

# FRAGMENTACIÓN del aprendizaje y desconexión

DRA. IARENE A. TOVAR ROMERO\*

## Resumen

Actualmente, casi nada funciona sin medios digitales. Los niños y los adolescentes pasan más del doble de su tiempo manipulando los medios digitales que en la escuela. Sin embargo, ahora se sabe que su uso sostenido y continuo debilita el cerebro y trae otras consecuencias como trastornos del lenguaje, fragmentación del aprendizaje, déficit de atención, estrés, depresiones, adicciones, una disposición creciente a la violencia y en algunos casos extremos la denominada *demenia digital*. El objetivo de esta investigación es señalar algunas cuestiones relevantes sobre el impacto que la automatización está haciendo en nuestros cerebros y se da una alternativa para contrarrestar esos efectos nocivos.

\*Profesora-Investigadora, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco.  
Correo: tria69@hotmail.com

**Palabras clave:** Fragmentación, adicciones, demencia digital.

## Introducción

Está claro que estamos enfrentando un estilo cognitivo emergente de atención constantemente fragmentada y de lectura superficial, que erosiona nuestra capacidad de reflexión sostenida en esta nueva *era de la interrupción*. Como se analizará, recientemente han empezado a aparecer las implicaciones cognitivas y psicológicas que tendrá este nuevo cúmulo de información, también fragmentada, en un mundo *online* donde la velocidad e inmediatez imperan, y desdibujan la profundidad y el conocimiento de lo que se pretende aprender.

También es importante señalar que se deben contextualizar las investigaciones que se citan pues son extranjeras, provienen de los Estados Unidos de América o países europeos como Alemania e Inglaterra y poco hay de éstas en México o en América Latina. Entre los cuestionamientos que están por explorarse: ¿Son similares nuestros hábitos de consumo y comportamiento a los aquí presentados? Y de ser así en ¿qué difieren? ¿El grado de adicción de nuestros jóvenes se puede equiparar al de los coreanos? Por citar algunos, que necesitan “tropicalizarse”.

## Abstract

Currently, almost nothing works without digital media. Children and adolescents spend more than twice their time manipulating digital media than at school. However, it is now known that its sustained and continuous use weakens the brain and brings other consequences such as language disorders, fragmentation of learning, attention deficit, stress, depression, addictions, an increasing disposition to violence and in some extreme cases the called *digital dementia*. The objective of this research is to point out some relevant questions about the impact that automation is having on our brains and an alternative is given to counteract those harmful effects.

**Keywords:** Fragmentation, addictions, digital dementia.

## Fragmentación y superficialidad

La información ha cobrado especial importancia, en un contexto donde Twitter marca la pauta de la información fragmentada con un *tweet*, constituido por un máximo de 140 caracteres, consolidándose como la nueva medida digital, lo fragmentado, se va imponiendo sobre la información extensa. La información se fragmenta para poderla distribuir rápidamente y lograr

---

1. De acuerdo con Roast brief. (2013, s/p): “Tropicaliza” no tiene definición como tal en español, pues se trata de un concepto extraído del inglés *tropicalize* que significa adaptar algo a las condiciones climáticas y topográficas del trópico. Y se ha utilizado comúnmente en publicidad, para adaptar una idea o campaña a las condiciones de otras zonas, sobre todo a las psicográficas. En este caso particular se utiliza para enfatizar la necesidad de realizar más investigaciones como las mencionadas en nuestro contexto nacional.

2. Jiménez (2017, s/p) expone como Aliza Rosen e Ikuhiro Ihara,

un consumo con la misma velocidad. El problema es que en aras de abreviar se dice muy poco, se lee muy poco y se termina fomentando el uso de información superficial.

En la sociedad actual, lo que impera es la *Cultura Snack*, término que la Revista *Wired* usa para denominar a una

sociedad interconectada e *hiperinformada* a través de medios digitales pero cuyas actividades son cada vez más superficiales, pues, como en ella se dice (Miller, 2007), se “ingieren” pequeños *Snacks* a cada momento, en sus distintos formatos: música, videos, noticias, redes sociales, juegos, series, etc., etc., que demandan el mínimo de nuestra atención:

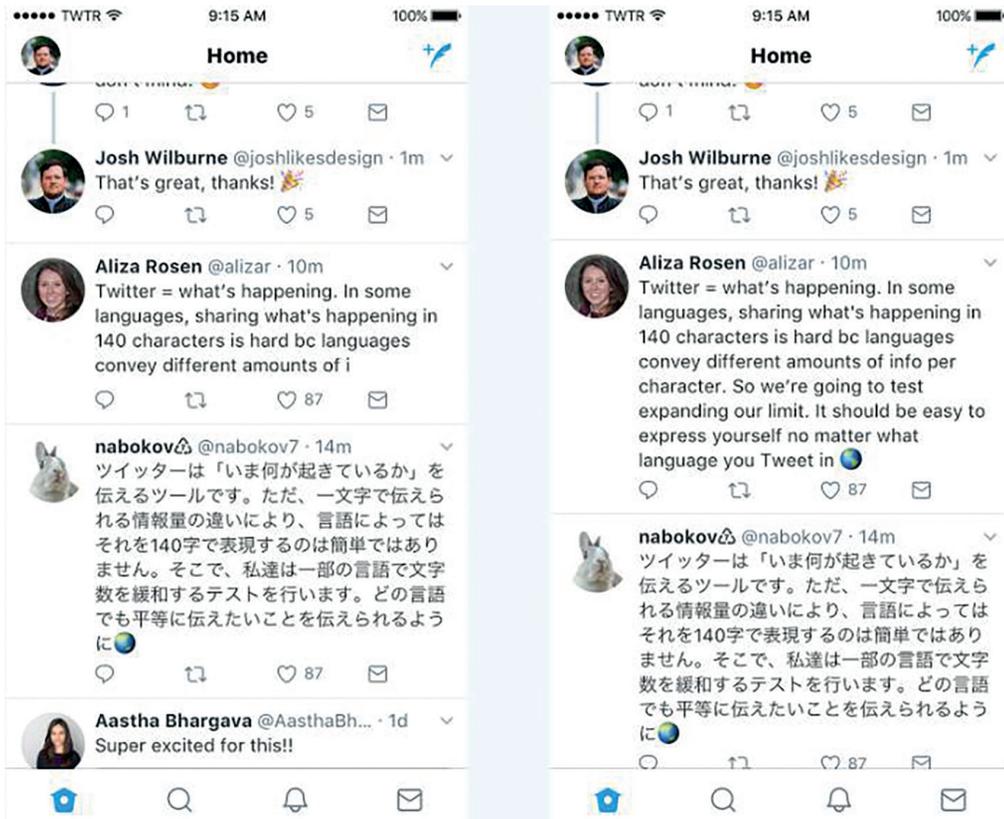


Figura 1. Twitter acaba de cambiar el límite de 140 a 280 caracteres a algunos de sus usuarios. Fuente: [https://elpais.com/tecnologia/2017/09/26/actualidad/1506399545\\_718901.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/09/26/actualidad/1506399545_718901.html)

responsable de producto e ingeniero de *software* respectivamente, explican la filosofía de Twitter: “Twitter es brevedad. Eso es lo que hace que sea la mejor manera de ver lo que está pasando. Los tuits recogen de manera concisa la información o los pensamientos que importan.” No obstante, Twitter acaba de cambiar el límite de 140 a 280 caracteres a algunos de sus usuarios. Se trata de una medida experimental. Lo enfocan como un esfuerzo para incentivar el uso de Twitter de manera más activa.

Ahora nos devoramos nuestra *Cultura Pop* de la misma manera que disfrutamos dulces y papas fritas, en *nuggets* del tamaño de un bocado convenientemente envasados y hechos para ser masticados fácilmente con el aumento de la frecuencia y la velocidad máxima. Esta es la *Cultura Snack* y es sabrosa (por no hablar de adictiva). Miller (2007: s/p).

Sin embargo, uno de los posibles detonantes de esta adicción aparece como una conducta o secuencia de

conductas que se organizan a partir de la negación u oposición al dolor que supone estar vivos.

Por lo que, estamos permanentemente distraídos epidérmicamente con la profusión de las fuentes de información, con ansias de sensaciones inmediatas. Como indica Martin Lindstrom (2016, p. 42):

O como lo describe Roldán (2008, p. 20):

Todos los instantes cuentan: para hacer, para desplazarse, para transmitir y comunicar. Se exige que la información llegue en tiempo real, en el mismo instante (o casi) en el que ocurre el suceso, para así no perder el control del suceso. En el fondo, el suceso termina confundién-

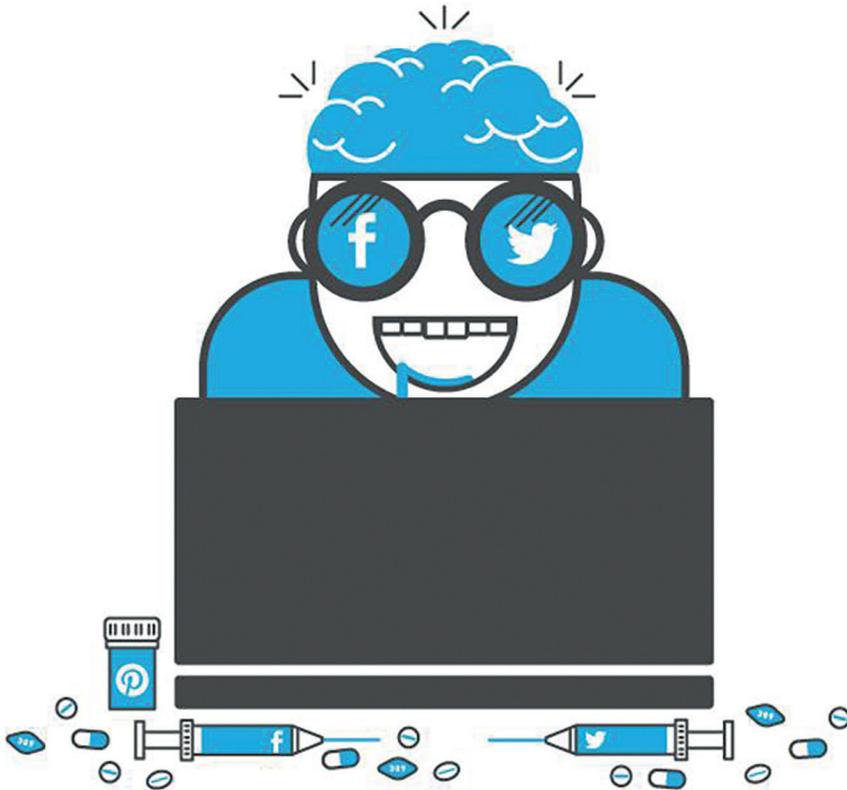


Figura 2. Dosis de *Cultura Pop*. Fuente: <http://m1.paperblog.com/i/164/1642898/adictos-redes-sociales-L-LBqU7b.jpeg>

¿Cómo afectará la ausencia de anticipación a las generaciones presentes y futuras? Acostumbrados a la carga rápida de las páginas web, los SMS y los correos electrónicos enviados y recibidos en segundos. [...] Llamo a los adolescentes de hoy día la Generación Enchufe o Pantallescentes, ya que constantemente buscan el enchufe de pared más cercano. El miedo a quedarse sin batería es como el ser desterrado a una isla desierta, abandonado por los amigos, forzado, quizás, a encargar quién eres sin un teléfono en tus manos.

dose con su *reporting*. El suceso ya no puede realmente desarrollarse, desplegarse en el tiempo. Cada vez se deja menos margen para que sea vivido, sentido, pensado y narrado.

En palabras de Lipovestky (2002, p. 6): “Se trata de una mutación sociológica global que está en curso”. En la *sociedad posmoderna*, el mismo autor analiza el narcisismo apático, la indiferencia, el hedonismo instantáneo, así como el culto al ocio entre otras cosas que

conforman la *edad del deslizamiento*, donde las personas se deslizan con una indiferencia relajada por los contenidos. Zygmunt Bauman (2017, p. 45) lo expresa muy bien: “[...] cuando una cantidad cada vez más grande de información se distribuye a una velocidad cada vez más alta, la creación de secuencias narrativas, ordenadas y progresivas se hace paulatinamente más dificultosa.” La fragmentación amenaza con generalizarse. Esto tiene consecuencias en el modo en que nos relacionamos con el conocimiento, con el trabajo y con el estilo de vida en un sentido amplio.

Deliberadamente, el periodista Nicholas Carr tituló su libro sobre las repercusiones de la utilización de internet *The Shallows* (esp. *Superficiales*, aguas poco profundas). Donde expone:

La *Web* se ha convertido en mi medio universal, el conducto para la mayoría de la información que fluye por mis ojos y oídos hacia mi mente. [...] Los beneficios son reales. Pero tienen un precio. [...] Proporcionan la materia del pensamiento, pero también modelan el proceso de pensamiento. Y lo que parece estar haciendo la *web* es debilitar mi capacidad de concentración y contemplación. (Carr, 2015, pp. 18-19).

## Demencia digital

Ya en el año 2008, médicos de Corea del Sur, país industrializado con una técnica de información puntera en todo el mundo, registraron en jóvenes adultos trastornos cada vez más frecuentes de memoria, de atención y de concentración, así como de superficialidad emocional y embotamiento generalizado. Denominaron a este cuadro clínico *demencia digital*. Al respecto, el Dr. Manfred Spitzer (2013), reconocido médico, filósofo y psiquiatra, lleva varios años alertando sobre

3. Barry Schwartz la denomina la *paradoja de la elección*. Cuando más es menos. La abundancia perjudica la libre elección. Como explica Solano (2012: 2º. Párr.): “El exceso de oferta nos puede saturar, se realiza un esfuerzo mayor ya que hay que analizar más elementos para seleccionar el mejor, y al final hay mayor sentimiento de culpa de haber tomado la decisión incorrecta.”

este trastorno sin aparente respuesta por parte de las compañías responsables, ni de las instituciones educativas, ni de los gobiernos donde ha impartido sus conferencias.

A su vez Nicholas Carr (2014) desde los años setenta viene documentando el fenómeno llamado el *efecto generación*. Éste requiere precisamente el tipo de esfuerzo que la automatización busca aliviar. Es decir, el acto mental de *generación* mejora la capacidad para desempeñar actividades que requieren razonamiento conceptual y un procesamiento cognitivo más profundo, porque:

Si realizamos una tarea con un trabajo por nuestra cuenta, usamos al parecer diferentes procesos mentales que cuando confiamos en la ayuda de una computadora. Si el *software* reduce nuestra implicación con el trabajo, y en particular si nos empuja a un rol más pasivo, como observador o controlador, eludimos el procesamiento cognitivo profundo que sostiene el *efecto generación*. Como resultado, obstaculizamos nuestra capacidad de acumular la clase de conocimiento rico y real que conduce a la sabiduría práctica. [...] esa misma tendencia puede volverse patológica cuando la automatización del trabajo mental hace demasiado fácil evitar el trabajo de recordar y comprender. (Carr, 2014, pp. 93, 99)

Por otro lado, hasta hace poco se desconocía qué impacto tendría entre los usuarios, cognitiva y emocionalmente hablando, este mar de información demandante con demasiadas opciones. De acuerdo con un estudio que apareció en el *Diario Americano de Medicina Preventiva*:

[...] las personas que reportaron pasar más tiempo en las redes sociales —más de dos horas al día—, tenían dos veces más la probabilidad de aislamiento social percibido que aquellos que dicen que pasaban media hora por día o menos en esos sitios [plataformas como Facebook, Snapchat e Instagram]. Y la gente que visitó con más frecuencia las plataformas de medios sociales, 58 visitas por semana o más, tenían más de tres veces las probabilidades de aislamiento social percibido que quienes las visitaron

menos de nueve veces por semana. Hobson (2017, s/p).

No obstante, Primack (en Hobson, 2017, s/p) indica que:

[El] estudio se llevó a cabo en un grupo específico de edad y no debe ser generalizado a personas mayores o más jóvenes. El aislamiento social y uso de los medios sociales son muy diferentes en todo el espectro de edad; por ejemplo, los adultos jóvenes generalmente tienen muchas oportunidades diferentes por experimentar en persona y el uso de los medios sociales puede representar un retiro de eso, mientras que en los adultos mayores es más probable que se sientan socialmente aislados y pueden beneficiarse de tener oportunidades para conectarse en línea.

En este mismo sentido, en el estudio titulado: "Imágenes relacionadas con Facebook e Internet afectan la percepción del tiempo" publicado en la revista *Psicología Social Aplicada* y realizado por los investigadores de la Escuela de Psicología, Centro para la Neurociencia

Cognitiva y Sistemas Cognitivos de la Universidad de Kent, Lazaros Gonidis y Dr. Dinkar Sharma (en Herrema, 2017, s/p), ellos apuntan que actualizar el estado de Facebook puede ser una divertida manera de pasar las horas, pero realmente nos hace perder la noción del tiempo cuando lo llevamos a cabo. Los investigadores encontraron que los estímulos relacionados con Facebook pueden conducir a una subestimación del tiempo en comparación con el uso general de internet, pero que ambos llevan a una distorsión del tiempo ya que afectan nuestra percepción de éste al centrar nuestra atención en ellas. Los resultados probablemente tengan implicaciones para el estudio de los comportamientos adictivos.

De acuerdo con algunos estudios epidemiológicos, también existe un incremento en la incidencia de trastornos del sueño en el mundo. En el estudio realizado por Carrillo y cols. (2013, s/p) se demostró que:



Figura 3. La actualización de Facebook hace que distorsionemos nuestra percepción del tiempo. Fuente: [https://image.freepik.com/foto-gratis/mano-presionando-pantalla-facebook-computadora-portatil\\_2034-1315.jpg](https://image.freepik.com/foto-gratis/mano-presionando-pantalla-facebook-computadora-portatil_2034-1315.jpg)

Recientemente se ha puesto especial atención en la detección de este tipo de trastornos en la población joven, especialmente en niños y adolescentes, debido fundamentalmente a la asociación que estos trastornos muestran con problemas de aprendizaje, bajo rendimiento escolar, así como con distintas patologías crónicas (depresión, obesidad, diabetes, hipertensión, adicciones, etc.). A este respecto, una población particularmente proclive a presentar una baja calidad de sueño, así como trastornos del mismo son los estudiantes universitarios. [...] En nuestro país [México] existen muy pocos estudios al respecto pero en el estudio realizado por Lombardo y cols., en alumnos de preparatoria, se documentó una frecuencia de hipersomnia diurna del 27.5% además de esto, se relacionó con una disminución del rendimiento escolar y una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad.

La cuestión es si ¿el proceso de aprendizaje y memoria se puede afectar por no dormir bien? En la misma in-

vestigación de Carrillo y cols. (2013, s/p) hacen una distinción entre las diversas formas de pérdida de sueño:

a) la *privación de sueño*, es decir, la suspensión total del sueño por un periodo prolongado (> 24 h),

b) la *restricción del sueño*, que significa una disminución del tiempo habitual de sueño, generalmente de forma crónica, y

c) la *fragmentación del sueño*, que significa la interrupción repetida (despertares) de su continuidad.

Se ha demostrado que todos estos tipos de alteraciones del sueño afectan distintas funciones cognitivas y variedades de memoria en mayor o menor grado (como se muestra en la Figura 1). La modalidad de alteración del sueño que más se ha estudiado es la privación total, sin embargo, en la práctica clínica la

PRINCIPALES FUNCIONES COGNITIVAS AFECTADAS CON LA PERDIDA DE PESO
Atención sostenida intencional: la atención se vuelve variable e inestable y se incrementan los errores de omisión.
Enlentecimiento cognitivo.
El tiempo de reacción se prolonga.
La memoria de corto plazo y de trabajo disminuyen.
Se afecta la adquisición de tareas cognitivas (aprendizaje).
Toma de decisiones más arriesgadas.
El desempeño inicial de las tareas es bueno al inicio, pero se deteriora con las tareas de larga duración.
Alteración de la capacidad de juicio.
Disminución de la flexibilidad cognitiva.
Alteraciones del humor: irritabilidad, enojo.
Disminuye la autovigilancia y autocrítica.
Fatiga excesiva y presencia de "microsueños" involuntarios.

Figura 1. La población joven es especialmente proclive a desarrollar trastornos del sueño. En esta tabla, se muestran las principales funciones cognitivas afectadas con su pérdida. Fuente: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422013000400002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422013000400002&script=sci_arttext)

restricción crónica del sueño, así como su fragmentación son las formas más comunes.

Martin Lindstrom (2016, p. 233) expone, con relación a este fenómeno, que, mediante el estudio de los planes de datos de los celulares de varias familias, radicadas en capitales como Berlín, Berna, París, Roma, Londres, descubrió lo siguiente:

[...] estaba claro que las chicas se levantaban cada vez más temprano, a pesar de que se iban a la cama cada vez más tarde. (No ha de sorprender, pues, que la privación del sueño entre adolescentes sea un problema tan importante en todo el mundo). [...] Las chicas que entrevisté [...] se despertaban temprano y en el silencio de sus casas o apartamentos, usaban ese tiempo para enviar a sus amigas un *selfie* tras otro. Aproximadamente la chica promedio se saca 17 *selfies* cada mañana.

Continúa explicando —en ese mismo sentido— que un mundo con cada vez más pantallas táctiles ha tenido varios efectos como el cambio de los picaportes y las llaves:

Primero, gracias a los procesadores de texto de las computadoras y las pantallas táctiles estamos perdiendo nuestra costumbre de escribir a mano. Segundo, como consecuencia de soportar la base de sus teléfonos inteligentes sobre sus rosados dedos, más y más adolescentes tienen una hendidura ahí. Tercero, como especie, he observado que nuestras manos se están volviendo más débiles. Estreche la mano de cualquier estudiante de instituto o universidad, y se dará cuenta de cuán débil es su agarre [...]. La pérdida colectiva de fuerza en las manos ha sido detectada por la ágil industria de gran consumo [...]. Es el principal motivo por el que los fabricantes de botellas están aflojando el agarre de los tapones, por lo que las manillas de los coches son más fáciles de abrir y por lo que los cajones de nuestras cocinas se deslizan fácilmente. (Lindstrom, 2016, p. 41).

También, existen estudios recientes que analizan el fenómeno llamado: “Atención parcial continua” (*Continuous Partial Attention*), acuñado por la ejecutiva de

Microsoft Linda Stone (2005), y derivado de los efectos de estar “siempre conectado” (*always-on*) o “siempre contigo” (*always-on-you*), que están experimentando los usuarios de dispositivos móviles permanentemente conectados a Internet. Lo que implica que su atención esté fragmentada con frecuencia por la enorme cantidad de información en línea y la que proviene de los múltiples canales de comunicación. La atención en realidad no está motivada por la productividad, sino por un deseo insaciable de conectividad y de ser un *nodo vivo en la red*.

Las investigaciones de Jakob Nielsen y John Morkes pusieron al descubierto, que los usuarios realmente NO LEEN: en cambio, examinan el texto. Sólo 16% de los usuarios leen palabra-por-palabra. Incluso, en el 2007, se empezaba a alertar al respecto: “Los alumnos españoles ‘tienen un problema de lectura, no soportan leer tres líneas y media con referencias precisas y no perderse’, aseguraba el coordinador español del estudio PISA, Ramón Pajares”. (Aunión, J. A., 2007: s/p).

Igualmente, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) impacta en el logro académico del estudiante que alterna entre sus estudios y otras tareas, ya que al sobrecargar su capacidad para procesar la información no participa de un aprendizaje más profundo, como ya se mencionó. Torkel Klingberg (en Nordenson (2014: s/p), profesor de neurociencia cognitiva en el Instituto Karolinska, Suecia, y autor de *The Overflowing Brain*, menciona: “Si no centramos nuestra atención en algo, no lo recordaremos” Dicho de otra forma: *la atención es un componente esencial en el aprendizaje*.

Gloria Mark, profesora de informática en la Universidad de California estudia la distracción digital (Mark, Gudith y Klocke: 2008) y ha descubierto que cuando las personas son constantemente distraídas de una tarea, trabajan más rápido para compensar los tiempos de interrupción, pero producen menos. Por lo

---

4. v. Nielsen Norman Group:  
<http://www.nngroup.com/topic/writing-web/>

tanto, laborar más rápido con interrupciones tiene su costo: la gente en condiciones interrumpidas experimenta una mayor carga de trabajo, más estrés, mayor frustración, más presión de tiempo y esfuerzo. Así que las tareas interrumpidas pueden hacerse más rápido, pero son menos eficaces. Ante la situación surgen varios cuestionamientos: ¿es la multitarea un mito?, y en vez de hacer una cosa bien, ¿estamos haciendo varias cosas a medias o mal?

Los estudios de estos investigadores están advirtiendo sobre las graves consecuencias que puede traer seguir como hasta ahora con el uso excesivo de los dispositivos digitales, razón por la cual, algunos países están intentando cambiar esta situación.

## Desconectándonos

Las investigaciones del Dr. Spitzer (2013) ponen de manifiesto que, al aprender, se transforman las sinapsis, es decir, las conexiones entre las neuronas. Así es como se incrementa la capacidad de rendimiento del cerebro. A esto, se añade que en el hipocampo (Figura 4) nacen neuronas nuevas que sólo permanecen con vida si se las pone verdaderamente a prueba. El aprendizaje utiliza el *hardware* neuronal existente, así como las neuronas nuevas y las mantiene con vida. Por consiguiente, nuestra capacidad de rendimiento mental depende del esfuerzo intelectual al que nos sometamos. Ya que, al procesar una materia, es decir,

5. El mismo Dr. Spitzer (2013) explica como en los años noventa todavía existía la opinión pública de que las neuronas humanas estaban ya completamente formadas en el parto, y después no se formaba ninguna más e incluso diariamente iban extinguiéndose algunas. Esto, generó un fecundo debate, y se realizaron una serie de estudios que pudieron aclarar esta materia: en la corteza cerebral, es decir, en aquello que se ve esencialmente desde el exterior del cerebro, con certeza no vuelven a crecer neuronas en las personas adultas. En cambio, en el hipocampo vuelven a crecer neuronas, pero se extinguen con suma facilidad a menos que sean puestas verdaderamente a prueba después de su "nacimiento" para que permanezcan con vida. Y con esto se refiere a aprender cosas verdaderamente difíciles, y no sólo a reutilizar el conocimiento previo.

al ser enviados los impulsos a través de la sinapsis de neurona en neurona dentro de nuestro cerebro, estas sinapsis se transforman, y el contenido se aprende también de este modo. El número de neuronas y sinapsis que se ocupan de una materia depende de la profundidad de procesamiento. Así cuanto más profundamente sea procesada, tanto mejor quedará grabada en la memoria. A su vez, una activación más intensa significa no sólo un procesamiento más sólido (mayor cantidad de impulsos se desplazan sobre más sinapsis), sino también un aprendizaje de mejor calidad (se transforman más sinapsis o el mismo número de ellas lo hace con mayor intensidad o las dos cosas a la vez).

Por lo tanto, su premisa gira en torno a que, con la superficialidad de los medios digitales, se reduce la profundidad de procesamiento. Es decir, cuanto más superficialmente se trate una materia, menor será el número de sinapsis que se activan en el cerebro, con la consecuencia de que se aprende menos. La comprensión de este hecho es muy importante porque, justo por ese motivo, los medios digitales en internet tienen que producir por fuerza un efecto negativo en el aprendizaje.

Asociados a estos inconvenientes están el *Síndrome de Fatiga Informativa* generado por el exceso de información (*Information Fatigue Syndrome*, *IFS*, por sus siglas en inglés) producto de la exposición, consumo

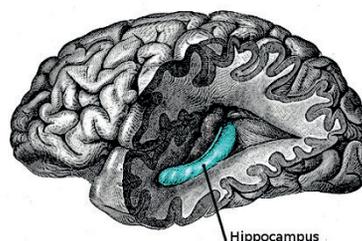


Figura 4. El hipocampo es el responsable de la grabación de nuevos hechos, para la memoria a corto y largo plazo, así como para la memoria espacial. Fuente: <https://www.catalunyavanguardista.com/avance-en-el-conocimiento-del-hipocampo/>

y manejo excesivo de información (sobreinformación) que desborda y agota física y mentalmente. El término fue propuesto por el psicólogo británico David Lewis, en los años noventa en su informe titulado *¿Dying for information? (¿Muriendo por la información?)* (Jones, 1997, p. 9). Por otro lado, el *Tecnoestrés*, término que proviene del libro publicado en 1984 por el psiquiatra norteamericano Craig Brod *Technostress: The Human Cost of the Computer Revolution*, en el que lo define como: "[...] una enfermedad de adaptación causada por la falta de habilidad para tratar con las nuevas tecnologías del ordenador de manera saludable", (en Salanova, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C., 2006, p. 1). También pone de manifiesto la adicción psicológica que puede producir el uso continuado de la tecnología. Estos dos padecimientos, se encuentran relacionados con la *sobrecarga cognoscitiva*, que hace referencia a la incapacidad humana para procesar grandes cantidades de información, que, si además requiere la toma de decisiones del usuario, es fácil que éste se vea superado por el estrés.

El estudio de George A. Miller (1956) sobre *El número mágico siete, más o menos dos. Los límites en nuestra capacidad de procesamiento de información (The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on our Capacity for Processing Information)*, se convirtió en uno de los artículos más citados en psicología y ha sido juzgado por *Psychological Review* como su publicación más influyente de todos los tiempos. Éste refiere:

[...] ligado a las capacidades de memoria y proceso del aparato cognitivo humano, se presenta el problema de la complejidad, en el que, pasando cierto umbral, ya sea de tamaño o de complejidad, se saturan la memoria de corto plazo y la capacidad de canal. [...] a niveles demasiado bajos de complejidad, ocurre el aburrimiento y la falta de estimulación, vía la monotonía; luego, hay una zona óptima, después de la cual la complejidad lleva al caos y a la incapacidad de proceso. (Miller, 1956, en Gándara, 2001, p. 289).

La sobrecarga se está convirtiendo en un problema en la era de la información, puesto que contribuye al es-

trés y a la pérdida de satisfacción en el trabajo pues el uso de computadoras y sistemas asistidos conlleva un notable incremento del esfuerzo mental para realizar las tareas. El problema radica en que, si se presentan demasiados elementos a la memoria de corto plazo, es posible sobrepasar su capacidad, por lo que algunos elementos pueden quedar sin procesar, con las consecuencias que esto implicaría.

Un caso aparte, por el momento aislado, digno de mencionar es el que refiere Mantilla (2017, s/p) quien explica como en Francia desde el 11 de enero del 2017 entró en vigor la ley que incorpora un nuevo derecho, el derecho a desconectarse fuera del horario laboral:

Francia se adelanta a reconocer el nuevo derecho de sus ciudadanos a disfrutar del tiempo libre, sin que les estén obligando a continuar su trabajo en forma remota, permanentemente y sin ningún respeto por sus horas de descanso o por los días de vacaciones.

El fenómeno seguramente se origina, como bien lo expresa Bauman, porque "El viejo límite sagrado entre el horario laboral y el tiempo personal ha desaparecido, estamos permanentemente disponibles, siempre en el puesto de trabajo." (En Mantilla (2017, s/p).

Más allá del fenómeno, en definitiva, desconectarse es parte de las recomendaciones que hace el Dr. Manfred Spitzer para evitar la "demencia digital" que se ha venido explicando. Por ello, en el estadio actual de la investigación médica y de las medidas y recomendaciones que se basan en ella para la prevención y la terapia sólo nos queda un camino: desconectarnos en la medida de lo posible y retar a nuestro cerebro con actividades intelectuales que le permitan el procesamiento profundo del conocimiento.

## Conclusiones

Es innegable la ubicuidad de los medios digitales y absurdo despreciar los beneficios que han aportado a la sociedad y, también, se podrían seguir sumando, de forma constante, nuevas evidencias a las ya anotadas.

Pero hay dos aspectos importantes por considerar. El primero, es tener en cuenta que muchas de estas investigaciones se han llevado a cabo por inmigrantes digitales, generacionalmente hablando. Como menciona el escritor Scoot Karp: “no podemos reconocer todavía la superioridad de este proceso interconectado de pensamiento porque estamos midiéndolo a partir de nuestro antiguo proceso lineal de pensamiento” (en Carr, 2015, p. 20) y como complementa el mismo Carr (2015, p. 23):

Mi vida, como las vidas de la mayoría de los *baby boomers* y miembros de la generación X, se ha desarrollado como una obra en dos actos. Empezó con la Juventud Analógica y después, tras una revolución rápida pero exhaustiva, entró en la Adulthood Digital.

Segundo, los señalamientos de las investigaciones contenidas en este documento no tienen por objetivo contravenir, sino orientar y alertar a los usuarios sobre el uso de los medios digitales, de forma consciente, autorregulada y sin olvidar la aplicación de nuestro buen juicio en la toma de decisiones, así como seguir cultivando el reto mental constante que deviene con la cotidianidad.

Finalmente, habrá que estar atentos al impacto que el uso desmedido de éstos tendrá en nuestros cerebros. Ya que, como se ha comentado, los hechos son contundentes, el cerebro como cualquier otro músculo si

---

6. Al respecto Marc Prensky (2012, p. 7) lo explica así: “He acuñado el término nativo digital para referirme a los alumnos de hoy (2001). Son hablantes nativos en lo que se refiere a tecnología, dominan el lenguaje digital de los ordenadores, videojuegos e Internet. Para referirme a aquellos de nosotros que no nacimos en ese mundo digital uso el término *inmigrantes digitales*. Hemos adoptado muchos aspectos de la tecnología, pero al igual que aquellos que aprenden una nueva lengua siendo ya adultos, conservamos un “acento” porque seguimos con un pie en el pasado. Nos leeremos un manual para entender un programa, por ejemplo, antes que pensar que el programa puede enseñarnos su propio funcionamiento. Nuestro acento, procedente del mundo predigital, dificulta a menudo el que nos comuniquemos de forma eficaz con nuestros alumnos.”

no se usa, se atrofia, el estrés lo afecta y necesita retos mentales lo suficientemente desafiantes para que las nuevas neuronas que se generan logren sobrevivir.

## Referencias

- BAUMAN, Z. (2017). *Sobre la educación en un mundo líquido*. México: Paidós.
- CARR, N (2015). *Superficiales. ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* México: Taurus.
- (2014). *Atrapados. Cómo las máquinas se apoderan de nuestras vidas*. México: Taurus.
- LINDSTROM, M. (2016). *Small Data. Las pequeñas pistas que revelan grandes tendencias*. México: Paidós Empresa.
- LIPOVETSKY, G. (2002). *La era del vacío*. Barcelona, España: Anagrama.
- ROLDÁN, Franco, M. A. (2008). *Trastornos Psicológicos en el Siglo XXI*. Reflexiones Psicología, I. España: Publicaciones de la Universidad Pontificia.
- SPITZER, M. (2013). *Demencia digital. El peligro de las nuevas tecnologías*. España: Ediciones B.

## Recursos electrónicos

- AUNIÓN, J. A. (2007, 3 de diciembre). El informe PISA en España. Leer más de tres líneas sin perderse. *El País*. Sección Educación. Recuperado de [http://elpais.com/diario/2007/12/03/educacion/1196636402\\_850215.html](http://elpais.com/diario/2007/12/03/educacion/1196636402_850215.html)
- CARRILLO, Mora P., Ramírez, Peris J. y Vázquez, Magaña K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina, UNAM*. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422013000400002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0026-17422013000400002&script=sci_arttext)
- HERREMA, M. (2017). *Why we underestimate time when we're on Facebook*. Recuperado de <https://www.kent.ac.uk/news/society/12453/why-we-underestimate-time-when-were-on-facebook>
- HOBSON, K. (2017, 6 de marzo). *Feeling Lonely? Too Much Time On Social Media May Be Why*. Shots health news NPR. Your health. Recuperado de <http://www.npr.org/sections/health-shots/2017/03/06/518362255/feeling->

- lonely-too-much-time- on-social-media-may-be-why  
 JIMÉNEZ, Cano R. (2017, 27 de septiembre). Twitter amplía el límite a 280 caracteres por mensaje. *El País*. Sección Tecnología: Redes sociales. Recuperado de [https://elpais.com/tecnologia/2017/09/26/actualidad/1506399545\\_718901.html](https://elpais.com/tecnologia/2017/09/26/actualidad/1506399545_718901.html)
- JONES, B. (1997). *Dying for information?* Management Review 86.7 (Jul/Aug 1997): 9. Recuperado de <http://search.proquest.com/openview/8d8f79fd808d3bedaadb6b153cd61a18/1?pq-origsite=gscholar&cbl=41493>
- MANTILLA, I. (2017, 20 de enero). El derecho a desconectarse. *El Espectador*. Sección Opinión. Recuperado de <http://www.elespectador.com/opinion/derecho-desconectarse>
- MARK, G., Gudith, D. & Klocke, U. (2008). *The Cost of Interrupted Work: More Speed and Stress*. Department of Informatics University of California, Irvine. Irvine, CA, U.S.A. Recuperado de <https://www.ics.uci.edu/~gmark/chi08-mark.pdf>
- MILLER, N. (2007). "Minifeto for a New Age". *Wired Magazine*. 03.01.07. Recuperado de <https://www.wired.com/2007/03/snackminifeto/>
- NIELSEN Norman Group. Recuperado de <http://www.nngroup.com/topic/writing-web/>
- NORDENSON, B. (2014). *¡Saturados!* Recuperado de <https://fahrenheit2012.wordpress.com/2014/02/12/el-ajetreo-del-siglo-xxi-y-el-colapso-mental-como-las-multitareas-saturan-el-cerebro/>
- PRENSKY, M. (2012). *Aprendizaje para el nuevo milenio*. Recuperado de <https://sicomor2008.files.wordpress.com/2011/10/aprendizaje-para-el-nuevo-milenio-por-marc-prensky.pdf>
- ROAST brief. (2013, 22 de julio). *Publicidad tropicalizada*. Recuperado de <http://www.roastbrief.com.mx/2013/07/publicidad-tropicalizada-2/>
- SALANOVA, M., Llorens, S., Cifre, E. y Nogareda, C. (2006). *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. NTP 730. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Ministerio de Ciencia y Tecnología. España. Recuperado de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp\\_730.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/701a750/ntp_730.pdf)
- SOLANO, G. (2012). *La paradoja de la elección. cuando más es menos. La abundancia perjudica la libre elección*. Recuperado de <http://ipsicologo.com/2012/06/la-paradoja-de-la-eleccion-cuando-mas-es-menos-la-abundancia-perjudica-la-libre-eleccion.html>
- STONE, L. (2005). Linda Stone's blog. Recuperado de <http://www.lindastone.net/>.