asemeja a las regresiones oculares que hacemos en la lectura impresa de textos cuando el contraste es reducido (véase Legge, Ahn, Klitz y Luebker, 1997). Un aumento en la proporción de regresiones es indicativo de un aumento en la incertidumbre en relación al significado de lo que se acaba de leer. A nivel

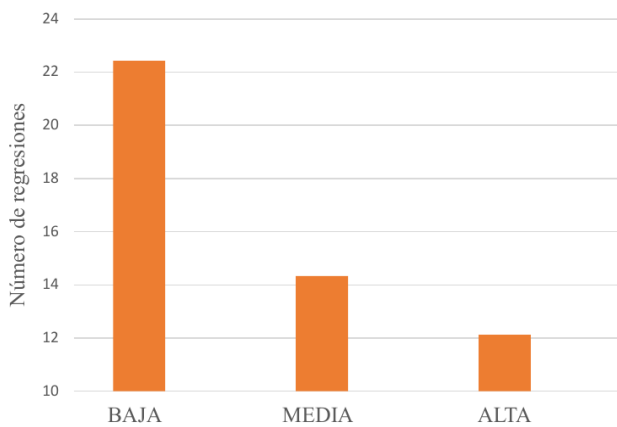


Figura 2.- Número medio de movimientos regresivos de la mano durante la lectura en braille cuando los puntos tenían una altura baja, media y alta (estándar) en el experimento de Lei, Stepien-Bernabe, Morash y MacKeben (2019).

teórico, estos resultados implican que la influencia de la calidad del texto en la lectura parece ser independiente de la modalidad sensorial. A nivel práctico, si las características físicas del texto afectan su reconocimiento, éstas podrían optimizarse para facilitar el aprendizaje del braille. Por ejemplo, elementos como la distancia entre las celdas braille, el tamaño y la altura de los puntos pueden modificarse ligeramente para facilitar el reconocimiento de palabras al aprender braille, así como ser una herramienta de adaptación para personas con pérdida de sensibilidad táctil.

nuestro sistema táctil ha de procesarlas de manera serial. Perea y col. (2015) compararon la lectura visual y braille de oraciones que contenían palabras intactas o palabras con letras desordenadas (Figura 3). Ellos encontraron que, aunque tanto los participantes en ambas modalidades comprendieron las oraciones con palabras con letras desordenadas, los lectores en braille mostraron un mayor coste de lectura que los lectores videntes. Además, para los lectores braille, dicho coste fue mayor cuando las letras desordenadas estaban al comienzo de una palabra. A nivel teórico, estos resultados sugieren que la codificación de la posición de las letras en una palabra depende de las características de la modalidad sensorial que recibe la información. Desde el punto de vista práctico, las estrategias y técnicas para aprender a leer en braille deben ser

Pero no todo son similitudes entre la lectura visual y la táctil. Perea, Jiménez, Martín-Suesta y Gómez (2015) examinaron una de las diferencias más notables entre ellas. Al leer una palabra, nuestro sistema visual es capaz de procesar las letras que la constituyen de manera paralela, mientras que

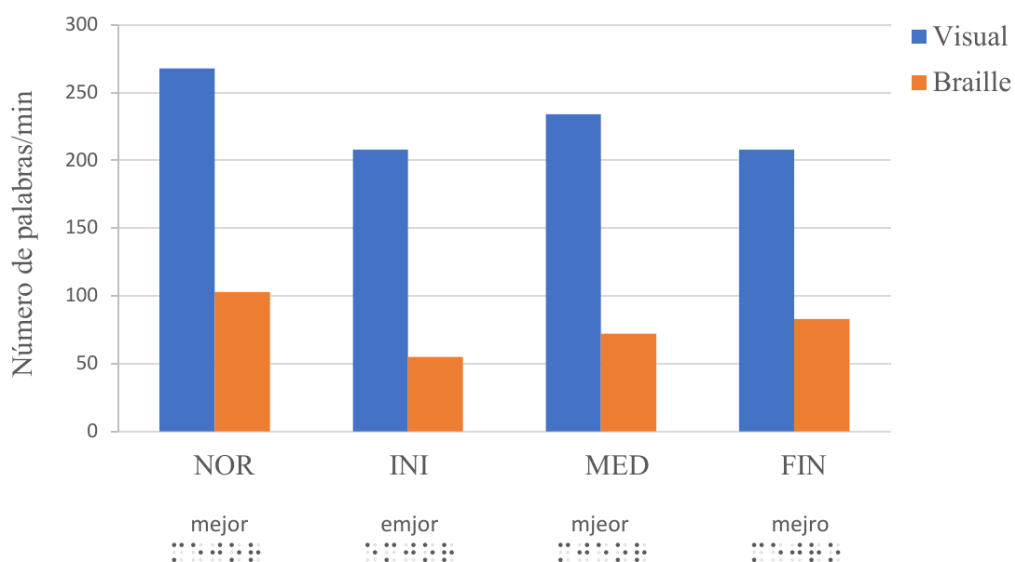


Figura 3.- Número medio de palabras por minuto durante la lectura de frases visual (azul) y braille (naranja) con palabras normales (NOR), por ejemplo “Fue el mejor momento de su vida”, o con palabras con letras desordenadas al inicio (INI), en el medio (MED) o al final (FIN) en el experimento de Perea, Jiménez, Martín-Suesta y Gómez (2015).



diferentes a las utilizadas para aprender a leer de forma visual, al menos en relación con los procesos básicos que implican el reconocimiento de las letras y su posición en una palabra.

En resumen, la comparación entre la lectura visual y táctil tiene implicaciones tanto teóricas como prácticas, ya que revela qué procesos de lectura dependen o no de la modalidad. Investigaciones recientes han mostrado que la calidad física de las palabras influye en su reconocimiento independientemente de la modalidad en la que se perciben, pero la codificación de la posición de las letras en una palabra sí depende de la modalidad sensorial. La investigación en este campo contribuye no solo a nuestra comprensión de los procesos subyacentes a la lectura sino también al desarrollo de estrategias de enseñanza que mejoren la alfabetización de las personas ciegas y, por lo tanto, su calidad de vida.

Referencias

- Braille Works (2015). Braille Literacy is Vital to Academic Improvement and Employment. Recuperado de: <https://brailleworks.com/braille-literacy-vital-academic-improvement-employment/>
- Comisión Braille Española. (2015). *La Didáctica Del Braille Más Allá Del Código: Nuevas Perspectivas En La Alfabetización Del Alumnado Con Discapacidad Visual*. Madrid: ONCE.
- Lei, D., Stepien-Bernabe, N. N., Morash, V. S., y MacKeven, M. (2019). Effect of modulating braille dot height on reading regressions. *PLoS ONE*, 14, e0214799.
- Legge, G. E., Ahn, S. J., Klitz, T. S., y Luebker, A. (1997). Psychophysics of reading—XVI. The visual span in normal and low vision. *Vision Research*, 37, 1999-2010.
- National Federation of the Blind Jernigan Institute (2009). *The Braille Literacy Crisis in America: Facing the Truth, Reversing the Trend, Empowering the Blind*. Retrieved from: <https://www.nfb.org>.
- Perea, M., Jiménez, M., Martín-Suesta, M., y Gómez, P. (2015). Letter position coding across modalities: Braille and sighted reading of sentences with jumbled words. *Psychonomic Bulletin and Review*, 22, 531–536.
- Rose, D. (2012, 13 febrero). *Braille is spreading but who's using it?* BBC. Recuperado de: <https://www.bbc.com/news/magazine-16984742>
- Ryles, R. (1996). The impact of braille reading skills on employment, income, education, and reading habits. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 90, 219-226.

Manuscrito recibido el 25 de junio de 2019.

Aceptado el 30 de julio de 2019.

Ésta es la versión en español de

Baciero, A., Perea, M., y Gomez, P. (2019). Touching your words: Why braille reading is special. *Ciencia Cognitiva*, 13:2, 54-57.