

MEDIR LA LECTURA

“Uno de los principios de la tipografía duradera siempre ha sido la legibilidad. Otro principio va más allá de la legibilidad: algún interés merecido o no merecido que transfiere su energía viva a las páginas. Asume varias formas y responde a varios nombres, incluídas la serenidad, la vivacidad, la risa, la gracias y la alegría”. Robert Bringhurst

La serenidad, la vivacidad, la risa, la gracia y la alegría son descripciones de emociones positivas asociadas con todo tipo de arte y belleza. Describen lo que siento cuando veo una gran tipografía, pero también lo que siento cuando escucho a Mozart. Es interesante destacar que las personas obtienen mejores resultados en tests de inteligencia luego de haber escuchado su Sonata para piano en Re mayor. El “efecto Mozart” llamó mucho la atención en la década de 1990 y por lo menos un estado de los Estados Unidos (Georgia) comenzó a enviar discos de Mozart y otra música clásica a todos los padres recientes para que sus hijos los escucharan. Todavía no se comprende del todo por qué la música clásica tiene un efecto positivo sobre el desempeño de los tests de inteligencia, pero en esta investigación deduzco que este descubrimiento no se limita únicamente a la música clásica, sino que también incluye a las tipografías excelentes y probablemente a cualquier experiencia que genere una emoción positiva.

Antes de abordar las investigaciones sobre el efecto de la tipografía sobre la inteligencia, debo hablar un poco de la historia de la psicología de la lectura. El descubrimiento de Hermann Von Helmholtz refiere a que la comunicación neural (por ejemplo, el cerebro) no es instantánea; la velocidad de una neurona es de 90 pies (27,4 metros) por segundo, aspecto que tuvo mucha influencia en esta esfera, porque sugiere que la velocidad sirve para medir los procesos mentales, ya que

podemos estudiar las diferencias del procesamiento neural midiendo el tiempo que demanda desarrollar diferentes tareas.

La lectura es uno de los temas más estudiados en la historia de la psicología cognitiva y ha sido un campo de estudio activo desde la década de 1880. La mayoría de las formas de medir la lectura se desarrollaron hace más de 100 años. Por ejemplo, en la década de 1880 Cattell fue el primero en utilizar un tachiscopio para exponer breves presentaciones de texto. Actualmente, los psicólogos utilizan computadoras para ese mismo tipo de presentaciones. En esencia, las formas de medir la velocidad de lectura y el nivel de comprensión no han cambiado. La introspección, o el uso de estudios sobre el pensamiento, era una metodología muy utilizada en aquel momento, pero pronto se descartó en investigaciones sobre la lectura, ya que a través de ella no se podían predecir desubrimientos básicos relacionados con la lectura, como los movimientos sacádicos del ojo.

El caso más antiguo que encontré de un psicólogo que investigaba la tipografía, E. C. Standford, data de 1888. Estudió *The relative legibility of the small letters* (La legibilidad relativa de las letras pequeñas) utilizando medidas límite de distancia y tiempo. Desde la década de 1920 hasta la de 1950, Miles A. Tinker dirigió el mayor programa de la historia para investigar el efecto de la tipografía sobre la lectura. Tinker y su frecuente colaborador, Donald Patterson, publicaron cientos de estudios sobre el desempeño de miles y miles de lectores. Midió en forma típica el tiempo que tardaban los lectores en leer fragmentos de extensión y dificultad controladas en diferentes condiciones tipográficas.

A pesar del éxito de los estudios sobre la velocidad y el nivel de comprensión de la lectura,

se han elaborado pocos nuevos sistemas de medición. Para ello se han utilizado sólo unas pocas medidas y los psicólogos que estudian la lectura realizan una serie casi infinita de experimentos para aprender sobre el proceso de la lectura. La psicología relacionada con la lectura sigue siendo un campo activo, y se celebran varias conferencias dedicadas a difundir las investigaciones recientes, a la vez que se publican diversas revistas con el mismo fin.

Las mediciones del desempeño detectan algunas diferencias tipográficas

Cuando mis colaboradores y yo comenzamos a investigar el modo en que la tipografía afecta el proceso de lectura, obviamente utilizamos los conocidos métodos elaborados por los psicólogos que estudian la lectura. Tinker había tenido éxito utilizando estos métodos para medir las diferencias entre una gran variedad de variables tipográficas. Por ejemplo, descubrió que las personas leen más rápidamente y comprenden más cuando el cuerpo del texto es de 10/11 puntos y que la velocidad de lectura disminuye cuando las fuentes son más pequeñas o más grandes. Descubrió que para una lectura eficiente, se debe situar el texto de un cuerpo de 10 puntos sobre una línea de 12 puntos y que aumentar la iluminación aumenta la velocidad de lectura y mejora el nivel de comprensión (Tinker, 1963).

Comenzamos por investigar el efecto de ClearType sobre la velocidad de lectura y el nivel de comprensión. ClearType es un tipo de tecnología que utiliza la distribución de los sub-píxeles rojos, verdes y azules del monitor para mejorar la calidad del texto. Al creer que la tecnología ClearType facilitaba la lectura más que el texto en blanco y negro de Microsoft Windows, esperábamos que esta tecnología mejorase la velocidad de lectura y el nivel de comprensión de los lectores. Según varios estudios de universidades reconocidas, ClearType ayuda a los lectores a reconocer las palabras con más exactitud, aumenta la velocidad de lectura y la comprensión de una frase,

incrementa la velocidad de lectura de varias páginas y la velocidad a la que se busca información en hojas de cálculo (una tarea de lectura no tradicional). Estos descubrimientos sólidos y estadísticamente fidedignos se han publicado en revistas científicas revisadas en ámbitos académicos (Gugerty *et al.*, 2004, Dillon *et al.*, 2006).

Después de los nuevos resultados de estas investigaciones comenzamos a estudiar las variables tipográficas a nivel de la página, pero descubrimos que las condiciones tipográficas no afectan la velocidad y la comprensión de la lectura.

No todas las diferencias tipográficas se pueden medir por medio del desempeño del lector

En nuestra primera investigación a nivel de la puesta en página, mis colaboradores y yo buscamos diferencias en la velocidad y el nivel de comprensión de la lectura de documentos en los que se habían aplicado varias funciones tipográficas del formato OpenType. Éste es un formato de fuente que (entre otras cosas) permite a los programas acceder fácilmente a las funciones más actualizadas para modificar los glifos, incluidas las ligaduras, el interletrado, las versalitas, los números de estilo antiguo, los subíndices y los superíndices.

Un tipógrafo experto creó dos versiones diferentes de varios documentos: una versión que utilizaba todas las funciones de OpenType y una versión que no utilizaba ninguna. Las diferencias entre las parejas de documentos son sutiles, pero todos los tipógrafos que han visto los documentos afirman que el color tipográfico es mejor en aquéllos que utilizan las funciones de OpenType. Esperábamos que los lectores leyese los documentos en los que se había utilizado OpenType más rápidamente y que su nivel de comprensión del texto fuese mayor.

Veinte participantes con buena vista leyeron varios documentos en los que se utilizaban las funciones OpenType y en los que no se las

utilizaba. Se controló la calidad para garantizar que cualquier diferencia respondiese a la presencia o ausencia de OpenType y no a factores como la dificultad del contenido. Para nuestra sorpresa, no hubo diferencias fidedignas en la velocidad o el desempeño entre los participantes que leyeron los documentos con una configuración de página deficiente o mejorada. Una vez finalizado el exámen, mostramos a los participantes muestras de los dos tipos de documentos y les preguntamos cuál preferirían leer. La mitad de los participantes eligió los documentos mejorados por medio de OpenType y la otra mitad eligió los documentos donde no se había utilizado OpenType. Varios participantes observaron que no veían diferencias entre los documentos.

Estos resultados nos desilusionaron. Esperábamos que estas sutiles diferencias afectaran la velocidad de la lectura y el nivel de comprensión. En un segundo estudio, decidimos analizar una diferencia más grande entre los documentos. Esta vez, estudiamos las diferencias entre la velocidad de lectura y el nivel de comprensión utilizando documentos con una puesta en página mejorada y una deficiente. En este estudio, confiábamos en poder crear diferencias obvias que generarían diferencias en la lectura. La configuración de página mejorada incluía el uso óptimo de los títulos, sangría, ubicación de sangrías y citas en bloque. En la configuración de página deficiente se subrayaron los títulos, no se utilizaron sangrías y se utilizaron las figuras en la mitad de la página, obligando al lector a saltar por encima de la imagen al leer

Veinte participantes con buena vista leyeron varios documentos deficientes y mejorados. Se controló la calidad para garantizar que cualquier diferencia respondiese a las diferencias en la configuración de página y no a factores como la dificultad del contenido. Para nuestra sorpresa, no hubo diferencias fidedignas en la velocidad de lectura o el desempeño entre los participantes que leyeron los documentos con una configuración de página deficiente o

mejorada. Sin embargo, casi todos los participantes afirmaron que preferían leer los documentos en los que se había mejorado la configuración de la página.

El desempeño no es el único aspecto importante de la lectura

Este artículo comienza con una cita elocuente del primer capítulo de *Elements of typographic style* (Elementos del estilo tipográfico), del notable escritor Robert Bringhurst. Describe dos importantes objetivos de la tipografía: la legibilidad y la calidad estética. Cuando los psicólogos que estudian el proceso de lectura investigan las variables tipográficas, por lo general analizan los factores que afectan la legibilidad. La velocidad de lectura es un buen método para medir la legibilidad, pero puede no servir para medir el aspecto estético. Las funciones de OpenType en especial parecerían no afectar demasiado la facilidad con que los lectores reconocen las palabras, sino que modificaron el color tipográfico de la página. Tal vez lo que necesitamos sean medidas que no se basen en el desempeño de la lectura, sino en el impacto de las diferencias estéticas sobre el humor.

Las investigaciones Alice Isen de la Universidad de Cornell han demostrado que el buen humor mejora el desempeño de las personas que realizan tareas cognitivas creativas. Isen demostró que las personas que están de buen humor antes de empezar ciertas tareas cognitivas las realizan mejor que las personas que no están de buen humor. A las personas se las puede poner de buen humor dándoles un pequeño regalo, como una golosina, o mostrándoles una brevísima película cómica durante cinco minutos.

Si una golosina o una película cómica pueden inducir el buen humor, ¿la tipografía puede inducir un tipo similar de buen humor? Planteamos como hipótesis que el rendimiento de las personas que realizan tareas cognitivas mejora después de leer documentos que presentan una tipografía de buena calidad. Si

nuestra hipótesis es cierta, sugiere que la tipografía de buena calidad puede mejorar el humor. Esperamos que esto permita medir el objetivo estético de la tipografía que plantea Bringhurst.

Las diferencias estéticas tipográficas inducen cambios de humor

Una de las tareas cognitivas que utilizó Isen se llama “el problema de la vela”. En esta tarea, las personas reciben unas cajas de tachuelas, una vela, un fósforo y una plancha de corcho, sujeta a la pared. Su objetivo es fijar la vela a la plancha de corcho, de modo que la cera no caiga al piso. Tienen diez minutos para completar la tarea. Para resolver el problema correctamente el participante debe vaciar la caja de tachuelas, utilizarlas para fijar la caja a la plancha de corcho y colocar la vela dentro de la caja. Todas las demás soluciones son incorrectas.

Para esta investigación, junto a mis colaboradores analizamos un nuevo producto tecnológico de Microsoft llamado ePeriodical. Se trata de versiones electrónicas de revistas impresas. Se diseña cada página de modo que entre en un ordenador pizarra en formato vertical sin que sea necesario desplazarla. Las personas pueden pasar las páginas (hacia arriba y hacia abajo) presionando un botón del ordenador. También pueden utilizar un bolígrafo especial para navegar directamente a la tabla de contenidos o a cualquier artículo. Utilizamos el contenido de la edición de *The New Yorker* del 5 de enero de 2004, incluidos el texto, las imágenes y los anuncios. La puesta en página era diferente de la de la revista en papel, ya que se ajustó al tamaño de la pantalla del ordenador pizarra.

Creamos dos versiones del ePeriodical. En la versión con una tipografía de mejor calidad se utilizó la fuente de la revista *The New Yorker* con ClearType y una buena guionización y justificación. En la versión con una tipografía deficiente se utilizó una versión de mapa de bits de la fuente Courier y se incluyeron dos

puntos adicionales de espacio entre cada palabra. Aunque el texto tenía un aspecto horrible, los usuarios no tuvieron inconveniente para leerlo y el contenido era exactamente igual en los dos casos.

Diez personas leyeron el ePeriodical con tipografía de mejor calidad y diez personas leyeron la versión con una tipografía de mala calidad. Todos los participantes leyeron durante veinte minutos y podían hechar un vistazo o leer lo que quisieran del ePeriodical. Cuando terminaron de leer, se les pidió a los participantes que resolvieran el problema de la vela. Descubrimos que cuatro de los participantes que habían leído la versión con una tipografía de mejor calidad lograron resolver el problema, en tanto que ninguno de los participantes que habían leído la versión con una tipografía deficiente consiguió realizar la tarea correctamente. Estos resultados son muy similares a los que obtuvo Isen después de que los participantes miraran una película cómica.

Esta investigación demostró que los lectores de los documentos en los que se mejoraron las condiciones tipográficas realizaron la tarea cognitiva de manera más exitosa. La explicación más probable para esto es que la tipografía crea un estado de humor positivo. Lamentablemente, la prueba de la vela es una medida apropiada, ya que sólo se puede utilizar una vez. Luego, tratamos de medir el humor de los lectores en forma más directa.

Debido a que la tipografía afecta el humor, podemos medir el humor en forma directa

Otro enfoque para medir las emociones es realizar una electromiografía facial (EMG) para medir los cambios de las expresiones del rostro. Los diminutos sensores sobre ciertos músculos de la cara pueden medir los pequeños cambios de la tensión muscular. El músculo corrugador, que controla las cejas y ayuda a fruncir el ceño, y el músculo cigomático, que controla las sonrisas y se asocia con el humor positivo, son los dos músculos más

pertinentes. Investigaciones anteriores han demostrado que estos músculos miden la tensión y la frustración que sienten las personas (Hazlett, 2003).

Otra teoría es que cuando los lectores leen una tipografía estéticamente placentera, aumenta la actividad del músculo cigomático (sonrisa) y disminuye la actividad del músculo corrugador (fruncir el ceño). Para poner a prueba mi teoría, con nuestro equipo de investigación volvimos a utilizar los documentos donde la configuración de página y las funciones de OpenType no habían generado diferencias en la velocidad de lectura o el nivel de comprensión.

Veinticinco participantes leyeron los documentos mejorados y no mejorados del estudio anterior donde se modificó la puesta en página. Nuevamente, no encontramos diferencias entre la velocidad de lectura o el nivel de comprensión, y casi todos los participantes prefirieron los documentos en los que se había mejorado la puesta en página. Las mediciones de la EMG demostraron que cuando los participantes leían los documentos donde se había mejorado la puesta en página disminuía la actividad del músculo corrugador (fruncir el ceño) y que no había ninguna diferencia en la actividad del músculo cigomático (sonrisa). Esto demuestra que los lectores sintieron menos tensión o frustración cuando leyeron los documentos donde se mejoró la puesta en página. Éste es un descubrimiento muy interesante, pero no del todo sorprendente, ya que hubo una preferencia consistente por estos documentos. Llevar a cabo la misma investigación con los documentos mejorados por medio de OpenType representaba un desafío, ya que no había habido una preferencia definida.

Veinticinco participantes leyeron varios documentos donde se habían utilizado funciones de OpenType y donde no se habían utilizado estas funciones. Al igual que en nuestra primera investigación, no encontramos diferencias en la velocidad de lectura, el nivel de comprensión o la preferencia por uno de los

documentos. Descubrimos que cuando los participantes leían los documentos modificados con OpenType, disminuía la actividad del músculo corrugador y que no había ninguna diferencia en la actividad del músculo cigomático. Esto demuestra que las funciones de OpenType contribuyen a disminuir la tensión y la frustración de los lectores.

Conclusiones

El objetivo de esta investigación en curso es establecer una forma de medir el aspecto estético de la lectura sobre la base de un principio tipográfico independiente de la legibilidad. Descubrimos que las formas de medir la velocidad de lectura y el nivel de comprensión no detectan las diferencias relacionadas con la puesta en página o las funciones de OpenType. Por otro lado, los lectores resolvieron mejor los problemas creativos luego de haber leído los documentos en los que se había mejorado la tipografía. El desempeño cognitivo mejora en forma similar cuando se induce el buen humor en las personas, lo que sugiere que la tipografía bien diseñada mejora el humor de los lectores. Probamos esta teoría directamente midiendo la actividad de los músculos asociados con la expresión de las emociones. Las personas fruncen el ceño menos cuando leen documentos donde la tipografía es mejor, incluidas la puesta en página y las funciones de OpenType.

Hemos demostrado que las personas obtienen mejores resultados en los exámenes cognitivos luego de haber leído una tipografía estéticamente agradable, así como también los obtienen en los tests de inteligencia después de haber escuchado a Mozart.

¿Estos descubrimientos están relacionados? Según las investigaciones más recientes, la razón por la cual escuchar música clásica mejora los resultados en los tests de inteligencia es que esta música mejora el humor, y el buen humor es la causa de que se obtengan mejores resultados en los tests (Thompson *et al.*, 2001).

Escuchar música clásica, ver una película cómica, recibir un regalo y leer una tipografía estéticamente agradable mejoran el humor y esto causa una variedad de mejoras cognitivas. Esta idea coincide con lo que la comunidad tipográfica cree desde hace mucho tiempo: diseñar una página es un objetivo importante y digno.

En la cita del comienzo, Bringhurst afirma que tanto la legibilidad como la estética son cualidades necesarias. En tanto que la legibilidad se puede estudiar por medio de los métodos que miden la velocidad de la lectura y el nivel de comprensión, hasta ahora no se han estudiado los principios estéticos, ya que aún no contábamos con técnicas de medición apropiadas. Esperamos que las nuevas formas de medición desarrolladas en este ensayo ayuden a iniciar una nueva etapa de investigación que tanto los psicólogos como los tipógrafos puedan utilizar para comprender y mejorar la lectura.

Kevin Larson
Tipografía No. 73

Kevin Larson (Estados Unidos). En el año 2000 obtuvo su PhD en psicología cognitiva en la Universidad de Texas, Austin. Sus investigaciones académicas profundizan en el estudio del reconocimiento de la palabra y la adquisición de la lectura. Actualmente se desempeña para Microsoft en el equipo de Tecnología de Lectura Avanzada, en el que desarrolla trabajos sobre la comprensión científica de ClearType y otras tecnologías de