

HOMO SAPIENS DIGITAL

"Los problemas que existen en el mundo de hoy no pueden ser solucionados solo en el plano del pensamiento en el que fueron creados" (Albert Einstein).

En 2001 publiqué "Nativos e Inmigrantes digitales", un artículo bipartito que explicó estos términos como manera de entender las diferencias profundas entre la gente joven y numerosos adultos (Prensky 2001a, 2001b). Si bien muchos han encontrado útiles estos términos, hoy, transitando el siglo XXI en el que todos habrán crecido en la era de la tecnología digital, la distinción entre nativos e inmigrantes digitales llegará a ser cada vez menos relevante.

Claramente, como trabajamos para crear y para mejorar el futuro, necesitamos imaginarnos un nuevo sistema de distinciones. Sugiero que pensemos en términos de "sabiduría digital".

La tecnología digital puede hacernos cada vez más sabios. La sabiduría digital es un concepto doble: se refiere, en primer lugar, a la sabiduría que se presenta en el uso de la tecnología, con el que nuestra capacidad cognoscitiva llega más allá de nuestra capacidad natural. Y en segundo lugar, a la sabiduría en el uso prudente de la tecnología para realzar nuestras capacidades. Gracias a la tecnología contaremos con acceso inmediato a toda la historia registrada, a bibliotecas, a todos los estudios de casos y a todos los datos de cualquier índole, y sobre todo a simulaciones altamente realistas que facilitarán nuestro trabajo.

La forma en que utilizemos estos recursos, la forma en que los filtremos para encontrar lo que necesitamos depende de nosotros, que debemos ser conscientes de que la tecnología es y será un medio de ayuda muy importante en la formación de nuestra sabiduría, para poder tomar decisiones y juicios más acertados. La tecnología por sí misma no sustituirá la intuición, el buen juicio, la moral y la capacidad para resolver problemas. Pero en un futuro inimaginablemente complejo, la persona realzará sus capacidades gracias a la tecnología digital, incrementando así su sabiduría.

Por otra parte, hoy ya hablamos de la plasticidad cerebral, de un cerebro en continua adaptación, así que es posible que los cerebros de los que interactúan con tecnologías se reestructuren con frecuencia por esa interacción. En consecuencia es factible que, en un futuro, la forma, la organización y la estructura con que construyamos y almacenemos nuestra sabiduría sean distintas de las de hoy, y alcancen metas antes impensadas. Cada uno a su propia velocidad, pero con una ayuda digital. En gran medida, ya estamos allí; el realce (*enhancement*, que también puede ser traducido como *mejora* o *ampliación*) digital está, o pronto estará disponible, para todo que lo hacemos. Las herramientas digitales amplían y realzan hoy nuestras capacidades cognoscitivas, en forma muy variada. La tecnología digital realza la memoria, por ejemplo las herramientas de entrada y salida de datos o el almacenaje electrónico, y permiten que recopilemos más datos que los que sin estas herramientas hubiéramos podido reunir, ayudando así a que realicemos análisis más complejos de situaciones o problemas, y aumentando nuestra capacidad de ejecución.

El realce cognoscitivo digital, los ordenadores portátiles, las bases de datos en línea, las simulaciones virtuales tridimensionales, las herramientas de colaboración en línea, los asistentes personales digitales (PDA, por sus siglas en inglés, es decir, las agendas electrónicas y palms) y una gama de otras herramientas específicas a cada contexto son una realidad en cada profesión, incluso en campos no técnicos tales como la ley y las humanidades. Hoy ya dependemos de estos realces.

Como dicen los filósofos Andrés Clark y David Chalmers (1998), "la cognición extendida es un proceso cognoscitivo de base, no un suplemento adicionado"; "el

cerebro se dinamiza de una manera que se complementa con estructuras externas y aprende a desempeñar su papel dentro de un sistema unificado (...) "externo y activo". Recientemente escuché decir a un adolescente: "Si pierdo mi teléfono celular, pierdo la mitad de mi cerebro". Muchos expresarían el mismo sentimiento en relación con una palm o un ordenador portátil. Estamos abrazando ya un nivel básico de realce digital, y aceptaremos realces siempre más sofisticados a medida que la tecnología continúa desarrollándose. Estas tecnologías que se perfeccionan por y para nosotros, están hoy aquí y en nuestro futuro.

Dos dispositivos recientemente lanzados permiten que los jugadores controlen la acción en los videojuegos usando sus mentes; NeuroSky está trabajando en otra versión de la tecnología. La fuerza aérea de los EE.UU. está experimentando con usar tecnología similar con los pilotos de vuelo (diario 2008 de Satnews). Otras herramientas digitales emergentes prometen facilitar la comunicación y realzar la comprensión —por ejemplo "voz y su tensión", una herramienta de análisis que permitirá que los usuarios perciban el engaño—, y las utilidades de traducción automatizada ayudarán a crear traducciones libremente. Así, el realce digital se torna cada vez más necesario.

Sabiduría digital

¿Cómo debemos llamar a esta persona emergente, mejorada digitalmente? ¿*Homo sapiens digital*? ¿O tal vez *humanos digitales*? La clave para comprender este desarrollo es reconocer que incluye tanto a lo digital como al sujeto. Es desarrollar el equipamiento digital que complementará la práctica de la sabiduría de cada persona. Hay una gran cantidad de definiciones de sabiduría. El *Oxford English Dictionary* sugiere que la sabiduría es el principal componente del juicio, "la capacidad de juzgar con acierto en los asuntos relativos a la vida y la conducta, la solidez de criterio en la elección de los medios y los fines" (OED 1989). El filósofo Robert Nozick (1990) sugiere que la sabiduría consiste en saber qué es importante. Otros la ven como la capacidad de resolver problemas —lo que Aristóteles llamó "sabiduría práctica" (Wikipedia 2009)—. Algunas definiciones la dotan de un componente moral y ubican la sabiduría en la capacidad de discernir lo "derecho" o lo "sano": lo que hay que hacer. Esto, por supuesto, es problemático, dado que la sabiduría tiene que tener en consideración al contexto.

Una definición interesante de la sabiduría, particularmente útil en este debate, proviene de Howard Gardner (2000), que sugiere que la sabiduría es el juicio sano basado en conocimiento y entendimiento; la aptitud de valerse con éxito del conocimiento y el entendimiento para resolver problemas, la amplitud de las consideraciones que un sujeto pone en marcha para llegar a una sentencia o decisión.

Combinando estas fuentes, podemos definir la sabiduría como la capacidad para encontrar soluciones prácticas, creativas y de contenido apropiado, y la satisfacción emocional que implica dar soluciones a los problemas humanos (como Salomón con el bebé reclamado por dos madres). Muchos lo ven como la forma compleja de resolver problemas.

A medida que la tecnología se vuelve más sofisticada, lo que llamamos "la sabiduría humana" llegará a niveles más altos. Las herramientas dependerán de la sabiduría que se busca desarrollar. En muchos casos el desarrollo surgirá de un acceso más amplio a la experiencia, basada en las horas de exposición a simulaciones realistas, por ejemplo aquellas con las que se entrenan los pilotos aéreos y los astronautas. También es posible que reflejen las capacidades de ser mejorado: ya estamos viendo algunos indicios de esta posibilidad en la rapidez con la que los jugadores de videojuegos buscan formas de mejorar, antes de comenzar el próximo juego.

Herramientas tecnológicas futuras permitirán a quienes trabajan en la Justicia evaluar sus decisiones más rápidamente a la luz de la experiencia del pasado colectivo, como hoy pueden ser las estrategias financieras “backtested” en el mercado histórico. Y gracias al desarrollo de la comunicación tecnológica digital, la sabiduría sin duda tiende a desarrollarse con una participación mucho mayor, en el intercambio y en la experimentación de ideas.

El *Homo sapiens digital*, entonces, tiende a dos aspectos clave: el hombre y la mujer que aceptan la mejora digital como parte integrante de la existencia humana son digitalmente sabios, tanto en la forma en que acceden y mejoran las herramientas tecnológicas a fin de complementar sus capacidades innatas; como en la forma en que utilizan dichas herramientas para mejorar la toma de decisiones.

Vemos entonces que la sabiduría digital trasciende la brecha generacional definida por la oposición inmigrante/nativo. Muchos inmigrantes digitales exhiben hoy esta sabiduría digital. Barack Obama, que creció en la época predigital, mostró su sabiduría al usar el poder de internet para mejorar tanto su capacidad de recaudación de fondos como su relación con el pueblo americano. Rupert Murdoch, un confeso inmigrante digital (Murdoch 2005), también ha demostrado sabiduría digital al usar herramientas de difusión y recopilación de datos para su causa.

El punto es que si bien la necesidad de ser sabios para discutir, definir, comparar y evaluar las perspectivas no cambia, los medios por los que se logra esa sabiduría y la calidad de los esfuerzos necesarios para ello son cada vez más complejos gracias a la tecnología digital. Como resultado, el solo uso del cerebro, del pensamiento, de la gnosis, está en camino de convertirse en insuficiente para la toma de decisiones verdaderamente sabias. La pregunta es y será ¿a quién se considerará sabio? Casi con toda seguridad, las respuesta será “los que inteligentemente combinan lo innato con las herramientas digitales que estén a su alcance”.

Mejora la sabiduría

Entonces ¿cómo puede la tecnología digital mejorar nuestras mentes y llevarnos a una mayor sabiduría? Una forma de responder a esta pregunta es explorar cómo la tecnología puede mejorar nuestras capacidades en estos ámbitos.

Mejorar como seres humanos, ya que estamos limitados en nuestras percepciones, y mejorar por la potencia de procesamiento y el funcionamiento del cerebro humano. Nuestro pensamiento suele ir por mal camino, tomando formas que limitan nuestra sabiduría, por ejemplo:

Tomamos decisiones sobre la base de solo una parte de los datos disponibles.

Hacemos suposiciones, a menudo inexactas, sobre los pensamientos o las intenciones de los demás. Dependemos de hipótesis y su verificación (el método científico tradicional) para encontrar nuevas respuestas. Estamos limitados en nuestra capacidad de predecir el futuro y reconstruir situaciones. No podemos tratar con la complejidad más allá de cierto punto. No podemos ver, oír, tocar, sentir, oler o más allá del alcance de nuestros sentidos. Nos resulta difícil cotejar simultáneamente múltiples perspectivas. Tenemos dificultades para separar las respuestas emocionales de las conclusiones racionales. Muchas veces nos olvidamos de muchos datos.

Algunos de estos errores surgen porque no tenemos acceso a todos los datos necesarios, mientras que otros se derivan de nuestra incapacidad para llevar a cabo complejos análisis, o de la incomprensión de un gran volumen de datos disponible. Nos resulta difícil entender a los demás totalmente, o acceder a perspectivas alternativas. Todos estos factores reducen nuestra capacidad para juzgar situaciones, evaluar resultados, y tomar decisiones con sabiduría. Afortunadamente, la disposición y las nuevas herramientas digitales nos permiten superar estas deficiencias y alcanzar la verdadera sabiduría digital.

Mejorar nuestro acceso a los datos

La mente humana no puede recordar todo; detallados, los datos son muchos y se pierden rápidamente. En cierto modo, esto es bueno, en la medida en que nos obliga a ser selectivos, pero también limita nuestra capacidad analítica. La tecnología digital puede ayudar a proporcionar bases de datos y algoritmos para reunir y procesar grandes cantidades de datos de forma mucho más eficiente y exhaustiva que si lo hiciera el cerebro humano solo.

Los sistemas expertos son un ejemplo de sofisticadas herramientas digitales que pueden ayudar a las personas a acceder a una gama más amplia de datos. Estos sistemas reúnen la experiencia de cientos de expertos en un programa con el fin de proporcionar una evaluación más completa de una situación determinada. Un ejemplo de este sistema es el Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE), que ayuda a los médicos a asignar los escasos recursos de cuidados intensivos a los pacientes que más lo necesitan.

Nadie considera conveniente utilizar un sistema experto, como el APACHE, como único medio para la toma de decisiones; la tecnología de sistema experto es imperfecta y todavía está en desarrollo. Pero ¿sería sensato no consultarlo como herramienta? Las decisiones sabias a menudo incluyen no solo consideraciones éticas, sino también intercambios, en el contexto de una compleja, delicada decisión, como la evaluación de un paciente en cuidados intensivos. Sistemas expertos y otros sofisticados instrumentos de análisis permiten una mejor comprensión de los riesgos y beneficios inherentes a una decisión, y mejoran nuestra capacidad de llevar a cabo un análisis más profundo.

En un artículo provocativamente titulado "El fin de la teoría", el escritor Chris Anderson (2008) describe cómo la masiva cantidad de datos que están recogidos y almacenados por Google y otros permiten un nuevo tipo de análisis científico. En muchos casos, los científicos ya no tienen que hacer conjeturas. En su lugar, pueden confiar en el análisis de un conjunto de datos almacenados digitalmente. De manera similar, herramientas publicitarias de Google extraen conclusiones válidas y útiles sobre lo que funciona en la publicidad sin saber nada acerca de lo que está bien en publicidad o sobre las proyecciones de los consumidores de la publicidad. El software extrae conclusiones basándose exclusivamente en sofisticados análisis de los datos disponibles; la capacidad de analizar datos aumenta exponencialmente, y mejoran también las herramientas de análisis. Este es el mismo principio, de acuerdo con Anderson, que permite a Google "traducir idiomas sin 'saber' (dada la igualdad de corpus de datos, Google puede traducir al farsi klingon tan fácilmente como se puede traducir del francés al alemán)" (2008, 5). Aquí también las herramientas mejoran nuestro actuar. Imaginen lo que sucederá cuando el universo entero esté disponible por escrito para su análisis.

Este enfoque generalmente aceptado tiende a la simbiosis entre el ser humano-máquina y su complemento. Se trata de utilizar estas relaciones para lograr una meta, siempre más allá. La sabiduría en un futuro digital estará tanto en la habilidad para obtener las relaciones como en imaginarlas.

Por otro lado, existen ámbitos en los que la capacidad de imaginar relaciones será fundamental para alcanzar la sabiduría digital. De la guerra a la arquitectura a la política preguntarnos ¿Y si...? siempre ha sido fundamental para comprender los sistemas complejos. Si bien la simulación –practicada durante miles de años en la caja de arena, por mecánicos, en experimentos, y por el pensamiento– es una sofisticada forma de explorar las posibles interpretaciones de los datos, el ser humano por sí mismo tiene un número de opciones limitado. La vinculación entre la inteligencia humana y la simulación digital permite que la mente avance y alcance progresos más y

más rápido. La capacidad de crear, interpretar y evaluar los modelos en que se basa la simulación juega un papel importante en la capacidad para utilizarlos sabiamente. En el futuro, algoritmos más sofisticados de simulación permitirán a los seres humanos ejercer una imaginación cada vez más compleja, lo que permitirá la exploración más exhaustiva de posibilidades y, a su vez, decisiones más sabias. Con la introducción de modernos juegos de simulación como Sim City, Roller Coaster Tycoon y Espora, este tipo de mejoramiento digital de la sabiduría comienza a una edad muy temprana, y mejora nuestra habilidad para planificar y priorizar.

A medida que el mundo se vuelve más complejo, la planificación y priorización de las habilidades humanas ayudada por herramientas digitales es cada vez más necesaria. Las implicaciones de las grandes empresas humanas, como los viajes espaciales, la construcción de ciudades artificiales en el mar Árabe, la construcción de grandes máquinas como el Large Hadron Collider, las situaciones financieras complejas –como las que recientemente han causado estragos en la economía mundial– no pueden ser percibidas o evaluadas por ningún sabio en soledad. Alan Greenspan, por ejemplo, es considerado como uno de los gurús financieros más sabios y, sin embargo, su evaluación de las labores fundamentales de nuestra economía fue errónea: "Usted sabe –admitió en una audiencia del Congreso en octubre de 2008– fui sorprendido [por la crisis económica]" (Leonhardt 2008).

Los seres humanos requieren la ayuda digital con el fin de lograr una plena comprensión de estas cuestiones cada vez más complejas, y ser conscientes –esto es sabiduría práctica– de la obligación de utilizarlos.

En la actualidad no se tienen, en muchas áreas, ni las bases de datos de los éxitos y los fracasos ni las herramientas para analizarlos, que darían la base para mejorar nuestra sabiduría y la memoria colectiva. Pero vamos a seguir avanzando.

Percepción de la mejora en otros

Uno de los mayores obstáculos para el entendimiento humano y la comunicación es que no podemos ver dentro de la mente de otra persona. Esta limitación no deseada da lugar a malentendidos y permite a las personas emplear todo tipo de estrategias de engaño, tanto consciente como inconscientemente.

Algunas de las formas de la tecnología digital nos están ayudando a superar esta barrera, al incluir diversos medios de detección de la verdad o la mentira, la comunicación multimodal, y la lectura digital de las propias y ajenas ondas cerebrales. Los investigadores de la Carnegie-Mellon University (CMU), utilizando un equipo digital de análisis de patrones cerebrales capturados por imágenes de resonancia magnética funcional, son capaces de decir lo que una persona está pensando (Mitchell y otros 2008). Es probable, según estos investigadores, que nuestros hijos, en su vida, sean capaces de leer los pensamientos de la gente e incluso tengan acceso directo al cerebro de otro. Si bien estos acontecimientos claramente plantean problemas éticos, como el de la intimidad –cuestiones que habrá que abordar–, la sabiduría irá en aumento.

Mejorar nuestro acceso a otras perspectivas

El mundo está lleno de cosas que no podemos percibir con nuestros sentidos, cosas que son demasiado pequeñas, demasiado grandes, demasiado rápidas, demasiado abstractas, demasiado peligrosas o demasiado lejanas. Explorar estas cosas a través de herramientas digitales, sin duda, ayudará a ampliar nuestra comprensión y nuestro conocimiento acerca de si pueden ayudarnos o no. Asimismo, ampliará nuestra capacidad de asumir múltiples perspectivas, para ver las cosas desde más de un punto de vista. La percepción de las cosas fuera de nuestra gama sensorial normal puede

mejorarse de muchas maneras, desde simulaciones tridimensionales manipulables digitalmente controladas, la biorretroalimentación, hasta la mejora de los controles de los estados mentales y sensoriales, la memoria y el control emocional. El acceso a perspectivas alternativas también puede ser alcanzado a través del juego, utilizando simulaciones en las que las personas pueden experimentar situaciones difíciles y críticas desde distintos puntos de vista.

Objeciones a la mejora digital

No todo el mundo acepta el poder de la mejora digital para hacernos más inteligentes y sabios. Recuerden la portada: "¿Google nos hace estúpidos?". Si Google sirve como un sustituto de la mente, la preocupación del autor es que internet hará que nuestra mente sea vaga y menos capaz (Carr 2008a).

Por supuesto, eso es algo a evitar, aunque debemos recordar que las nuevas tecnologías siempre han planteado objeciones similares, como se ve en el *Fedro*, de Platón, donde Sócrates se opone a la escritura sobre la base de que menoscaba la memoria, señala Carr.

De hecho, lo que está pasando ahora es lo contrario: la tecnología digital nos hace más inteligentes. Steven Johnson lo ha documentado en "Todo lo malo es bueno para usted" (2005), donde sostiene que las nuevas tecnologías asociadas a la cultura popular contemporánea, desde los videojuegos a internet, pasando por la televisión y el cine, nos hacen pensar y aumentan nuestras capacidades en una amplia variedad de tareas cognitivas. Como dice Johnson, "la cultura popular de hoy puede mostrarnos un camino. Pero es lo que nos convierte en seres más inteligente". Sócrates tenía razón en su temor de que la escritura reduciría nuestra memoria. Si bien podemos recordar menos que los seres humanos en la época de Sócrates, la adición de la escritura nos ha hecho mucho más prudentes, por la ampliación de nuestra memoria colectiva y el aumento de la capacidad de compartir información a través del tiempo y la distancia.

Preocupaciones omnipresentes

Sistemas GPS que pueden disminuir nuestra capacidad de lectura de mapas, o correctores ortográficos y calculadoras que arruinan nuestra mente. Cada mejora viene con un compromiso: hemos generado grandes bancos de memoria cuando empezamos a escribir las cosas, tuvimos la capacidad de decir la hora con los relojes de bolsillo. Sin embargo, hemos adquirido una serie de memorias culturales y una noción más precisa del tiempo, que alimentaron la Revolución Industrial. La sabiduría digital surge de la combinación de la mente y herramientas digitales; incrementándola. La sabiduría, la sabiduría práctica en particular, deben entenderse a la luz de las mejoras digitales que las hacen más fuerte.

Ser sabio digitalmente

Entonces, ¿qué constituye la sabiduría digital? ¿Qué hábitos debemos tener para promover el uso racional de nuestras capacidades en simbiosis con las herramientas digitales? ¿Puede ser enseñada la sabiduría digital?

Los ejemplos están a nuestro alrededor. Los líderes son digitalmente sabios cuando utilizan técnicas disponibles para conectarse con sus electores y solicitar contribuciones y alentar la participación, como lo hizo Barack Obama en la campaña presidencial del 2008. Los periodistas son digitalmente sabios cuando se aprovechan de tecnologías participativas, tales como blogs y wikis para ampliar sus perspectivas y las de su audiencia. Nicholas Carr, al exponer sus notas y las fuentes en su blog en respuesta a solicitudes de lectores para obtener más información (Carr 2008b).

La sabiduría digital puede y debe ser aprendida y enseñada. A medida que nos ofrecen más cursos de alfabetización digital, también debemos ofrecérselos a los estudiantes. Los padres y los educadores son digitalmente sabios cuando reconocen este imperativo y preparan a los niños para su futuro; los educadores, al dejar que los estudiantes aprendan mediante el uso de nuevas tecnologías, se ubican en el papel de guías, proveedores de contexto y controladores de calidad, así como los padres, reconociendo la medida en que el futuro será mediado por la tecnología, alientan a sus hijos a utilizar la tecnología digital con prudencia.

Hay que erradicar la estupidez digital cuando se plantea. Hay que saber utilizar como complemento la tecnología, no manipular con ella, sí utilizarla creativamente, que significa ayuda para tomar una sabia decisión, que se ve reforzada por la tecnología. Por lo tanto, el sabio digital busca los casos en que la tecnología mejora su pensamiento y su comprensión. Insto, al mismo tiempo, a hacer juicios sobre los cuidados y usos apropiados de la tecnología digital.

Ser sabio digital implica no solo mejorar nuestras capacidades naturales con las tecnologías existentes, sino también identificar continuamente áreas adicionales. Investigar y evaluar tanto los aspectos positivos como los negativos de las nuevas herramientas, y la forma de lograr el equilibrio que las convierte en herramientas potenciadoras de la sabiduría potenciadoras. El sabio digital también debe darse cuenta de que la capacidad de controlar la tecnología digital para sus necesidades es una habilidad clave en la era digital. Como resultado de ello, están interesados en la programación, en el sentido más amplio de la palabra, es decir, en máquinas de hacer lo que la gente quiere que hagan.

Conclusión

En la vida de nuestros niños, las ayudas digitales más potentes, como los microcircuitos integrados y la imaginación de lo que hoy es ciencia-ficción, se convertirán en una realidad tal como la manipulación genética, considerada mucho tiempo atrás y que hoy está con nosotros. Así como hemos comenzado a afrontar los problemas éticos, morales, científicos y los desafíos que presenta la medicina genética, tendremos que enfrentar la cuestión de la sabiduría digital tarde o temprano, y será mejor hacerlo antes.

Muchas de estas mejoras traerán dilemas éticos, pero el sabio digital debe distinguir entre las cuestiones éticas (¿es una mejora?, ¿está disponible por igual a todos?) y las meras preferencias y prejuicios.

Nadie sugiere que la gente deba dejar de utilizar las tecnologías para mejorar sus mentes, pero me opongo a los que niegan una mente sin ayuda. Esto es negar todo progreso humano, desde el advenimiento de la escritura a la imprenta e internet. Pensamiento y sabiduría se han convertido, en nuestra época, en una simbiosis del cerebro humano y de accesorios digitales.

No creo que la tecnología sea prudente en sí misma (aunque algún día puede serlo), o que el pensamiento humano ya no sea necesario o importante. Es a través de la interacción de la mente humana y la tecnología digital que la persona se convierta en sabia. Creo que es hora de que los nuevos sabios digitales que hay entre nosotros, sean jóvenes o adultos, adopten la mejora digital y animen a otros a hacerlo. Con los ojos bien abiertos a la mejora de todo potencial, sus beneficios y sus peligros. Pero con sus beneficios, vamos a atraer a nuestros colegas, estudiantes, profesores, padres y compañeros a la sabiduría de la digital en el siglo XXI.

Traducido al español: Mariana Affronti.

Referencias:

- Anderson, C. 2008. The end of theory: The data deluge makes the scientific method obsolete. *Wired Magazine* 16 (7). http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBIPrc60>.
- Carr, N. 2008a. Is Google making us stupid? What the internet is doing to our brains. *The Atlantic* 301 (6): 56-63. <http://www.theatlantic.com/doc/200807/google> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBJxMMM3>.
- Carr, N. 2008b. "Is Google making us stupid?": Sources and notes. [Weblog entry, August 7.] *Rough Type*. http://www.rouhertype.com/archives/2008/08/is_google_makin.php (accessed January 29, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eFmKmnMx>.
- Clark, A., and D. J. Chalmers. 1998. The extended mind. *Analysis* 58: 7-19. <http://consc.net/papers/extended.html> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBEF2Ncm>.
- Gardner, H. 2000. *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Johnson, S. B. 2005. *Everything bad is good for you*. New York: Riverhead Books.
- Leonhardt, D. 2008. Greenspan's mea culpa. [Weblog entry, October 23.] *Economix*. <http://economix.blogs.nytimes.com/2008/10/23/greenspans-mea-culpa/> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBJTVMJi>.
- Mitchell, T., S. V. Shinkareva, A. Carlson, K. Chang, V. L. Malave, R. A. Mason, and M. A. Just. 2008. "Predicting human brain activity associated with the meanings of nouns". *Science* 320 (May): 1191-1195.
- Murdoch, R. 2005. Speech to the American Society of Newspaper Editors, April 13. http://www.newscorp.com/news/news_247.html (accessed January 26, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5e6jPyqgB>.
- Nozick, R. 1990. *The examined life: Philosophical meditations*. New York: Simon & Schuster-Touchstone.
- OED. 1989. "Wisdom," definition 1a. *Oxford English Dictionary*, 2nd. ed. Oxford: Oxford University Press.
- Prensky, M. 2001a. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9 (5): 1-6. <http://www.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBDYI5Uw>.
- Prensky, M. 2001b. Digital natives, digital immigrants, part 2: Do they really think differently? *On the Horizon* 9 (6): 1-6. <http://www.twitchspeed.com/site/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part2.htm> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBDhJB2N>.
- Satnews Daily. 2008. Hands off F-16 lands using Lockheed Martin computer control technology. *Satnews Daily*, December 11. <http://www.satnews.com/cgi-bin/story.cgi?number=1057554591> (accessed January 28, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5eBFsBrSt>.
- Wikipedia. 2009. Wisdom. <http://en.wikipedia.org/wiki/Wisdom> (accessed January 26, 2009). Archived at <http://www.webcitation.org/5e6jXGyZN>.

Copyright y formas de citar este artículo

Este artículo puede ser reproducido y distribuido con propósitos educacionales, si la siguiente atribución de autoría figura en el documento.

Nota: Este artículo fue originalmente publicado

en *Innovate*(<http://www.innovateonline.info/>) como: Prensky, M. 2009. H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate* 5 (3). <http://www.innovateonline.info/index.php?view=article&id=705> (accessed June 22, 2009). El artículo fue publicado aquí con permiso del editor, [The Fischler School of Education and Human Services](#) at [Nova Southeastern University](#).

- Autor: **Marc Prensky**