



Los colores como claves perceptivas durante la lectura

Manuel Perea, Ana Marcet, María Jiménez y Pilar Tejero
 Dept. de Metodología, Universitat de València, España

Tipo de artículo: Actualidad.
 Disciplinas: Psicología, Neurociencia.
 Etiquetas: lectura, percepción, movimientos oculares.

En español, como en muchas otras ortografías, las palabras escritas están diferenciadas unas de otras mediante la inserción de espacios. El hecho de que haya lenguas que no utilizan espacios, y que añadirlos no mejore la lectura en dichas lenguas (v.g., en thai), relativiza la importancia de los espacios entre palabras. Experimentos recientes en nuestro laboratorio han mostrado que la segmentación perceptiva de las palabras puede conseguirse fácilmente alternando el color de las mismas, sin necesidad de espacios. Ello lleva a re-examinar el papel de los colores en el aprendizaje de la lectura.

```

<% extends "template.html" %>
<% set titleline = diff.title |e if diff.title else "Diff #%" % diff.id %>
<% block title %>{{titleline}}</% endblock %>
<% block content %>

<p style="float: right; text-align: right;">Legend:
<span class="diff_sub">Deletions</span>,
<span class="diff_add">Additions</span>,
<span class="diff_chg">Modifications</span>
<br />
<tt:#<span class="on">1</span></tt> (changed line),
<tt:#<span class="i">1</span></tt> (unchanged line)
<br />
Click on the "version" heading to see the original in plain text.
</p>

<div style="float: left;">
<h3>{{titleline}}</h3>
<p>Posted {{ "by %s" | diff.poster |e if diff.poster else "" }} on {{diff.added|e}}</p>
<p>
Link to this diff as <span class="difflink"><a href="/diffs/{{diff.id}}"/>diffs/{{diff.id}}</a></span>{{"." if not diff.url e
ise "" }}
{{% if diff.url %}} or <span class="difflink"><a href="/diffs/{{diff.url}}"/>diffs/{{diff.url}}</a></span>{{% endif %}}
</p>
</div>

<table class="clearall" width="900">
<tr>
<th width="30">#</th>
<th width="50"><a href="/display/{{diff.id}}/left">version 1</a></th>
<th width="50"><a href="/display/{{diff.id}}/right">version 2</a></th>
</tr>
...
{{% for (flag, lineno, lhs, rhs) in diffs %}}
<tr>
<td class="lineno"><span class="{{flag}}">{{lineno}}&nbsp;</span></td>
<td class="lhs">{{%pre%}}lhs if lhs.strip() else ""</td>
<td class="rhs">{{%pre%}}rhs if rhs.strip() else ""</td>

```

¿Los espacios entre palabras facilitan la lectura? El tiempo de lectura de la frase “Imaginar un lenguaje significa imaginar una forma de vida” se incrementa enormemente respecto a la presentación estándar: la duración de las fijaciones oculares aumenta y las fijaciones oculares no recaen en el centro de las palabras (es decir, la parte más informativa) sino más cercanas al principio de las mismas (Rayner, Pollatsek y Fischer, 1998; véase Perea y Acha, 2010, para evidencia en español). Sin embargo, muchos textos en griego clásico y latín se escribían sin espacios entre palabras, en la llamada “scriptio continua”, la cual sigue presente

(cc) Steve Kryskalla.
 en muchas lenguas asiáticas (v.g., thai, chino, japonés, entre otras).

Una limitación del empleo de espacios entre palabras es que la distancia entre donde recae la fijación ocular y las siguientes palabras se incrementa (v.g., compárese “voy a ver si él va por fin a cocinar” y “voy a ver si él va por fin a cocinar”). Dado que la calidad de información visual decrece conforme aumenta la



distancia donde recae la fijación ocular (es decir, alrededor de la fovea), la existencia de espacios entre palabras hace que las palabras cercanas se sitúen en áreas parafoveales. De hecho, los efectos de facilitación de la parafovea sobre la fovea (v.g., menor duración de la fijación sobre una palabra cuando en la parafovea la palabra siguiente es de alta frecuencia de uso que cuando es de baja frecuencia) son más robustos en lenguas sin espacios entre palabras (v.g., thai) que en lenguas con espacios entre palabras (véase Winskel y Perea, 2014).

Una pregunta relevante es si, en lugar de espacios, se puede emplear una clave perceptiva que marque los límites de cada palabra: los colores. El color sirve para clasificar y discriminar unos objetos de otros y, a su vez, el color nos ayuda a distinguir las partes de un todo (Goldfarb y Treisman, 2011). En un trabajo reciente, Perea, Tejero y Winskel (2015) emplearon colores como delimitadores de las palabras en frases. Perea y cols. presentaron las frases en tres condiciones: 1) frases con palabras del mismo color y sin espaciado; 2) frases sin espacios cuyas palabras alternaban en color (rojo/verde); y 3) frases con espacios cuyas palabras alternaban en color (rojo/verde) (véase la Figura 1). Se registraron los movimientos oculares durante la lectura silenciosa de las frases.

Con espacios (colores)	El niño observa el jardín desde su ventana
Sin espacios (colores)	Elniñoobservaeljardíndesdesuventana
Sin espacios (monocolor)	Elniñoobservaeljardíndesdesuventana

Los resultados mostraron que las frases sin espacios entre palabras del mismo color tuvieron un coste de lectura sustancial respecto a las otras dos condiciones. Pero el hallazgo principal es que las frases presentadas sin espacios entre palabras que alternaban en color solamente tuvieron tiempos totales de lectura ligeramente superiores a las frases con espacios entre palabras y, de hecho, el número de fijaciones oculares fue similar en ambas condiciones (véase Figura 2). Además, hubo efectos de facilitación parafoveal sobre la fovea únicamente en las frases con colores alternados sin espacios entre palabras. Si se tiene en cuenta que los participantes no estaban acostumbrados a leer frases sin espacios entre palabras, la existencia de un pequeño coste en la lectura respecto a la condición estándar implica que el color es una clave perceptiva potente no solamente para separar objetos en la vida cotidiana, sino también separar palabras durante la lectura.

Figura 1.- Ejemplos de frases empleadas en el experimento de Perea, Tejero y Winskel (2015).

Los resultados mostraron que las frases sin espacios entre palabras del mismo color tuvieron un coste de lectura sustancial respecto a las otras dos condiciones. Pero el hallazgo principal es que las frases presentadas sin espacios entre palabras que alternaban en color solamente tuvieron tiempos totales de lectura ligeramente superiores a las frases con espacios entre palabras y, de hecho, el número de fijaciones oculares fue similar en ambas condiciones (véase Figura 2). Además, hubo efectos de facilitación parafoveal sobre la fovea únicamente en las frases con colores alternados sin espacios entre palabras. Si se tiene en cuenta que los participantes no estaban acostumbrados a leer frases sin espacios entre palabras, la existencia de un pequeño coste en la lectura respecto a la condición estándar implica que el color es una clave perceptiva potente no solamente para separar objetos en la vida cotidiana, sino también separar palabras durante la lectura.

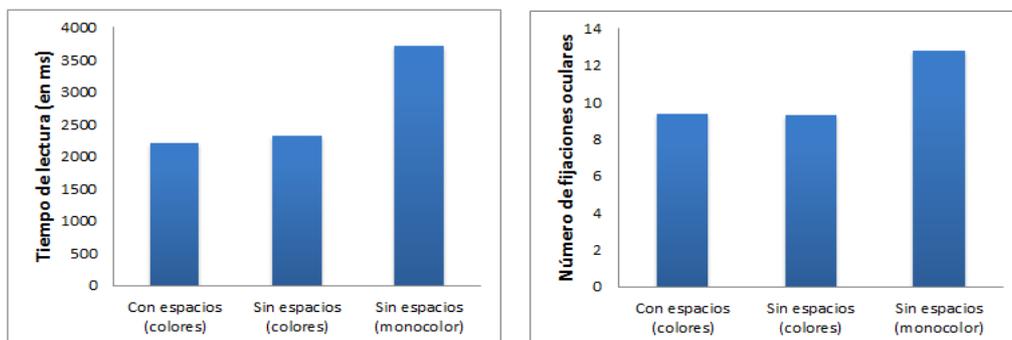


Figura 2.- Tiempo de lectura y número de fijaciones oculares en cada tipo de frase en el experimento.

Una cuestión que también analizaron Perea y cols. (2015) fue si el color facilita la lectura en un sistema ortográfico sin espacios entre palabras como el thai. Para ello midieron los tiempos de lectura silenciosa en lectores adultos de frases en tres condiciones: 1) sin espacios y empleando el mismo color (la condición estándar en thai); 2) con espacios y empleando el mismo color (la condición análoga a la de lenguas occidentales); y 3) sin espacios, pero con colores alternados. Los tiempos de lectura de las frases fueron ligeramente menores en la condición sin espacios monocolor que en la condición sin espacios con colores alternados (3190 vs. 3237 ms, respectivamente), mientras que los mayores tiempos de lectura correspondieron a la condición con espacios monocolor (3351 ms). Es decir, los lectores en thai emplean



claves ortográficas (v.g., la frecuencia relativa de las letras en posiciones iniciales y finales; véase Reilly, 2014) más que perceptivas durante la lectura.

¿Qué implicaciones tiene el trabajo de Perea y cols. (2015)? A nivel práctico, al menos cuando el lector provenga de un idioma que emplee espacios entre palabras, el uso de colores como delimitadores entre palabras podría ser empleado en las etapas iniciales del aprendizaje de una segunda lengua que se escriba sin espacios entre palabras, como el chino, japonés o thai. Pero los colores pueden tener un papel relevante de manera general. Por ejemplo, López Garzón (1998) propuso un código de colores según la categoría gramatical de las palabras en la enseñanza de la lectura. Esta herramienta, dirigida especialmente a niños sordos y con disfasia, se diseñó para facilitar el procesamiento de los elementos gramaticales de forma natural. Es más, el uso de colores se halla universalmente extendido en los editores de código fuente en programación, en los cuales se emplean diferentes colores según la categoría sintáctica de sus términos (v.g., comandos, subcomandos, comentarios, palabras clave, o valores de palabras clave). Por tanto, se puede plantear si, con la llegada de las nuevas tecnologías, el uso de colores en función de la categoría gramatical de las palabras puede facilitar la lectura; pensemos que actualmente las mayúsculas iniciales marcan la categoría gramatical (sustantivo) en una lengua como el alemán. El tiempo dirá si los libros en blanco y negro, como el cine en blanco y negro, quedarán relegados a los grandes clásicos.

Referencias

- Goldfarb, L., y Treisman, A. (2011). Does a color difference between parts impair the perception of a whole? A similarity between simultanagnosia patients and healthy observers. *Psychonomic Bulletin & Review*, 18, 877-882.
- López Garzón, G. (2004). *Enséñame a Hablar*. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Perea, M., y Acha, J. (2009). Space information is important for reading. *Vision Research*, 49, 1994-2000.
- Perea, M., Tejero, P., y Winsky, H. (2015). Can colours be used to segment words when reading? *Acta Psychologica*, 159, 8-13.
- Rayner, K., Fischer, M. H., y Pollatsek, A. (1998). Unspaced text interferes with both word identification and eye movement control. *Vision Research*, 38, 1129-1144.
- Reilly, R. (2014). SE Asian writing systems: A challenge to current models of visual information processing in reading. En: H. Winsky y P. Padakannaya (Comps.), *South and Southeast Asian Psycholinguistics* (pp. 272-284). Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Winsky, H., y Perea, M. (2014). Can parafoveal-on-foveal effects be obtained when reading an unspaced alphasyllabic script (Thai)? *Writing Systems Research*, 6, 94-104.

Manuscrito recibido el 3 de junio de 2015.

Aceptado el 19 de junio de 2015.