

El Impacto de las Nuevas Tecnologías y las Nuevas Formas de Relación en el Desarrollo

The Impact of New Technologies and New Forms of Relationship in Individual Development

M^a Pilar Quiroga Méndez
Universidad Pontificia de Salamanca, España

Resumen. Este artículo presenta una revisión de los aspectos cognitivos y relacionales que están siendo influenciados por el desarrollo tecnológico actual. La atención parcial continua, la multitarea y las nuevas formas de leer, son actividades que entrenadas de una forma intensa pueden ocasionar un impacto cognitivo y neuropsicológico en el desarrollo intelectual infantil y adolescente. Por otro lado las nuevas formas de relación nos hacen preguntarnos por el valor de la soledad, de la comunicación y de la identidad en la era de la tecnología. Finalmente se exponen las características que describen a esta nueva generación según algunos de los autores de mayor influencia mediática actual.

Palabras clave: nuevas tecnologías- desarrollo humano-nativos digitales-cognición-relaciones sociales.

Abstract. This article presents a review of the aspects of cognitive and relational development that are being influenced by technological progress. It describes the impact on neuropsychological and cognitive skills exercised through the use of technology. Continuous partial attention, multitasking and new ways of reading are activities that, intensively trained, can lead to negative results for child and adolescent development. On the other hand, new forms of relationships raise questions about the value of solitude, communication and identity in the technological age. Finally, we set out the characteristics that best describe this new generation according to some of the media's most influential figures.

Keywords: New technology-human development- digital native-cognition-social relationship.

Introducción

Hace unas décadas comienza en los países desarrollados un proceso tecnológico intenso, que convive con un desconocimiento paralelo e imprevisible del impacto que esta nueva realidad puede tener sobre el ser humano en desarrollo. La forma en la cual leemos, aprendemos, creamos, procesamos la información, intercambiamos recursos, o nos relacionamos, está cambiando drásticamente por el em-

puje creciente de las tecnologías digitales y los nuevos soportes.

Este cambio radical afecta a una generación implicada en el proceso y a otra antigua que se queda paulatinamente fuera. La tecnología tal como se afirma en una famosa frase atribuida a A. Key, solo lo es cuando se ha nacido después de ella, por eso existe una gran distancia entre usar tecnología o ser tecnológico. Se denomina a las generaciones que han nacido con las llamadas nuevas tecnologías nativos digitales, frente a los que han nacido con anterioridad llamados inmigrantes digitales (Prensky, 2001). Dentro de los primeros ya se puede distinguir

La correspondencia sobre este artículo debe enviarse a la autora al e-mail: quiroga@upsa.es

la *generación net* de los que hoy tienen entre 20 y 30 años y la *generación i* que tienen entre 10 y 20 años, y que ya están dejando obsoletos a los anteriores. Dentro de veinte años el grupo de los nativos digitales podría constituir el 70% de la población mundial.

El cambio que está provocando el uso de tecnología es tan importante que hemos de valorar seriamente el impacto de esta gran revolución en el desarrollo. Como señala Wolf, muchas de las conjeturas sobre la influencia de la tecnología en las nuevas generaciones adolecen de falta de fundamento empírico y eso explica seguramente la alternancia de posturas contrapuestas. Pero la importancia de esta revolución es tan grande que es necesario profundizar o activar una especie de cartografía experimental sobre su utilización (Wolf, 2007).

Este artículo recorre, en un ejercicio de síntesis y actualización, los tópicos fundamentales sobre la influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo, incluyendo las posturas contrapuestas que nutren este gran debate actual. Comienzo por aspectos neuropsicológicos y cognitivos, pasando al debate sobre la influencia de la tecnología en nuestras capacidades intelectuales, y cómo las nuevas formas de relación están cambiando la comunicación, la identidad y los valores. Por último incluyo una descripción de cuáles son las características que definen según algunos de los autores más mediáticos, a esta nueva generación.

Cambios neuropsicológicos y darwinismo neuronal

Desde la investigación neuropsicológica se pretende conocer si existe alguna relación entre el uso masivo de nuevas tecnologías y la configuración de la estructura cerebral, observando cuales serían las consecuencias cognitivas y para el aprendizaje, de esos posibles cambios.

G. Small en la Universidad de California realiza un interesante trabajo sobre la velocidad a la que se pueden construir nuevos caminos neuronales mediante el uso de tecnología. Utiliza imágenes

obtenidas por resonancia magnética de dos muestras de voluntarios, unos que no habían utilizado nunca ordenadores, de edades entre 55 y 65 años, y otros de la misma edad con un buen conocimiento informático y de la red. Con una prueba de lectura ambos grupos no mostraban diferencia en sus patrones de actividad neuronal. Sin embargo utilizando como tarea una búsqueda en google, los patrones de ambos grupos eran totalmente diferentes. Los expertos activaban la corteza frontal dorsolateral, mientras que los inexpertos no tenían actividad en esa zona. Al cabo de solamente cinco días de práctica, en los voluntarios inexpertos se activaba el mismo cableado neuronal dorsolateral que en los expertos. Es decir el cerebro de los no expertos fue capaz de activar una nueva red neural con solamente cinco días de práctica, en un grupo de edad madura no especialmente plástica (Small, Moody, Siddarth, Bookheimer, 2009)

El avance en los medios diagnósticos y los estudios longitudinales han permitido recientemente observar la existencia de un segundo periodo crítico en el desarrollo cerebral adolescente además del descrito clásicamente por la psicología del desarrollo en torno a los tres años (Giedd, 2008). Estudios longitudinales a través de neuroimagen demuestran que se produce una proliferación de células cerebrales en la adolescencia, y por tanto una reorganización del funcionamiento cerebral (Giedd, Blumenthal, Jeffries, 1999) Estos cambios significan un nuevo periodo crítico y suponen el aumento de la conectividad, de los procesos de integración de funciones, y cambios de equilibrio entre los sistemas límbico, subcortical y las funciones frontales, todo ello con probables consecuencias en la cognición, la emoción y el comportamiento adolescente.

Estos periodos críticos significan que el cerebro humano tanto en la infancia como durante la adolescencia es especialmente vulnerable, y está preparado para asimilar todo lo necesario para su adaptación al ambiente. Sabemos que nuestro cerebro es plástico a cualquier edad, pero en la niñez temprana y en la adolescencia, respondiendo a los principios

de lo que se denominó darwinismo neuronal, el cerebro está especialmente preparado para cambiar estructuralmente por efecto de la influencia ambiental (Giedd, 2008).

Procesamiento cognitivo, activación cerebral y estructura son aspectos que es necesario distinguir, pero aún así el uso de nuevas tecnologías supone entrenar algunas funciones de una manera intensiva. La cuestión principal es saber si el entrenamiento de esas habilidades supondrá un nuevo funcionamiento cognitivo, y si la repetición constante de ellas puede provocar por plasticidad cerebral cambios en la estructura. Los trabajos de Giedd y Small y sus sorprendentes hallazgos son el punto de partida para plantearnos algunas cuestiones relacionadas: ¿Qué ocurre con el cerebro cuando empleamos mucho más tiempo que cinco días en las mismas actividades frente al ordenador? ¿Qué ocurre en el cerebro de quienes se dedican varias horas al día a jugar con dispositivos de alta tecnología? ¿Cuál puede ser el efecto de estas prácticas en sujetos vulnerables o en pleno periodo crítico como niños o adolescentes? ¿Qué significaría la presencia de un nuevo cableado neuronal para toda una generación? En definitiva, la cuestión es si no estaremos especializando nuestro cerebro para la realización de ciertas actividades y con ello configurando una estructura cerebral que crece adaptándose a esas demandas sin preguntarnos previamente cuáles son los costes cognitivos que puede conllevar este proceso.

La atención parcial continua, el deseo de no perderse nada

La atención parcial continua es un término definido por Linda Stone, en 1998. La descripción de la atención parcial continua es muy cercana al de multitarea, afirmándose incluso en muchos medios que es un tipo de multitarea. Sin embargo primero en el 2008, y más recientemente en el 2009, Stone ha incluido en su blog con el título: *Beyond Simple Multi-Tasking: Continuous Partial Attention*, una descripción detallada de lo que significa la atención

parcial continua (CPA). La CPA es un permanente estado de atención que persigue una vigilancia constante. Se diferencia de la multitarea en que son dos estrategias de atención, motivadas por impulsos diferentes. La multi-tarea pretende aprovechar el tiempo con alguna finalidad, como por ejemplo tener más tiempo libre, o encontrar un hueco para cenar con amigos. El objetivo final es introducir más actividades en un día de trabajo. En el caso de la CPA, la motivación es no perderse nada, participar en varias actividades a la vez para estar presente en todas, pero sin un objetivo ni finalidad última precisa.

La atención parcial continua implica una vigilancia y global que no es característica de las tareas múltiples. Con la CPA se busca una activación constante, filtrando oportunidades, observando diferentes pantallas, y yendo con rapidez de un lugar a otro. La CPA crea un sentimiento artificial de estar en crisis, de estar siempre en alerta máxima. Desde el punto de vista del procesamiento de la información pretende y consigue mantener una prioridad atencional en el foco, mientras que al mismo tiempo se explora la periferia para no perderse otras oportunidades. Este funcionamiento cognitivo puede ser la mejor estrategia de atención en momentos determinados y es seguramente adaptativa (por ejemplo si estamos en la selva acosados por peligros indefinidos que pueden venir de cualquier lado), pero cuando se convierte en el principal modo de afrontamiento cognitivo, como sucede con el uso continuo del ordenador, tiene una enorme parte negativa.

Podemos resumir el *lado oscuro* de la atención parcial continua en tres aspectos principales, todos ellos de gran influencia para el aprendizaje:

- La focalización y la dirección del proceso atencional son funciones opuestas a las promovidas por la atención parcial continua. La capacidad para centrar la atención durante un tiempo suficientemente dilatado como para poder extraer la información necesaria, es uno de los logros de nuestro desempeño evolutivo. No poder ejercer una atención concentrada y constante, o tener dificultades para hacerlo, es uno de los

peligros asociados a la excesiva utilización de la CPA.

- La sobre estimulación, es el segundo problema, la CPA y la respuesta de lucha o de huida asociados a ella desencadena respuestas de estrés y como consecuencia cansancio cerebral. Al prestar una atención parcial continua nuestro cerebro se agota. Esta reacción se observa en muchas personas que se sienten perdidas, cansadas, irritadas y distraídas, como si estuvieran envueltas en una *niebla digital* cuando están excesivas horas frente al ordenador. Small llama a este estado *agotamiento tecnocerebral*, y afirma que el agotamiento tecnocerebral crónico y prolongado, puede llegar a reconfigurar la estructura cerebral subyacente (Small, 2009).
- La falta de cumplimiento de tareas y la sensación de impotencia asociada, puede ser otro problema consecuencia de la CPA.

El Trastorno por Deficit de Atención

El concepto de atención parcial aparece de forma recurrente unido al trastorno por déficit de atención (TDA). En la actualidad se manejan tres factores comunes en la etiología del TDA que se convierten en factores de riesgo cuando se combina un riesgo genético con una influencia ambiental. Estas tres causas potencialmente etiológicas son la dieta, las toxinas ambientales y la exposición a medios electrónicos. Debido a la ingente cantidad de información que nos asalta el TDA explicado desde esta perspectiva representaría la adaptación del cerebro a la exposición de múltiples fragmentos de información que se suministran a ritmo muy acelerado (Jensen, Mrazek, Knapp, Steinberg, Pfeffer, Schowalter, Shapiro, 1997). Sería como si el cerebro se *recableara* o se reconfigurara para adaptarse a este nuevo mundo tecnológico .

La exposición crónica a tecnologías como la televisión, el video, el ordenador o los videojuegos agudiza el riesgo de padecer TDA, sobre todo si sucede en los primeros años de vida. La Academia

Americana de Pediatría recomienda que los niños menores de tres años no vean casi nada o mejor nada la televisión (American Academy of Pediatrics, 2001). La exposición a nuevas tecnologías puede desarrollar sistemas atencionales que sirven para explorar y filtrar la información, a expensas de aquellos que centran la atención (Jensen, 1997). Por otro lado también se puede afirmar que el impacto de lo visual explosivo presentado en cortos espacios de tiempo puede estar socavando los mecanismos atencionales naturales de la mente humana (Armstrong, 1976).

Excepto en esos primeros años de vida no sabemos cuanta exposición a los medios es necesaria para influir en el déficit atencional, ni en que edades, ni para cuantos niños hay riesgo. No obstante se cree que más dos horas al día parecen tener efectos potencialmente negativos. Se ha estudiado en profundidad la relación entre la televisión y el desarrollo del TDA, y las conclusiones pueden en su mayoría ser aplicadas al uso de la tecnología en exceso y a los videojuegos. Sabemos que la televisión influye en el desarrollo social, cognitivo, del lenguaje y también en la consolidación de la autorregulación en niños vulnerables. Veamos cuales son las explicaciones de influencia (Nigg, 2006):

1. Los cambios visuales y auditivos que provoca la televisión requieren reorientaciones constantes del foco atencional, influyendo de forma disruptiva en la consolidación del proceso cognitivo.
2. La demanda visual de la televisión debilita los procesos de lenguaje. En niños pequeños provoca la desaparición del discurso privado que los niños realizan para autorregular su comportamiento con consecuencias muy negativas para el desarrollo lingüístico.
3. La estimulación constante de la televisión interrumpe el procesamiento de la información.
4. La atención parental se distrae con la televisión, con lo que los niños pierden las interacciones de regulación necesaria con sus padres.
5. El estado hipnótico creado por la televisión crea ondas lentas cerebrales, las cuales predis-

ponen negativamente para el esfuerzo atencional.

6. El paso rápido de la información amplía algunos recursos y disminuye otros, primando la atención como escaneo y reduciendo la focalización atencional.
7. La atención en la televisión mantiene grandes cantidades de activación emocional cerebral, sobre todo agresivos o de tensión, (sobreactivación emocional) dificultando la creación de sistemas autorreguladores del niño para adaptarse a la interacción social y al aprendizaje social.

La Modificación del proceso de leer

Según M. Wolf, experta en los procesos de adquisición de lectura, no existen genes ni estructuras biológicas específicas para la lectura. Para leer cada cerebro debe aprender nuevos circuitos y conectar regiones cerebrales antiguas original y genéticamente programadas para otras cosas, como reconocer objetos y recordar sus nombres (Wolf, 2007). Aprender a leer es una verdadera proeza intelectual que se consigue en torno a los seis años. En este tiempo las conexiones neuronales van despertando, así como el reconocimiento de sonidos y la comprensión de símbolos. Finalmente los niños hacen posible el milagro de leer, que supone la capacidad de penetrar en un nuevo modo de comunicación y ampliar y profundizar el horizonte cognitivo humano.

La era digital puede estar modificando de modo preocupante este proceso en lo que los especialistas incluida Wolf, han denominado falta de una lectura profunda que se ve reemplazada por una lectura urgente. El estilo de lectura que promueve la red pone la eficiencia y la rapidez por encima de todo lo demás.

Por esta razón la pregunta sobre la modificación en el proceso de leer ya no debe hacerse en función de la cantidad de lectura, sino de la calidad de la misma. Los jóvenes no leen ahora menos que antes incluso podemos afirmar que leen más, pero el tipo

de lectura busca una rápida decodificación y la cantidad de información prima ante la cualidad. El proceso se convierte en una lectura superficial, saltando de una fuente a otra y rara vez volviendo a una página que se haya visitado previamente. No se lee más de una o dos páginas seguidas, y no se lee en línea sino que se navega horizontalmente a través de títulos, páginas y resúmenes, buscando respuestas rápidas. Casi parece que el objetivo es evitar la lectura tradicional (Carr, 2008) que se ha hecho claramente desadaptativa para leer en la red.

Señala Wolf que no solamente somos lo que leemos, sino que también somos cómo leemos. Un tipo diferente de lectura crea un tipo diferente de pensamiento. La pregunta más importante es si este tipo de lectura lineal no estará ocasionando la incapacidad futura para leer de otro modo. Al igual que el cerebro es plástico para los aprendizajes previos, también puede serlo cerrando las estructuras previas por otras más adaptadas a la función que se les exige. Al final no es que alguien decida no leer *Guerra y Paz*, es que simplemente no puede hacerlo, está incapacitado para ello. Este es el riesgo frente a la libertad que aparentemente crea tener un rápido acceso a la información.

Aprendemos a leer y después leemos para aprender, esa ha sido hasta ahora la justificación de este aprendizaje. Leer significaba ir a otros mundos, ampliar el lenguaje y con ello ampliar el pensamiento que desde Chomsky sabemos que son lo mismo. ¿Podremos desarrollar nuestro pensamiento sin la lectura? Sin profundizar en un texto con el tiempo necesario y el placer añadido ¿es posible crear conocimiento? ¿Podemos organizar la información sin la ayuda de una lectura sosegada y de un aprendizaje que distinga niveles y jerarquías?

Un cerebro que se dedica a una tarea de modo tan intensivo quizás no puede después dedicarse a otra. ¿Es importante que un ciudadano formado de nuestra cultura acceda a los clásicos del pensamiento y de la literatura? Si la respuesta es afirmativa, entonces hemos de preguntarnos si mediante la tecnología no estamos negándole este acceso a toda una generación.

El efecto de la Multitarea excesiva

Una de las características más destacadas de los llamados nativos digitales es su capacidad para la multitarea. Es este un vocablo que proviene de la ingeniería informática y se refiere a la capacidad de un sistema operativo para ejecutar varios procesos simultáneamente compartiendo uno o varios procesadores. Hoy empleamos el término para denominar a la habilidad de resolver varias tareas al mismo tiempo en vez de realizar cada una, completarla y pasar a la siguiente. Se trata de seguir un proceso paralelo frente a un proceso lineal. Los llamados nativos digitales son especialistas en multitarea, pueden manejar un texto mientras escuchan música y siguen las incidencias de su red social en la pantalla de su ordenador. Esta tendencia es tan acusada entre los jóvenes usuarios de tecnología, que se define como la característica cognitivamente descriptiva más importante de esta generación.

Rosen comparó la capacidad que demostraban las personas de tres generaciones diferentes para hacer dos cosas a la vez preguntándoles la facilidad o dificultad con la que realizaban algunas tareas de forma simultánea. Por ejemplo ¿es fácil o difícil estar *online* mientras juegas a un videojuego? En los nacidos entre 1946 y 1964 Generación Baby Boom, son pocas las tareas que podían realizar a la vez, de 132 tareas solamente pueden simultanear 13. En el segundo grupo de los nacidos entre 1964-1978, Generación X, las tareas que pueden realizar juntas aumentan a 56. Por último en la generación de los nacidos entre 1990 y 2009 Generación Net, son 86 las tareas que pueden realizar simultáneamente, de todas ellas tan solo leer parece incompatible con jugar a un videojuego (Rosen, 2008).

Al igual que la atención parcial continua, la multitarea excesiva es un modo de entrenamiento cognitivo que tiene probablemente efectos perjudiciales para el desarrollo:

- Una multitarea excesiva conduce a mayores grados de estrés, déficit de atención y disminución de la eficiencia en el trabajo.
- La multitarea permite recompensas de inmedia-

to y tendencia a posponer los objetivos a largo plazo, esto supone dificultades para la realización de las tareas que requieren tiempo y profundización para su aprendizaje.

- Las tareas simultáneas en competencia ofrecen una visión superficial de la información que se presenta, en lugar de una comprensión profunda y exhaustiva.

Pero el riesgo más importante que conlleva el abuso de esta forma de procesamiento es que la multitarea crónica e intensa puede retrasar el adecuado desarrollo de la corteza frontal (Small, 2008). El uso del ordenador y los videojuegos pueden retrasar o interferir en el adecuado desarrollo del lóbulo frontal (Mori, 2006) (Kawasima, 2005), que a su vez es el área del cerebro que nos permite funciones cognitivas complejas como son observar la realidad en su totalidad, aplazar las recompensas, razonar de forma abstracta o planificar. La atrofia del lóbulo frontal definiría a sujetos con las mismas características que describen el perfil cognitivo de estas nuevas generaciones, lo cual ha llevado a algunos autores a dar por cierto esta relación:

- Dificultad para focalizar la atención. Desatención.
- Hiperactividad.
- Problemas con la planificación y secuenciación de tareas.
- Dificultades para el aplazamiento de recompensas.
- La realidad no se contempla de un modo total sino restringido.
- Disminución de las habilidades sociales por dificultades de empatía.
- Problemas para el pensamiento abstracto y para el razonamiento complejo.

Google nos hace estúpidos o google nos hace inteligentes

Desde hace algunos años existe un debate abierto que intenta responder si las nuevas tecnologías contribuyen al aumento de las capacidades intelectua-

les, o si por el contrario significan una disminución de la inteligencia. Carr en su famoso artículo *Is google making us stupid?* (Carr, 1998) abre un debate que después han continuado numerosos autores. Algunos como Cascio (Cascio, 2009), Johnson (Johnson, 2005), Tappscott (Tappscott, 2009) o Piscitelli, piensan que el nativo tecnológico es incomparablemente más inteligente; otros como Small o Carr consideran que las nuevas tecnologías utilizadas en exceso, o sin combinar con el aprendizaje tradicional, tienen efectos desastrosos para nuestra inteligencia entendida como capacidad de profundización. Por último los autores llamados emergentistas, como Kelly, Kurzweil o Vinge, mantienen que estamos asistiendo al inicio de un tipo diferente de conocimiento.

Existen funciones cognitivas, en las cuales los nativos digitales muestran un mejor desempeño. Señalemos algunas de ellas:

- Aumento general de la velocidad de procesamiento.
- Incremento de la memoria de trabajo.
- Aumento de la velocidad atencional.
- Aumento de la velocidad perceptiva.
- Aumento de la capacidad del procesamiento en paralelo.
- Mejora de la percepción periférica.
- Incremento de la capacidad de ejecución de multitarea.
- Mayor capacidad para el descubrimiento de patrones.
- Aumento de la inteligencia (Efecto Flynn).

Desde la perspectiva opuesta de los que opinan que la tecnología es negativa para el desarrollo intelectual tendríamos un panorama también cierto, pero claramente diferente. Las funciones alteradas por el excesivo o exclusivo uso de la tecnología corresponderían a los siguientes procesos:

- Dificultades para la focalización de la atención.
- Problemas para la planificación y la secuencia jerárquica.
- Problemas para el procesamiento en serie.
- Dificultades para el razonamiento y la abstracción.

- Visión superficial.
- Dificultades para percibir la realidad en su totalidad.
- Falta de conciencia de la complejidad y profundidad de los procesos.
- Dificultades para la lectura placentera y la lectura profunda, como sinónimo del pensamiento profundo.
- Búsqueda inmediata de recompensas.
- Disminución de la eficacia cognitiva.

La observación de las categorías anteriores nos hace pensar en la antigua división de Cattell y Horn, cuando distinguían habilidades propias de la inteligencia fluida, y otras propias de la llamada inteligencia cristalizada. Las capacidades desarrolladas por la tecnología pertenecen a las denominadas inteligencia fluida. La inteligencia fluida es una inteligencia muy ligada a la eficiencia y a la integridad del sistema nervioso, implica velocidad perceptiva, reducción de los tiempos de reacción, capacidad de resolución de problemas sin conocimientos previos, relación de percepciones, y formación de conceptos e inferencias. Todas estas funciones al estar determinadas por el status neurológico tienden a declinar con la edad. Teniendo esto en cuenta los jóvenes se están ejercitando una inteligencia que está condenada a disminuir por el mero efecto del paso del tiempo.

La inteligencia que entrenan los nativos digitales es la parte más susceptible de deteriorarse con la edad. La pregunta es ¿Qué les quedará entonces? El riesgo es que mientras se esta produciendo un entrenamiento de las aptitudes cognitivas fluidas no se están entrenando otras, (vocabulario, información, razonamiento social, categorización compleja) precisamente aquellas que permanecen cuando vamos envejeciendo.

El fin de la soledad

El 30 de Enero del 2009 apareció en *The Chronicle*, una de las descripciones más interesantes sobre las relaciones sociales en la época de las nue-

vas tecnologías. Su autor Willian Deresiewicz, profesor en la Universidad de Yale, comienza su artículo con la idea sugestiva de que mientras la cámara ha creado la cultura de la celebridad, el ordenador ha descubierto la cultura de la conectividad. Cuando ambos se juntan surge una fuerza que mueve las nuevas generaciones, y que no es otra que la necesidad de estar conectado, de ser reconocido y en definitiva la necesidad de ser visible. El gran terror contemporáneo es el anonimato y por ello lo primero que quiere desaparecer de la vida moderna es la soledad. Comenta el autor que un día preguntó a sus alumnos qué lugar tenía la soledad en sus vidas. Se encontró con que la mayoría encontraban inquietante estar solos. Algunos no estaban solos ni cuando tenían que estudiar o preparar un trabajo, y uno de ellos simplemente respondió: ¿Por qué alguien querría estar solo? (Deresiewicz, 2009).

El miedo al aislamiento surge como una reacción de la sociedad moderna, llena de ciudades urbanizadas donde no es posible la vida social. Durante los años 60 y 70 la soledad creció y el temor ahora ya no es el quedar sumergido en la masa social, como en la década anterior, sino el de estar aislado. Se saca a los niños de las calles donde habían jugado formando parte de una especie de familia urbana, y se les convierte en niños sentados frente a la televisión. Ante este panorama internet ha devuelto al ser humano la posibilidad de no encontrarse aislado. ¿Pero cuál es el verdadero sentido de esta conexión? Es Estados Unidos los adolescentes envían 80 mensajes de teléfono móvil diarios (N.York Times, 2009), (en España toda la población envía 12000 millones de mensajes anuales). Descontando las horas de sueño y de clase, significa que cada uno de ellos está enviando un mensaje cada 10 minutos. Ese adolescente no ha estado solo más de diez minutos, lo que significa que nunca esta solo (Deresiewicz, 2009).

La negación de la soledad en los adolescentes actuales tiene consecuencias personales, y también generacionales. Cuando un sujeto se niega a estar solo y ocupa todo su tiempo en todo tipo de conexiones, pierde además la comprensión del valor de la soledad. Este valor se relaciona con otras dimensio-

nes de gran alcance para nuestra cultura, como por ejemplo la soledad como medio para poder leer con placer y profundidad, como posibilidad para poder encontrarse con uno mismo y con lo trascendente, la soledad para practicar la capacidad de introspección, para asegurar nuestra integridad y para saber quienes somos. Por último, estar solos porque ninguna excelencia o rendimiento en ningún campo, social, artístico, filosófico, o científico pueden darse sin soledad.

Por todo ello el fin de la soledad, que se obtiene mediante la conexión tecnológica intensiva, impide el desarrollo personal y reduce la capacidad de autoconocimiento intercambiándolo por el conocimiento superficial del otro. La meta en la actualidad para toda una generación adolescente parece simplemente ser conocido y transformar su existencia en la de una celebridad en miniatura. ¿Cuántos amigos tengo?, ¿cuantos leen mi blog?, ¿cuantas entradas de internet ha habido esta última hora? Toda esa visibilidad pretende asegurar la autoestima de los jóvenes, pero parece un camino muy inseguro para la construcción sólida de la personalidad.

Relaciones sociales en internet ¿comunicarse, conectarse o contagiarse?

Las redes sociales son modos virtuales de interacción social en un sistema abierto y en permanente cambio que permiten un intercambio dinámico entre sus componentes. La novedad de esta forma relacional hizo surgir preguntas sobre el impacto que tendrían entre los más jóvenes.

Cuando se observó el crecimiento exponencial de las redes sociales, y el potencial adictivo que tenían para muchos individuos se pensó que podían promover *el aislamiento social*. A pesar de este temor parece que las redes sociales son utilizadas en su mayor parte de forma combinada con las amistades reales. Se usan fundamentalmente para conectarse de forma local en vez de global, y se añaden a otras formas de comunicación (Wellman, 2002), (Matei y Ball-Rokeach, 2001) Por otro lado cualquier individuo con

cualquier característica humana por extraña que sea puede encontrar en la red a otro semejante. Esto tranquiliza y ayuda a sentirse bien a millones de personas en el mundo, aunque también puede reforzar comportamientos disruptivos, enfermos o incluso delictivos.

Otra preocupación frecuente la constituían *el tipo de relaciones* que se creaban en la red. Para algunos autores no existe diferencia entre relaciones virtuales y relaciones reales, los vínculos son los mismos con igual tipo de sentimientos y con la misma intensidad o falta de intensidad (Wallace, 2001). Para otros autores las relaciones a través de la red promueven la superficialidad porque existe una extraordinaria abundancia de personas y por ello el tiempo que se puede destinar a cualquiera de ellas se reduce, lo cual impide alcanzar niveles adecuados de intimidad (Lipovetsky, 2004). El desapego, lo efímero, el intercambio y la velocidad, priman en unas relaciones que son más de conectividad que de verdadera amistad. Por último hay autores como Small, que apelan a las dificultades de *empatía* que se dan en la red. La empatía se aprende en relaciones cara a cara dentro de un contexto social. Un exceso de dedicación a internet impide el tipo de procesamiento emocional que requiere ser retroalimentado a partir de un medio social lo más rico posible en experiencias. Por ello según este autor la obsesión actual por la tecnología y los videojuegos está atrofiando el desarrollo del lóbulo frontal de muchos adolescentes, por lo que se resienten sus habilidades sociales y de razonamiento (Small, 2008).

En el año 2009 Christakis y Fowler, dos de los teóricos de las redes sociales más reconocidos del mundo, señalaban cómo las redes sociales funcionan promoviendo el contagio afectivo y actitudinal entre sus miembros. Explicaron los efectos de las redes sociales en la salud, en las emociones y en los hábitos, revelando como estas influyen en la vida cotidiana (Fowler, Christakis, 2008). Para estos autores en nuestro mundo rige la que los autores denominan *regla de los tres grados de influencia* que significa que las personas que se encuentran a tres grados de nosotros nos influyen más de lo que podríamos siquiera imaginar (Christakis, Fowler, 2010). A tra-

vés de las redes sociales se crean imbricadas estructuras relacionales que a su vez van contagiando positiva y negativamente a los miembros que las constituyen. Las redes sociales son y funcionan como un superorganismo humano, con vida propia, estructura y función, de tal manera que hoy día para saber cómo somos, hemos de saber cómo estamos conectados (Christakis, Fowler, 2009).

La Identidad en internet, la tentación de ser otro

La ausencia del reconocimiento visual propicia que en las relaciones a través de la red el usuario pueda elegir su identidad. En el ciberespacio una persona puede ser lo que él quiera o decida ser. Bajo estas nuevas condiciones han aparecido comportamientos que ponen en cuestión la vieja noción de identidad. Por un lado está la simulación total de identidad, ser otro totalmente o experimentar personalidades diferentes. También podemos encontrar la exageración o el ocultamiento de algunos rasgos de la personalidad con objetivos diversos, aunque en la mayoría de los casos será por simple deseabilidad social. Un comportamiento cada vez más común en la red es el que podemos denominar *complejo de celebridad*, que consiste en exponer todo tipo de características y mediocridades personales de ningún modo sobresalientes, pero presentadas como si lo fueran, con el único objetivo de sentirse famoso o célebre. S. Turkle, profesora en el MIT, se ha ocupado de la identidad en internet señalando como la *cultura de la simulación* se apropia de las redes sociales hasta llegar a hacer común la realidad de que comunicarse en internet significa simular ser alguien más o alguien distinto a quien se es (Turkle, 1995). Esconder defectos, simular actitudes, inventar ocupaciones alternativas, o directamente convertirse en alguien totalmente nuevo, es parte de la vida relacional en al red.

Turkle señala que la idea de la existencia de un ser unificado es ya una ficción relegada al pasado. La nueva experiencia en la red consiste en liberarse

del modelo de identidad antiguo y unitario que mantenía reprimido todo lo que no encajaba, y pasar al yo postmoderno que no se siente obligado a excluir lo que no encaja. Una vez que se permite la entrada de todas las partes de la personalidad que se habían excluido, el yo está preparado para desempeñar todas sus fantasías y vivir la vida como un juego de ficciones participando de forma entusiasta en los espacios simbólicos de la cultura contemporánea. Las personas pueden dedicarse a la rienda suelta a sus fantasías sin culpa o malestar, ya que lo hacen a través de la simulación (Turkle, 2008).

En la adolescencia es cuando el ser humano comienza a tener capacidad de interpretación de su propia vida en torno a la creación del concepto de identidad personal. La propuesta de Turkle puede ser un nuevo paradigma social o un entretenimiento, pero ha de darse en personas con una identidad cohesionada que han expulsado aspectos o modos incompatibles con la conciencia de yo. Esta propuesta puede ser muy desafortunada en la niñez o en la adolescencia, donde el sujeto no parte de esa estructura sino que está en el proceso de crearla.

Probablemente se podría utilizar la red de forma constructiva para entrenar y experimentar diferentes identidades de un modo similar a como el adolescente lo hace en su vida real. El riesgo de no confrontarse realmente con las consecuencias de sus experimentos, y la superabundancia y posibilidades infinitas de la red como proveedores de identidades ficticias, pueden sumergir al joven en un estado crónico de moratoria o mayor confusión de identidad que la propia de su periodo adolescente.

Nativos digitales, la descripción de una nueva generación

M. Premsky en 2001, denomina por primera vez nativos digitales a las generaciones que han crecido rodeados de nuevas tecnologías (Premsky, 2001). Se abre así una gran *brecha digital* entre generaciones que no se remite simplemente al uso de instrumentos o tecnología, sino que implica cambios cultura-

les y sociales para esta generación. Existen muchas descripciones de la generación de nativos digitales, tomemos algunas de las más valoradas.

J. Palfrey, profesor en Harvard expone algunas características de estos nuevos nativos digitales (Palfrey, 2008):

- La identidad digital en la red es fundamental, por ello utilizan la tecnología y el tiempo con la finalidad de construirse una identidad para el medio digital.
- Destacan por su capacidad para el trabajo en paralelo.
- Dominan los modos digitales de producción con fuerte orientación multimedia y un estrecho vínculo con la red.
- Su visión del mundo es de prosumidor en oposición al de consumidor pasivo.
- Perciben el mundo como un terreno de juego, con eliminación de barreras geotemporales.

Otras características son: preferir los gráficos al texto, trabajar mejor en red que aisladamente, perder el miedo a equivocarse, ser más creativos, menos estructurados, más expresivos y extremadamente sociales; pero también a tener un discurso más fragmentado y menos capacidad de concentración (Peña-López, 2007).

D. Tappscott acuña el término Net-generation, para describir una fuerza social de transformación representada por una nueva cultura que terminará por imponerse (Tappscott, 1997). En su libro más reciente examina en una muestra de más de 11000 jóvenes, cómo esta nueva generación está cambiando el mundo tal como lo conocemos, en lo que el denomina un cambio de paradigma (Tappscott, 2009). Tappscott destaca algunos elementos diferenciadores de esta generación:

- Actitudes.
 - Aceptación de la diversidad.
 - Generación de curiosos.
 - Asertividad y autoconfianza.
 - Adicción a la red.
- Aprendizaje.
 - Aprendizaje global, internet ofrece el mundo dentro de una clase.

- El nuevo profesor, con la función de motivarlos y compartir aprendizajes.
- Disfrutar en el ciberespacio.
- Ideología.
 - Preocupados por el futuro.
 - Desconfían de los gobiernos y gobernantes.
 - Valoran los derechos individuales, la libertad y el derecho a expresarse.
 - Tienen una fuerte conciencia social y de la igualdad de derechos.

Tappscott destaca ocho características de esta generación fundamentales para comprender el futuro (Cabrera, 2009):

- *Libertad*: Para expresarse en blogs, wikis, foros, o redes sociales, y para elegir en una oferta prácticamente ilimitada de productos. Lo que a los inmigrantes digitales les abruma por ser una cantidad enorme de información para ellos significa una forma natural de avanzar.
- *Personalizar*: Necesitan dar un toque personal a todo lo que les rodea. El 52% de ellos dice que cambia o personaliza las cosas que compran.
- *Análisis*: Son escépticos respecto a la información y analizan y comparan cada producto y cada propuesta.
- *Integridad*: Puesto que sus redes están basadas en la confianza, la honestidad y la integridad son importantes. Esperan un uso ético de la tecnología.
- *Colaboración*: No hay barreras, han creado for-

mas nuevas de colaboración que les permiten trabajar en equipo a escala mundial.

- *Entretenimiento*: Han llevado al trabajo la mentalidad de juego, por eso solo liberan su creatividad y talento si realmente se divierten con lo que hacen.
- *Velocidad*: Esta generación espera una respuesta inmediata y un acceso cada vez más rápido.
- *Innovación*: Buscan nuevas formas de cambio e invención y esperan que las organizaciones incorporen estos valores. Cuestionan las viejas formas de trabajar y no aceptan ordenes ni mandatos, son creativos y naturalmente colaborativos.

Conclusión

El horizonte se presenta lleno de dudas y de posibilidades, y el desarrollo tecnológico es imparable. No parece responsable mantener un punto de vista absolutamente optimista sobre su influencia en las futuras generaciones, así como tampoco mantener planteamientos apocalípticos. Para ello es necesario realizar investigaciones que nos informen en profundidad sobre los riesgos y las posibilidades, que nos permitan realizar una apuesta para que el grado de desarrollo obtenido no suponga un retroceso en nuestro sistema de valores, en nuestro bienestar y en nuestra capacidad para la creación de conocimientos suficientemente profundos y universales para la comprensión del mundo.

Extended Summary

Over the past several decades, industrialized nations have experienced a period of intense technological progress accompanied by a parallel and unpredictable lack of knowledge about the impact this new reality will have on individual development. The ways in which we read, absorb and process information, exchange resources or relate to one another, are changing drastically as a result of the growing influence of digital technologies and new types of media. Much of the speculation regarding the influence of

technology suffers from a lack of empirical evidence, leading to a clash of opposing views either supporting or disavowing this new and unavoidable reality. The importance of the digital revolution is such that it is necessary to explore or set in motion some type of experimental cartography regarding its utilization (Wolf, 2007). This article is the activation of one of these maps, aiming to describe the characteristics and risks that new technologies entail for the development of an entire generation.

From the viewpoint of neuropsychological changes, recent longitudinal studies have revealed the existence of a second critical period in cerebral development during adolescence, besides that traditionally described as occurring around the age of three (Giedd, 2008). Longitudinal studies using brain imaging demonstrate that a proliferation of brain cells is produced in adolescence, and hence a reorganization of cerebral functioning takes place (Giedd, Blumenthal, Jeffries, 1999). These changes are evidence of a new critical period, and indicate modifications in connectivity, in the processes of functional integration, and in the equilibrium among the limbic, sub-cortical and frontal systems. All of this has consequences for adolescent cognition, emotions, and behavior. The influence of the use of new technologies on neural systems, already proven by Small in adult brains (Small, 2009), leads inevitably to the following questions: what effect might the use of new technologies have on vulnerable individuals, or those in the midst of one or other critical period, such as children and adolescents? What would the presence of new neural connections mean for an entire generation? Finally, we might ask ourselves if we are not configuring a cerebral structure that grows by adapting itself to the demands of new technologies, without first determining what cognitive costs this process might entail.

From the perspective of information processing, the use of technology has fostered the massive employment of so-called continuous partial attention (CPA). CPA is defined as a permanent state of attention that pursues a constant and complete alertness with the aim of not missing any information. From the viewpoint of processing, it strives for and manages to maintain a focused primary attention, while simultaneously exploring the periphery so as not to lose other opportunities. This cognitive function can be the best strategy for attention at specific moments and is adaptive in situations of imminent danger, such as, for example, if someone is in a jungle threatened by dangers that could come from any direction (Stone, 2008). However, when it becomes the principal cognitive mode, as happens with per-

sistent use of a computer, it can have enormously negative consequences. One undesirable effect of an over-activation of the attention mechanisms is difficulty in maintaining a constant and focused attention, essential for being able to extract information that possesses a certain degree of complexity. Another effect is neurological over-stimulation and a resulting techno-cerebral exhaustion that can lead to the reconfiguration of the underlying cerebral structure if maintained for a persistent or prolonged period of time (Small, 2009). This process is also beginning to be associated with the etiology of ADHD.

Modifications in the process of reading are another consequence of the use of new technologies. The form of reading fostered by the Internet favors speed above everything else. Reading becomes a superficial process, with readers jumping from one source to another and only occasionally returning to a page that has been previously visited. No more than one or two pages are read at a time, and readers do not follow a line-by-line process, but instead navigate horizontally through titles, pages and summaries, seeking rapid answers. It almost seems like the objective is to avoid traditional reading, which has clearly become non-adaptive for reading on the Internet (Carr, 2008). This kind of reading might be leading to a future inability to read in any other way. Just as the brain is flexible with regard to previous learning, it can also be so by transforming the previous structures in favor of others which are more adapted to the functions demanded of it. Ultimately, it is not that a person will decide not to read *War and Peace*, but that they will not be able to, having become incapacitated for the task. Is it important for a person educated in our culture to have access to the classics of literature and thought? If the answer is affirmative, then we must ask ourselves if through the use of technology we are not denying future generations of this access.

One of the outstanding characteristics of so-called digital natives is their capacity for multitasking, defined as the ability of an operating system to execute various processes at once by sharing them out

among various processors. Today, we employ the term to designate an aptitude for undertaking various tasks simultaneously instead of consecutively, by finishing one task before moving on to the next. The distinction lies in following a parallel process instead of a linear one. This tendency is so pronounced among younger users of new technology that it has come to define the most important cognitive characteristic of this generation. Like continuous partial attention, excessive multitasking is a mode of cognitive training that may have prejudicial effects on development: stress, attention deficit, reduction of efficiency, analytic difficulties, and problems with thorough and profound comprehension. The most significant risk resulting from the abuse of chronic and intense multitasking, however, is that it can delay the adequate development of the frontal cortex (Small, 2008). The atrophy of the frontal lobe is typical of subjects with similar characteristics to those with the cognitive profile of these new generations, which has led some authors to endorse the connection.

Once the main lines of current research on the influence of new technologies on cognitive ability have been outlined, a schematic overview will examine the different functions that the digital generation can perform more or less effectively from a cognitive standpoint. One alarming conclusion is that the particular intelligence exercised by digital natives is more susceptible to deterioration with age. The question then arises, what will they do at that juncture? The risk is that while their fluid cognitive aptitudes will have received training, other aptitudes will remain undeveloped (vocabulary, information, social skills, complex categorizing), precisely those that remain unaltered with age.

From the viewpoint of social relations, the technology connection is changing forms of communication as well as the perception of solitude. The negation of anonymity resulting from social networks hinders personal development and reduces the capacity for self-knowledge, exchanging it for a superficial knowledge of others. Currently, the ambition of an entire generation of adolescents

seems to be simply to become known and aspire to become a kind of minor celebrity. All this visibility aims at ensuring young peoples' self-esteem, but it is a very risky path to take for the construction of personality. Moreover, communication via the Internet can increase the isolation of individuals with social difficulties, while favoring disaffection, impermanence, exchange and speed, through relationships that are more about connectivity than true friendship.

The question of identity stands out as one of the problems that can arise with the use of social networks. The new experience of the Internet consists in liberating oneself from the traditional, unitary model of identity that repressed everything that did not correspond to it, which now gives way to the postmodern ego, which does not feel it necessary to exclude what does not fit in. Once the areas of the personality that had been excluded have become permitted to enter, the ego is prepared to carry out all its fantasies and live life like a game of fictions, participating enthusiastically in the symbolic spaces of contemporary culture. This scheme can be very unfortunate for childhood or adolescence, in which the individual lacks a solid structure for social exchange, while involved in the very process of creating it. The risk lies in not truly facing the consequences of their experiments, so that the Internet's infinite possibilities for providing fictitious identities can plunge a young person into a chronic state of moratorium or cause an even greater confusion of identity than is typical of adolescence.

Finally, a description is included of the characteristics that define this new generation, according to several of the most relevant experts (Tappscott, Pinsky and Palfrey).

Referencias

- Armstrong, T. (1995). *The Myth of the ADD Child*. New York: Penguin Books.
- Jensen, P. S., Mrazek, D., Knapp, P. K., Steinberg, L., Pfeffer, C., Schowalter, J., Shapiro, T. (1997).

- Evolution and Revolution in Child Psychiatry: ADHD as a Disorder of Adaptation. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* 36, 1672-1679.
- American Academy of Pediatrics(2001). Children, adolescents and televisión. *Pediatrics*, 107, 423-426.
- Buvat, J., Mehra, P., Braunschivg, B. (2007). Digital Natives. How Is the Younger Generation Reshaping the Telecom and Media Landscape? *Telecom & Media Insights*, Issue 16, April 2007. London: Capgemini.
- Cabrera, J. (2009). <http://blog.cabreramc.com/tag/generacion-red/>
- Cascio, J. (2009). <http://www.theatlantic.com/doc/200907/intelligence>
- Carr, A. (2008). <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868>
- Christakis, N. A. Fowler, J. H. (2010). *Conectados*. Barcelona: Taurus.
- Christakis, N. A., Fowler, J. H. (2009). *Connected: The Surprising Power of Our Social Networks and How They Shape Our Lives*. Boston: Little Brown & company.
- Fowler, J. H., Dawes, C. T., Christakis, N. A. (2009). Model of Genetic Variation in Human Social Networks,” *PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences* 106, 1720-1724.
- Fowler, J. H., Christakis, N. A (2008). The Dynamic Spread of Happiness in a Large Social Network: Longitudinal Analysis Over 20 Years in the Framingham Heart Study, *British Medical Journal*, 337, 2338.
- Giedd, J. N. (2008). The teen brain: Insights from neuroimaging. *Journal of adolescence health*, 42, 335-343.
- Giedd, J. N., Blumenthal, J., Jeffries, N. O. (1999). Brain development during childhood and adolescence: a longitudinal MRI study. *Nature Neuroscience*, 2, 861-863.
- Johnson, S. (2005). *Everything bad is good for you: How today's popular culure is actually making you smarter*. New York: Riverhead.
- Kawshima, R. (2005). *Train your brain: 60 Days to a better brain*. Teaneck New Jersey: Kumon Publishers.
- Lipovetsky, G. (2008). *La sociedad de la decepción*. Barcelona: Anagrama.
- Lipovetsky, G. (2004). *El imperio de lo efímero*. Barcelona: Anagrama.
- Matei, S., & Ball-Rokeach, S. J. (2001). Real and virtual social ties: Connections in the everyday lives of seven ethnic neighborhoods. *American Behavioral Scientist*, 45, 550-564.
- Mori, A. (2002) *Terror of game-brain* Tokio.NHK Books.
- Nigg, J. T. (2006). *What Causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why*. New York: Guilford Publications.
- New York Times (2009). http://www.nytimes.com/2009/05/26/health/26teen.html?_r=2&hpw
- Okuda, J., Fujii, T., Ohtake, H., Tsukiura, T., Tanji, K., Suzuki, K., ... Yamadori, A. (2003). Thinking of the future and past: The roles of the frontal pole and the medial temporal lobes. *NeuroImage*, 19, 1369-1380.
- Palfrey, J, Gasser, U. (2008). Born digital: Understanding the first generation of digital natives. New York: Basic Books.
- Peña-López, I. (2007). “UNESCO Seminar on the Web2.0 and e-Learning. John Palfrey: Born Digital” In *ICTlogy*, #44, May 2007. Barcelona: ICTlogy.
- Prensky, M. (2005). Engage Me or Enrage Me. What Today's Learners Demand. In *Educause Review*, 2005, 40, 60-65.
- Prensky, M. (2004). *The Emerging Online Life of the Digital Native*. New York: games2train
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrant”. *On the Horizon*, 9, 1-6.
- Prensky, M. (2008). Turning On the Lights. *Educational Leadership*, 65, 40-45. Alexandria: ASCD.
- Rosen, L. (2008). The Net Generation: Are they really THAT different? <http://www.csudh.edu/psyc/lro sen.htm>
- Small, G. (2008). *El cerebro digital, cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestro mente*. Barcelona. Editorial Urano.

- Small, G. W., Moody, T. D., Siddarth, P. y Bookheimer, S. Y. (2009). Your brain on google: patterns of cerebral activation during internet searching. *American Journal Geriatric Psychiatry*, 17, 116-126.
- Tapscott, D. (1997). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York: Mac Graw-Hill.
- Tapscott, D. (2009). *Grown Up Digital: How the Net Generation is Changing Your World*. New York: Mac Graw-Hill.
- Thompson, P. M., Giedd, J. N., Woods, R. P., et al. (2000). Growth patterns in the developing brain detected by using continuum mechanical tensor maps. *Nature*, 404, 190-193.
- Turkle, S. (1984). *El segundo yo, las computadoras y el espíritu humano*. B. Aires: Ediciones Galápago.
- Turkle, S. (1995). *La vida en la pantalla*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Turkle, S. (2008). *The Inner History of Devices*. Chicago: MIT Press.
- Wallace, P. (2001). *Psicología de Internet*. Barcelona: Paidós.
- Wellman, B., Quan-Huase, A., Boase, J., Chen, W., Hampton, K., Isla, I. y Miyata, K. (2003). The Social Affordances of the Internet for Networked Individualism Journal. <http://jcmc.indiana.edu/vol8/issue3/wellman.html>
- Wolf, M. (2007). *Proust and the squid, the story and science of the reading brain*. New York: Harper Collins Publisher.

Manuscrito recibido: 28/03/2011

Revisión recibida: 12/05/2011

Manuscrito aceptado: 19/05/2011