

Jóvenes e infotecnologías entre nativ@s y digitales



→ estudios

estudios

Jóvenes e infotecnologías

Entre nativ@ y digitales

Antonio Fumero

Óscar Espiritusanto

(Khaos punto s.l)



JÓVENES E INFOTECNOLOGÍAS

Entre nativ@s y digitales

Diseño gráfico:

Pep Casnó/Sonia Sánchez
Antonio Fernández

Edición

© Instituto de la Juventud

Redacción

Observatorio de la Juventud en España
Servicio de Documentación y Estudios
Tel.: 91 363 78 09
Fax: 91 363 78 11
E-mail: estudios-injuve@injuve.es
web injuve: www.injuve.es
Biblioteca de Juventud
C/ Marqués de Riscal, 16
Tel.: 91 347 77 00
E-mail: biblioteca-injuve@injuve.es
publicaciones.oficiales.boe.es



ISBN: 978-84-96028-99-9

NIPO: 869-11-046-3

Dep. Legal: M-4850-2012

Impresión: Din Impresores, S.L.

Las opiniones publicadas en este estudio
corresponden a sus autores.
El Instituto de la Juventud no comparte
necesariamente el contenido de las mismas

ÍNDICE

Introducción	5
1. Un nuevo escenario, aquí y ahora. Nubes, redes y móviles	9
2. Redes Sociales. Un fenómeno con mayúsculas ...	13
3. ¿Una nueva generación?.	17
4. Aproximación metodológica	21
Red Universal Digital (RUD)	22
Nuevo Entorno Tecnosocial (NET)	23
Tecnocultura	24
Un nuevo modelo de adopción	26
5. Cinco rasgos estructurales en cinco niveles	29
Capacidad cognitiva personal	29
Socialización primaria	29
Inteligencia social	30
Inteligencia cooperativa	30
Acción ciudadana, activismo y práctica política ..	30
6. Tres fases y tres síntomas clave	33
Preadolescentes (9-13 años). Transformación en la capacidad cognitiva personal	34
¿Cambios en el cerebro?	35
Multitarea	37
Videojuegos	38
Déficit de Atención	39
Adolescentes (14-20 años). Cambio en los modos de socialización primaria y secundaria	42
Uso de los menores de las redes sociales	43
Peligros ¿con qué frecuencia sufren 'ciberbullying' los menores?	44
Impactos positivos	45
Jóvenes (21-24 años). Inteligencia colectiva e intervención en la toma de decisiones	47
Jóvenes y reporteros	48
Revueltas	50
El 15M y el poder de las Multitudes Inteligentes ...	52
Movilidad	55

7. Conclusiones	57
Transformación cognita	57
Adolescentes y la multitarea	57
Videojuegos y sociedad	58
TDAH	58
Redes sociales móviles y jóvenes	59
Multitudes Inteligentes, crowdsourcing y ciberactismo ..	59
Nativos, digitales y enredados	60
Co-evolución humano-máquina	61
En una frase...	61
8. Bibliografía	63
9. Anexo	67
Una definición amplia de complejidad	67
Modelo de tres niveles de complejidad de las TIC .	67
Modelo OITP	68
Las 21 propiedades del NET	69
Circuito cognitivo individual	73

Introducción

Son muchos los informes y estudios que se han realizado sobre las ventajas e inconvenientes del uso de Internet en los jóvenes. Cómo usan la red, cómo les afecta a su cerebro, a su fisionomía, cómo procesan la información que reciben, cuál es su valoración subjetiva de las nuevas maneras y medios de comunicación. Con este informe pretendemos abrir un apartado para la reflexión y hacer un resumen racional de los diferentes datos y conclusiones más destacadas relativas a algunos de estos cambios. Mostrar de manera sencilla y clara cómo se encuentra la relación entre los más jóvenes, las TIC en general e Internet en particular; y cómo les afecta todo esto.

Los distintos estratos de edad existentes entre preadolescentes, adolescentes y jóvenes muestran notables singularidades. Según afirma la OMS¹, (Organización Mundial de la Salud), la “adolescencia”² transcurre entre los 10 y 19 años, mientras que el periodo comprendido de los 15 a los 27 años se considera la “juventud”. Distintos autores marcan algunas diferencias pero una medida equilibrada, teniendo en cuenta que cada individuo evoluciona y madura de manera diferente, puede establecerse de la siguiente forma: “preadolescentes” de 9 a 13 años, “adolescentes” de 14 a 20 años y “jóvenes” de 21 a 24 años, siendo estas categorías totalmente flexibles.

Nuestros jóvenes y adolescentes nacen rodeados de elementos tecnológicos. Mucho tiempo de su comunicación es online. Ocio, entretenimiento, aprendizaje, todo está en la red, en Internet.

Videojuegos, consolas, teléfonos móviles son esenciales en su vida y en su desarrollo para adaptarse a la actual sociedad del conocimiento y tener conectividad con los miembros de su comunidad para, en definitiva, estar y ser en sociedad.

¹ <http://www.who.int/es/>

² La salud de los jóvenes: un desafío para la sociedad. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS sobre la Salud de los Jóvenes y la “Salud para todos en el año 2000”. (Ginebra, OMS, 1986, Serie de Informes Técnicos, N° 731).

Los puntos de vista ante los preadolescentes, los adolescentes, los jóvenes y las infotecnologías son diversos. Desde un lado se pueden ver los riesgos para su formación, las posibles adicciones, peligros por parte de terceros, incluso la degradación de nuestro cerebro y de nuestra inteligencia con el paso del tiempo y de las futuras generaciones. Otro punto de vista es ver sólo los potenciales beneficios, la tecnología como el elemento salvador en la educación, construyendo más y mejores relaciones sociales y como facilitador de un nuevo modelo de pedagogía educativa y de individuos más despiertos y activos.

Como suele suceder, lo más probable es que la solución se encuentre entre estas dos posturas. Sin duda estamos viendo cambios a una velocidad vertiginosa que se suceden en una progresión aritmética. Hemos pasado de una sociedad industrial en la que casi eran más importantes los brazos de un individuo que su cerebro, según decía Henry Ford (fundador de la compañía *Ford Motor Company*) (“*cada vez que pido un par de brazos me traen un cerebro*”), a una sociedad del conocimiento en la que se necesitan otras habilidades, tanto para incorporarse al mercado laboral como para vivir y convivir en sociedad. Actualmente podría decirse que vivimos la Revolución de la Masa Gris y el Conocimiento.

David A. Sousa³, afirma que: “*estamos asistiendo posiblemente a la aparición de un NUEVO CEREBRO. Al haber cambiado tanto el entorno de nuestros niños y adolescentes, al estar sumergidos en un ambiente de hiperestimulación por las nuevas tecnologías, sus cerebros están cambiando su funcionamiento*”.

Sin embargo, esto no significa necesariamente que estos cambios sean contemplados por todo el mundo como positivos. Nicholas Carr, antiguo editor de *Harvard Business Review*, considerado uno de los intelectuales del momento por sus polémicas observaciones sobre el tema, analiza en su ensayo, publicado en 2010, “*The Shallows: what the Internet is doing to our brains*”, (“Lo superficial: lo que Internet está haciendo a nuestros cerebros”), los posibles efectos que puede provocar en el cerebro humano el uso de Internet. Este ensayo, cuyo origen se remonta a la publicación en la revista ‘*The Atlantic*’⁴ del artículo titulado “*Is Google making us stupid?*”, (¿nos está volviendo Google estúpidos?⁵), en el que Carr critica la forma en la que Internet está mermando nuestra capacidad de concentración a la hora de enfrascarnos en lecturas de textos más largos y pormenorizados, sugiere la idea de que la influencia de Internet está modificando nuestra forma de pensar significativamente:

“En los últimos años he tenido la incómoda sensación de que alguien, o algo, ha estado jugueteando con mi cerebro, cambiando el esquema de su circuito neural, reprogramando la memoria [...] lo que la Red parece estar haciendo es socavar mi capacidad de concentración y contemplación. Mi mente espera ahora captar la información del modo en que la Red la distribuye: en una corriente de partículas en rápido movimiento [...]”

³ “El cerebro Infantil: la gran oportunidad”. José Antonio Marina. Ariel. Biblioteca UP. ISBN: 978 84 344 1328 4. Mayo de 2011.

⁴ <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/6868/>

⁵ <http://manuelgross.bligoo.com/content/view/608269/Que-le-esta-haciendo-Internet-a-nuestros-cerebros.html> (Traducción del artículo en español de Manuel Gross)

Carr hace alusión a un estudio sobre los hábitos de investigación en línea, realizado por académicos del *University College*⁶ de Londres, que defiende la posibilidad de encontrarnos frente a un cambio radical en la forma en que leemos y pensamos.

Del mismo modo y según las teorías de Maryanne Wolf, psicóloga del desarrollo de la Universidad de Tufts y autora de *"Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain"*, (Proust y el calamar: la historia y la ciencia del cerebro lector⁷), la forma en la que leemos en la Red prima, por encima de todo, la eficiencia y la inmediatez dejando en un segundo plano nuestra capacidad para realizar un tipo de lectura más profunda. Actualmente parece que nos hemos convertido en meros descodificadores de información.

Según Ken Robinson⁸, experto en el desarrollo de la creatividad, *"la revolución industrial forjó nuestro mundo, pero también fraguó nuestros sistemas educativos: itenemos un sistema de educación industrial! Es un modelo de la educación basado en la producción."* El sistema actual está más basado en el conocimiento y en el flujo de información, como bien sugiere este autor, *"estamos inmersos en una economía de servicios y la industria se ha trasladado fuera de Europa: ahora mismo se ubica mucho más en Asia. Por consiguiente, económicamente, el mundo de ahora no tiene nada que ver con el mundo que conocíamos."*

Los grandes cambios que se producen afectan a todos los aspectos del individuo y de la sociedad y, cómo no, a los que están en fase de socialización, pasando por sus diferentes etapas. Son distintos y tienen una manera de interactuar y relacionarse diferente. Marc Prensky⁹ en entrevista con Eduard Punset, afirma que *"vivimos en una era de pantallas. Hoy en día, muchas de las cosas que les interesan (a adolescentes y jóvenes) suceden en pantallas, grandes o pequeñas, lo que sea. No siempre va a ser así: tenemos los hologramas y otras muchas cosas."*

⁶ <http://pressandpolicy.bl.uk/>

⁷ Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain. Maryanne Wolf. Harper. ISBN: 0060933844).

⁸ Entrevista de Eduard Punset con Ken Robinson, experto en desarrollo de la creatividad. Los Angeles, Estados Unidos, 17 de enero de 2011.

⁹ Entrevista de Eduard Punset con Marc Prensky, escritor y consultor, especialista en videojuegos y aprendizaje. Madrid, 15 de octubre de 2010.

Un nuevo escenario, aquí y ahora. Nubes, redes y móviles

En la elaboración del capítulo de tendencias para el informe de España 2011, los analistas que firman este estudio destacaban dos conjuntos de elementos, estructurales unos y dinámicos los otros, que nos ayudarán en esta ocasión a caracterizar el escenario en el que se desenvuelven los individuos objetos de nuestro trabajo.

Hablábamos en aquel informe de la relevancia estructural que han cobrado las metafóricas nubes informáticas, pobladas de redes sociales y conectadas por dispositivos cada vez más móviles e “inteligentes”; además de constatar cómo las dinámicas de información, relación y comunicación que se desarrollan sobre esa imagen elemental de la RUD, conforman un NET que se construye sobre “el aquí y el ahora”.

Tres son los fenómenos que capitalizan los titulares referidos a tendencias en el desarrollo de la sociedad de la información: las “redes sociales”, con *Facebook* a la cabeza¹⁰, como la máxima expresión de una variedad creciente de medios sociales (*Social Media*) para la información, la relación y la comunicación; la “nube informática”, como metáfora ganadora en la carrera por ocultar la complejidad de una infraestructura basada en la red de redes, Internet; y los (cada vez menos teléfonos) móviles “inteligentes”, que se han convertido¹¹ en verdaderas “prótesis” doblemente digitales¹² de unos individuos que viven conectados a una Red que deposita en aquella nube unas capacidades y unas expectativas que no dejan de crecer.

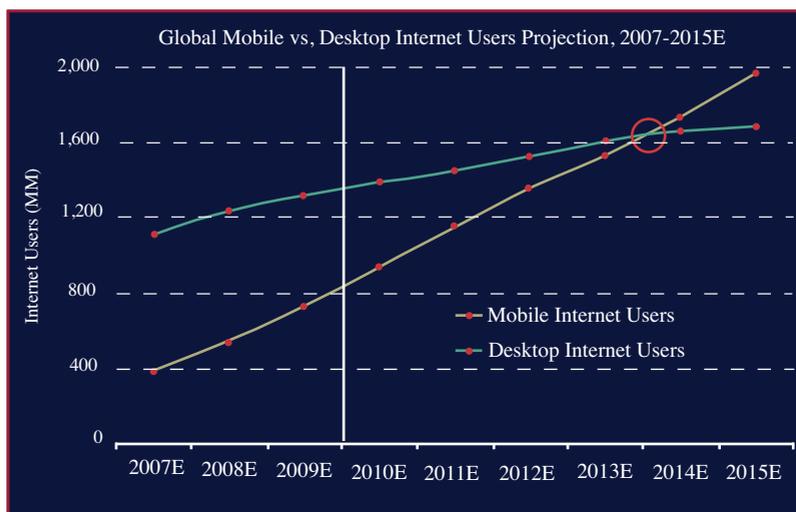
¹⁰ La dimensión de este fenómeno ya era considerable a principios de 2011, como se puede observar en, <http://www.dazeinfo.com/2011/01/18/Facebook-facts-figures-2011-an-amazing-insight/>

¹¹ Las cifras del mercado de terminales vendidos en el primer trimestre de 2011, publicadas por *Gartner Analysis* en “*Market Share Analysis: Mobile Devices, Worldwide, 4Q10 and 2010*” se resumen para el lector interesado en la siguiente dirección, <http://www.andresvegas.es/2011/03/tic/el-mercado-de-terminales-moviles-en-2011>

¹² Tal como afirma FSV en TELOS 86, refiriéndose al uso que de sus dedos requieren al usuario y a su naturaleza técnica, basada en la tecnología digital, en artículo disponible en, http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/TELOS/-REVISTA/TribunadelaComunicacin_86TELOS_TRIBUNA1/

Figura 1.

Proyección del crecimiento de las conexiones móviles y fijas a Internet (Morgan Stanley, 2010 (13))



El futuro de una Web cuya vitalidad desafía los peores augurios¹⁴ es el móvil (figura 1). Los estadísticos así lo atestiguan: los estudios proyectivos encuentran el punto de inflexión entre conexiones fijas y móviles cada vez más cercano¹⁵; el uso de la banda ancha móvil ha crecido más de dos quintas partes en media interanual en Europa¹⁶; el consumo de 'smartphones' se consolida en los mercados que marcan tendencias¹⁷; mientras, seguimos aprendiendo de los diferentes usos y costumbres que nos encontramos entre los más jóvenes en la localidad de una realidad global¹⁸. Una realidad que, por otro lado, es cada vez más audiovisual¹⁹, siendo el consumo de vídeos realizados por otros usuarios una de las actividades que, después del uso de los motores de búsqueda, resulta más común para la mayor parte de internautas en el mundo²⁰.

La movilidad, la facilidad para crear, editar y compartir contenidos de todo tipo y la intensificación de las transacciones y las interacciones de todo tipo entre cada vez más objetos y personas que pueblan la Red han conseguido que sea cada vez más importante disponer de la

¹³ El lector interesado puede encontrar más comentarios al respecto en el Observatorio Tecnológico de Telefónica, <http://www.lacofa.es/index.php/tecnologias/tendencias-internet-de-morgan-stanley>.

¹⁴ El artículo "The Web is Dead. Long life the Internet", publicado por Chris Anderson en Wired y disponible en la dirección http://www.wired.com/magazine/2010/08/ff_webrip/all/1 contrapone una Red supuestamente abierta, basada en la popularidad de la Web y sus aplicaciones, con una realidad diferente, dominada por el paradigma privativo y cerrado de las Apps para unos dispositivos móviles cada vez más inteligentes.

¹⁵ Véase por ejemplo la representación visual de *The Next Web*, basado en datos estadísticos agregados de diversas fuentes del ámbito del análisis y la consultoría, en http://thenextweb.com/mobile/files/2011/01/TNW_The_Great_Rise_of_the_Mobile_Web.jpg

¹⁶ Véase el artículo "Study shows spending on mobile broadband up 40% year on year", en la dirección <http://www.nokia-siemensnetworks.com/news-events/press-room/press-releases/study-shows-spending-on-mobile-broadband-up-40-year-on-year>

¹⁷ El lector interesado puede consultar algunas cifras recientes en "comScore Reports December 2010 U.S. Mobile Subscriber Market Share. Number of Smartphone Users Up 60 Percent Versus Year Ago", en la dirección http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2011/2/comScore_Reports_December_2010_U.S._Mobile_Subscriber_Market_Share.

¹⁸ Véase un resumen en el artículo "Cellphones and Global Youth: Mobile Internet and Messaging Trends", en la dirección http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/cellphones-and-global-youth-mobile-internet-and-messaging-trends/

¹⁹ Véase la colección de estadísticos recreados infográficamente en este video de la agencia creativa Klok, <http://www.you>

²⁰ Tal como indican los datos, por ejemplo, de los estudios "Consumer Technographics" elaborados por Forrester Research.

capacidad para hacer “visible”, consumible, la ingente cantidad de datos, información, contenidos al fin y al cabo, que generamos nada más conectarnos; tener la posibilidad de hacerlo de manera mucho más “inmediata”, en tiempo real, es aún más importante si cabe: hoy se habla de una evolución hacia la Web en tiempo real (*Real Time Web, RTW*).

Donde hablábamos de bidireccionalidad, participación, colaboración y contenidos generados por el usuario (*User-Generated Content, UGC*), hoy hablamos de multicanalidad digital, de ‘*engagement*’, de capacidad para gestionar “flujos” de información constituidos a base de piezas de contenido e instantes de “atención”. La Web 2.0 ha evolucionado primando esa inmediatez y cambiando, con ello, conceptos fundamentales como la privacidad²¹, el derecho a la propia imagen y al honor o el derecho al olvido, a desaparecer de la Red sin dejar rastro.

Fenómenos como *Twitter*, que cumpliera su primer lustro de historia²² en marzo de 2011, han popularizado, desde sus orígenes como herramienta de comunicación sincrónica y que inaugurara la categoría del ‘*microblogging*’ entre los medios sociales, esa propiedad que consagra la “velocidad” como parte de nuestra sociedad de la información. Convertida en red social, rivalizando con *Facebook*, se ha perfilado como el “pegamento” comunicativo de multitud de otras herramientas que buscan la gestión “en flujo” de los contenidos generados por un usuario cada vez más activo y participativo.

Las revueltas sociales que siguen activas mientras redactamos estas líneas en varios países del norte de África²³ han puesto de manifiesto la relevancia de la gestión de esos flujos de información en tiempo real. Una situación que se consolida desde la acción social en un escenario político globalizado y más intensamente conectado²⁴; de la misma forma que ocurre en el ámbito empresarial, donde las organizaciones comienzan a consolidar sus estrategias en medios sociales.

²¹ Matt McKeon ha publicado una infografía que ilustra la evolución de las opciones de privacidad de *Facebook* en los últimos cinco años, <http://www.mattmckeeon.com/Facebook-privacy/>

²² Véase por ejemplo la infografía siguiente, que recoge datos de abril de 2010, <http://www.website-monitoring.com/blog/2010/05/04/Twitter-facts-and-figures-history-statistics/>; y las dimensiones del mismo fenómeno en marzo de 2011, resumidas en <http://blog.Twitter.com/2011/03/numbers.html>

²³ El lector interesado puede consultar la cobertura que realizan los medios ciudadanos de la crisis libia, en <http://www.periodismociudadano.com/2011/03/19/alive-in-libya-informacion-ciudadana-desde-el-conflicto-libio/>; o en <http://www.periodismociudadano.com/2011/03/10/el-nuevo-voluntariado-en-linea-libya-crisis-map/>, o los más recientes acontecimientos de Siria, en <http://www.periodismociudadano.com/tag/siria/>

²⁴ El lector puede encontrar una reflexión más amplia sobre este particular en la siguiente dirección, <http://antoniofuero.blogspot.com/2011/02/las-redes-el-quinto-poder-al-servicio.html>

2

Redes Sociales. Un fenómeno con mayúsculas

En sentido jurídico, “las redes sociales son servicios de la sociedad de la información, según se definen en el artículo 1, apartado 2, de la Directiva 98/34/CE, modificada por la Directiva 98/48/CE²⁵. Los Sitios de Redes Sociales (SRS) pueden definirse generalmente como plataformas de comunicación en línea que permiten a los individuos crear redes de usuarios que comparten intereses comunes”. Es decir, que hablamos aquí de medios para la información, la relación y la comunicación, en el sentido más amplio.

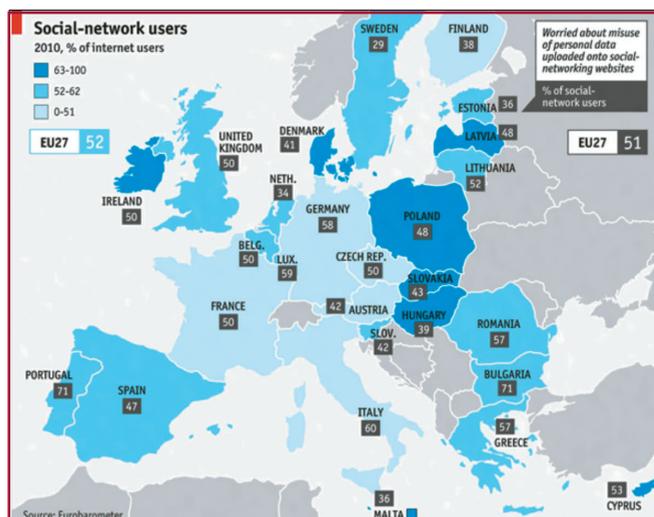


Figura 2. Uso de las Redes Sociales entre los internautas europeos y percepción de los problemas de privacidad (Eurobarómetro, 2010²⁶)

²⁵ Citamos aquí la definición dada por el Grupo de Trabajo sobre Protección de Datos (creado por el artículo 29 de la Directiva 95/46/CE, es un organismo de la UE, con carácter consultivo e independiente, para la protección de datos y el derecho a la intimidad. Sus funciones se describen en el artículo 30 de la Directiva 95/46/CE y en el artículo 15 de la Directiva 2002/58/CE), en su *Dictamen 5/2009 sobre redes sociales en línea*, disponible http://ec.europa.eu/justice_home/fsj/privacy/docs/wpdocs/2009/wp163_es.pdf

²⁶ El lector interesado puede consultar el artículo en *The Economist*, <http://www.economist.com/blogs/dailychart/2011/07/europe%E2%80%99s-social-media-hotspots>

Con más de un 90 % de jóvenes de entre 11 y 20 años con presencia activa en las redes sociales²⁷, también en Europa²⁸, resultan de especial relevancia algunos elementos bien conocidos de nuestro marco jurídico, como el artículo 13 del Reglamento de desarrollo de la LOPD, aprobado por el Real Decreto 1720/2007 de 21 de diciembre sobre el «*consentimiento para el tratamiento de datos de menores de edad*». No hay que olvidar, al respecto de la extendida preocupación por la privacidad en estas plataformas que ilustran los datos del Eurobarómetro (figura 2), que “*la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de mayo, de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la Propia Imagen es la normativa española de mayor aplicación en los SRS (Servicios de Redes Sociales)*” (Natalia Martos, como responsable jurídico de Tuenti, en TELOS 85).

En cualquier caso, la globalidad de estos fenómenos nos hace considerar también lo referente a los aspectos territoriales definidos en la Ley 34/2002, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI) —en sus artículos 2 y 4— así como supuestos de actuación más allá de los mismos (artículo 8) limitan, por ejemplo, la consideración de que un SRS está sometido al derecho español.

Cuando hablamos de redes sociales, el fenómeno global, con nombre propio, es *Facebook*, con más de “500 millones de usuarios activos” según fuentes oficiales²⁹; una cifra que según otras fuentes, que se apoyan en los datos del servicio para el diseño de campañas publicitarias que proporciona la propia plataforma, se acercaría a los 750 millones en junio de 2011, con algo más de 13 millones de ellos en España.

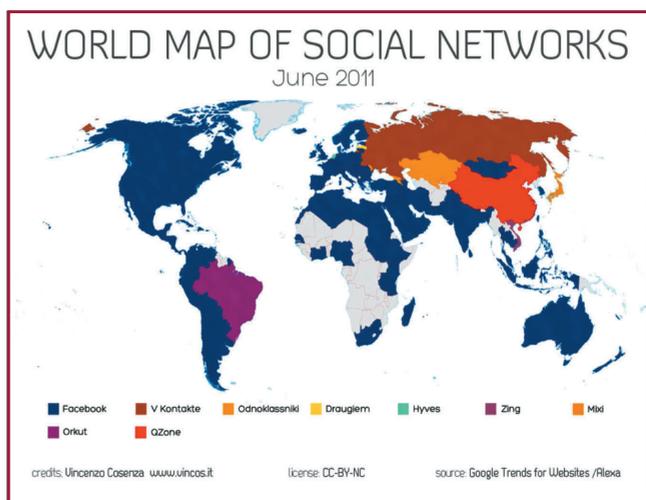


Figura 3. Redes Sociales en el mundo (Datos de Alexa recopilados en vincos.it³⁰)

Twitter, red social con características propias que nació en 2006 y que se ha convertido en poco más de un lustro en el paradigma de “La Web en Tiempo Real”, ofrece también unas cifras explosivas³¹ que la sitúan con más de 175 millones de

²⁷ Según los datos del informe publicado por Fundación Pfizer en la siguiente dirección, http://www.fundacionpfizer.org/pdf/INFORME_FINAL_Encuesta_Juventud_y_Red_Sociales.pdf

²⁸ El lector interesado puede encontrar una serie de resultados seleccionados de la encuesta “*EU Kids online*” en la siguiente dirección, <http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EUKidsSNSPressRelease.pdf>

²⁹ En julio de 2010, Mark Zuckerberg anunciaba que habían alcanzado la barrera de los 500 millones de usuarios en el blog oficial de la empresa, <http://blog.Facebook.com/blog.php?post=409753352130>; información que encontramos ampliada en la sección de estadísticas, <http://www.Facebook.com/press/info.php?statistics>

³⁰ <http://www.vincos.it/world-map-of-social-networks/>

³¹ Los que ofrece la empresa en marzo de 2011 no incluyen el número total de usuarios, <http://blog.Twitter.com/2011/03/numbers.html>

Figura 4. Categorías de sitios web más visitadas en España (datos de comScore, mayo 2011³⁴)

10 principales categorías de sitios web en España clasificadas por minutos totales de visitas (MM) Mayo 2011 vs Abril 2011 Audiencia España EGM*, Edad 6+ - Ubicaciones de Hogar y Trabajo** Fuente: comScore Media Metrix			
	Abril 2011	Mayo 2011	% Cambio
<i>Total Internet: Total Audiencia</i>	32 523	37 951	17
Portales	10 259	12 312	20
Redes Sociales	6 938	8 589	24
Email	3 241	3 904	20
Mensajería instantánea	2 802	3 630	30
Multimedia	1 866	1 945	4
Deportes	836	1 023	22
Búsqueda/Navegación	810	901	11
Noticias/Información	610	769	26
Juegos online	701	619	-12
TV	368	440	19

Figura 5. Los SRS como sitios más visitados en España (datos de comScore, mayo 2011)

10 principales categorías de sitios web en España clasificadas por minutos totales de visitas (MM) Mayo 2011 vs Abril 2011 Audiencia España EGM*, Edad 6+ - Ubicaciones de Hogar y Trabajo** Fuente: comScore Media Metrix						
	Total visitantes únicos (000)			Media de minutos por visitantes		
	Abril 2011	Mayo 2011	% Cambio	Abril 2011	Mayo 2011	% Cambio
<i>Total Internet: Total Audiencia</i>	22 843	23 087	1	1 423,7	1 643,8	16
<i>Redes Sociales</i>	21 834	22 062	1	317,8	389,3	23
Facebook.com	14 948	15 816	6	209,1	257,6	23
Tuenti.com	7 770	8 345	7	420,7	457,8	9
Windows Live Profile	4 267	4 961	16	5,0	6,3	25
Twitter.com	2 763	3 099	12	13,3	16,5	24
LinkedIn.com	1 665	2 223	33	12,9	10,9	-15

cuentas creadas³² en abril de 2011 según la propia empresa³³, con más del 70% de su tráfico generado fuera de los EE.UU. En España, los estadísticos basados en instrumentos para la medición de audiencias hablan de algo más de tres millones de usuarios únicos en nuestro país.

En España (2011) *Facebook* y *Tuenti* lideran las redes sociales, siguen presentando un aumento de visitantes únicos y del promedio de minutos que los internautas españoles pasan en ellas. En mayo de 2011, más de 22 millones de visitantes únicos invirtieron más del 23% de su tiempo visitando redes sociales.

La competencia local en España sigue siendo *Tuenti*, con casi 11 millones de usuarios (el 90% de ellos menores de 35 años) registrados en mayo de 2011 según datos proporcionados por la propia empresa³⁵. En cuanto a visitantes únicos, *Facebook* ocupa la primera posición con 14,9 millones de usuarios, seguido por *Tuenti* con 7,7 millones. Pero si se analizan estos dos sitios

³² Es difícil asociar el número de cuentas creadas con el de usuarios (registrados o activos), así cómo saber el nivel de actividad de los mismos, <http://www.businessinsider.com/chart-of-the-day-how-many-users-does-Twitter-really-have-2011-3>.

³³ En la página de información corporativa la cifra se sitúa en 175 millones de cuentas, <https://business.Twitter.com/basics/what-is-Twitter>.

³⁴ http://www.comscore.com/es/Press_Events/Press_Releases/2011/7/comScore_Releases_Overview_of_European_Internet_

³⁵ Con más de 10 millones de usuarios, *Tuenti* es el sitio número uno en tráfico web y móvil en España, según datos de *ComScore*, con más de 30.000 millones de páginas vistas al mes y 900 millones de páginas vistas en móvil (el 20% de los usuarios se conectan desde el móvil).

según el tiempo dedicado por visitante en España, es Tuenti quien ocupa el primer lugar con 7,63 horas, mientras que *Facebook* obtiene 4,29 horas³⁶.

En el ámbito profesional, *LinkedIn* es la líder mundial; seguida por la competencia de las europeas *Viadeo* y *Xing* que han seguido sendas estrategias de expansión internacional a través de repetidas adquisiciones, también en nuestro país: ICTnet, adquirida por *Viadeo*, o los casos de eConozco y Neurona, absorbidas por *Xing*. *LinkedIn* sobrepasa los 100 millones de usuarios en todo el mundo³⁷. Es la red líder también en España, donde aglutina más de 1,6 millones de usuarios³⁸. Este éxito internacional ha llevado a sus fundadores —siguiendo los pasos de la alemana *Xing*, que lo hacía cinco años antes— a sacarla a bolsa³⁹ en mayo de 2011 con notable éxito, colocando casi 8 millones de acciones a un precio unitario de 45 USD⁴⁰.

Xing y *Viadeo* constituyen la competencia global a *LinkedIn*. La primera, nacida en 2003 en Hamburgo como *Open Business Club (OpenBC)*, contaba en septiembre de 2010 con más de 10 millones de usuarios, 1,5 millones de los cuales eran españoles⁴¹. *Viadeo*, por su parte, totaliza algo más de 35 millones de usuarios en los 226 países en los que tiene presencia⁴², de los cuales más de 8 millones están en Europa.

³⁶

http://www.comscore.com/es/Press_Events/Press_Releases/2011/7/comScore_Releases_Overview_of_European_Internet_Usage_for_May_2011

³⁷ El anuncio oficial de los 100 millones se realizaba en marzo de 2011, <http://blog.linkedin.com/2011/03/22/linkedin-100-million/>

³⁸ Se pueden observar cifras por países obtenidas de la herramienta de planificación de campañas de la propia *LinkedIn* en este sitio, <http://www.vincos.it/the-state-of-linkedin/>

³⁹ Se presentaba la solicitud a registro a principios de 2011, <http://blog.linkedin.com/2011/01/27/linkedin-ipo-registration/>

⁴⁰ En su primer día de cotización, un jueves, como en los mejores años de la burbuja de las 'punto.com', el precio de la acción se apreció en un 109 %, cerrando a 94,25 USD, <http://www.reuters.com/assets/print?aid=USTRE74HOTL20110519>

⁴¹ <http://blog.xing.com/2010/09/xing-supera-los-10-millones-de-miembros-con-mas-de-1-500-000-en-espana/>

⁴² La siguiente infografía resulta muy ilustrativa, <http://blog.viadeo.com/en/infographic-our-latest-figures/2011/03/10/>

3

¿Una nueva generación?

Dado el universo de nuestro estudio, en todo nuestro análisis va a estar presente el concepto de “nativo digital”, de manera que consideramos necesario detenernos aquí para determinar su alcance en el contexto particular de este trabajo.

Según la popular definición de Marc Prensky⁴³ los “nativos digitales” se caracterizan, frente a los inmigrantes digitales, porque:

- Reciben la información rápidamente
- Les gusta el trabajo en paralelo y la multitarea
- Prefieren imágenes a texto
- Prefieren el acceso aleatorio
- Funcionan mejor cuando trabajan en red
- Prosperan con la satisfacción inmediata y bajo recompensas frecuentes
- Prefieren los juegos al “trabajo serio”.

Aparte de la definición que se le atribuye al conocido divulgador, han sido muchos los investigadores y escritores que han querido hacer suyo el término coincidiendo con la llegada del nuevo siglo, esgrimiendo argumentos relativos a la propia evolución demográfica, desarrollando supuestos en torno a la(s) brecha(s) digital(es) y, sobre todo, construyendo hipótesis alrededor del uso de diferentes tipos de tecnologías digitales, artefactos que han adquirido naturaleza de fenómeno sociotécnico o los propios impactos de su uso con mayor o menor intensidad entre los más jóvenes.

⁴³ *Digital Natives, Digital Immigrants*, 2001, disponible en la siguiente dirección, <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Generación Digital (Serge Vieux)	Generación Net (Tascott)	Generación Millenials (Morduchowicz)	Millenials (Howe)
Generación Y	Generación Z	<i>Echo boomers</i>	<i>Screenager1</i>
Generación @	Generación C (de Click, Conectada, Computadora...)	<i>Bom Digital</i>	Generación <i>copy/paste</i>
Generación Einstein	Generación internet	Generación <i>Now</i>	<i>Couch potatoes</i>
Generación Geogle	Generación MySpace	<i>Trophy Kids</i>	<i>Avatares</i>

Figura 6. Diferentes denominaciones de los "nativos digitales" (Gértrudix, 2010)

*Echo Boomers, Generación Einstein, Generación Digital, Generación Multimedia, **Generación Net**, Generation Now, **Generación Y, Z**, Generation "Why", Millennials, Generación @, Generation Click, Screenagers, iPod Generation, Generación Google, Generación Myspace, **Generación Internet**, Generación Copy/Paste, Trophy Kids, Digital Avatars, Couch Potatoes...* Han sido muchas las denominaciones que se han propuesto y muy diversa la popularidad que han ganado con los años (destacamos en negrita las más conocidas).

En lo que a nosotros respecta, tomaremos el término de Prensky con un sentido absolutamente pragmático dada su amplia aceptación; si bien no vamos a aceptar una definición generacional basada en un marco de edad, sino en un contexto "tecnocultural" concreto, es decir relacionada con el uso de las TVIC y su impacto en un proceso de "noomorfosis digital" más o menos extendido. Aun así, nos interesará recoger ciertas características comunes recogidas en aquellas conceptualizaciones generacionales que observaremos en nuestro análisis a diferentes niveles.

Si bien, tal y como se recoge en Méndez y Rodríguez (2011)⁴⁴, es cierto que *"la mayoría de los estudios explican que el uso fundamental de Internet en general, y de las redes sociales interactivas así como el teléfono móvil, sirven a los y las jóvenes para hacer las mismas cosas que otras generaciones han hecho sin utilización de la tecnología, fundamentalmente entretenerse, relacionarse con los demás (sobre todo amigos y amigas), y cuestiones prácticas como encontrar información útil"*, lo relevante para nosotros, en los términos en que hemos planteado este trabajo, es que *"la herramienta utilizada, la tecnología, en sí misma, actúa también como elemento mediador, o mediatizador, de esas actividades cotidianas"*, en el sentido en que las TVIC actúan como parte de un proceso de coevolución Humanidad-Tecnología.

En Gértrudix (2010) se concluye, tras un análisis documental en profundidad de la evolución del término "nativo digital" en la literatura que, salvando definiciones redundantes, coincidentes y/o amplificadas en busca de arrogarse la aparición de un término de nuevo cuño, dejan constancia de una serie de características comunes, que reproducimos aquí:

⁴⁴ Méndez Gago, S., Rodríguez San Julián, E. (2011). "Consecuencias futuras del despertar de una generación de adolescentes digitales. Escenarios posibles". Revista de Estudios de Juventud, pp. 11-36, núm 92, marzo 2011, INJUVE. Disponible en <http://www.injuve.es/contenidos.downloadatt.action?id=346431571>

- *En general presentan dominio de los medios de producción digital, aprovechando las tecnologías para incrementar su capacidad creativa.*
- *Su capacidad de difusión y conocimiento creativo se manifiesta desde la globalidad, entendiendo el mundo como su única frontera.*
- *Hacen un uso de la Red con tendencia socializadora.*
- *Sus técnicas de aprendizaje, se desarrollan a través de la Red y con la Red.*
- *Lo digital es de una importancia máxima en su día a día.*
- *Manifiestan y sienten una necesidad constante de sentirse comunicados, se encuentran donde se encuentren.*
- *Progresan siempre a través de la exploración.*
- *Presentan una capacidad de actualización constante.*

4

Aproximación metodológica

Pocos ámbitos se han abordado con más fruición en la primera década que el que se refiere al impacto de las aun hoy mal llamadas “Nuevas Tecnologías” —las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) o InfoTecnologías (IT), términos que usaremos de forma equivalente en este informe— en los individuos más jóvenes de nuestra sociedad aspiracional de la información y del conocimiento. Sin embargo no se había hecho nunca con un andamiaje metodológico como el que nos hemos propuesto utilizar aquí.

En nuestra aproximación, adoptaremos un enfoque tecnocultural que parte de un marco basado en la SocioTecnología de la Información y Cultura (STIC). Para nosotros la “convivialidad” de las IT se traduce en un contexto en el que hablamos de Tecnologías para la Vida Cotidiana (TVIC), tal como planteaba Fernando Sáez Vacas (FSV) en su último ensayo, “Tecnología y Cultura en el Nuevo Entorno Tecnosocial”.

“Si por infotecnología entendemos aquí lo que suele denominarse como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), podríamos concluir que esa porción, inmensa y variadísima, compuesta por clases de elementos cada una de las cuales -se integra en la vida de decenas o centenares de millones de usuarios no técnicos —es decir, no profesionales de la infotecnología— son Tecnologías para la Vida Cotidiana (TVIC): Terminales móviles multifuncionales; ordenadores personales; PDAs; páginas, sitios o servidores web; blogs; cámaras digitales; videoconsolas; reproductores MP3; reproductores o grabadores DVD; navegadores GPS; correo electrónico; múltiples servicios de Internet (mensajería instantánea, telefonía,...); multimedia en diferentes instrumentaciones, etc.”⁴⁵.

Aceptaremos por tanto que —más allá de su capacidad transformadora asociada tradicionalmente a su desarrollo industrial y empresarial— la Tecnología, también es Cultura; y nos

⁴⁵ “TVIC: Tecnologías para la Vida Cotidiana”, Fernando Sáez Vacas, publicado en TELOS 73 (oct.-dic., 2007), disponible en, <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/editorial.asp@rev=73.htm>

apoyaremos en un concepto amplio de “noomorfosis digital”, que se traduce en diferentes transformaciones para los distintos segmentos demográficos de aquellos nativos digitales.

“Hablando de procesos de transformación, quién sabe si muchos niños de ahora, rodeados de tecnología TVIC, no estarán reduciendo esta brecha digital desarrollando una forma de inteligencia más digital, no exactamente más maquina en cuanto a su semejanza con los circuitos informáticos, sino más neuralmente operativa y comprensiva del universo digital. Ésta es mi hipótesis de la noomorfosis digital” (TELOS 73).

Esa ‘noomorfosis’, y la consecuente ‘noometamorfosis’ digital se acabará plasmando en cinco rasgos estructurales, que a su vez definirán cinco niveles que en términos sociológicos van a aportar el sustento teórico para la interpretación de los datos que arrojan los más variados estudios que hoy caracterizan a preadolescentes, adolescentes y jóvenes en España, Europa y el mundo.

Detrás de todos estos enfoques y aportaciones hay un concepto clave: la coevolución Humanidad-Tecnología, del que, dado el intenso y creciente grado de especialización tendemos a olvidarnos o simplemente lo desconocemos.

«Si convenimos en llamar “máquina” a toda tecnología, con observar alrededor y reflexionar un momento caeremos en la cuenta de que hoy las actividades sociales las llevan a cabo nuevos seres -nosotros-, que son binomios o acoplamientos temporales humano-máquina. De hecho, hay muchísimas más máquinas —y algunas son máquinas muy sutiles— que seres humanos, y además en una desproporción que tiende a crecer exponencialmente» (TELOS, 73).

Cuatro elementos conceptuales básicos y relacionados, fruto del pensamiento sistémico de FSV, nos servirán aquí para elaborar una aproximación metodológica suficientemente consistente con la que seremos coherentes a lo largo de nuestro análisis. Esos cuatro elementos, que describiremos brevemente más abajo, son los de Red Universal Digital (RUD), soporte estructural del Nuevo Entorno Tecnosocial (NET), el segundo de ellos, el marco de modelización $H \times I \times O = IO$ - que será nuestra base instrumental y metodológica- y el concepto clave de “Tecnocultura”.

Red Universal Digital (RUD)

La RUD se puede definir, a los efectos que aquí nos interesan, como *un conjunto heterogéneo en plena evolución compuesto por múltiples y diferentes redes: Internet, redes informáticas de área local, redes telefónicas fijas, redes de telefonía celular, redes Wi-Fi, conexiones Bluetooth, redes de satélites GPS, redes de energía eléctrica con tecnología PLC (banda ancha de información por el enchufe), redes corporales, redes de sistema (un automóvil), Internet O (Internet de las cosas), redes de circuitos cerrados de TV, etc., cada día más digitales (incluyendo radio y televisión) e interoperables (FSV dixit).*

Se trata, en definitiva, de un inmenso tejido de redes, complejísimo y casi invisible, del que, por nuestra especialización, se nos escapa la comprensión de su emergencia como un todo o sistema a lo largo del tiempo.

Nuevo Entorno Tecnosocial (NET)

La Red Universal Digital (RUD), que surge de la convergencia y socialización de las tecnologías para la comunicación personal y pública (de masas), así como para el procesamiento de datos y de información afectan directamente al Nuevo Entorno Tecnosocial (NET) que se sustenta sobre ella; y lo hace impactando en diferentes ámbitos a través de un conjunto de “variables” o “dimensiones” (21 concretamente) que amplían el alcance de análisis anteriores, como el de Echeverría en “Los Señores del Aire”. Para el autor, “*estas 21 dimensiones constituyen algo así como las 21 variables o focos de un instrumento para comprender los efectos de la RUD en el Entorno, NET, al que el autor –por similitud con el “macroscopio”, instrumento conceptual para “ver” lo grande y complejo ideado por Joël de Rosnay y presentado en un libro homónimo en 1975- llamó NEToscopio o netoscopio*”.

- Las dimensiones del ‘netoscopio’ son, clasificadas por el ámbito de sus impactos:
- **Transformaciones espaciotemporales (5 dimensiones):** Instantaneidad; Distalidad; Ubicuidad, Movilidad; Reticularidad.
- **Transformaciones en el propio cuerpo, en las relaciones sensoriales, las fronteras de acción personal y la identidad (6):** Representalidad; Protesicidad; Multisensorialidad; Interactividad; Virtualidad; Rastreabilidad.
- **Transformaciones hacia un lenguaje unificado para los diferentes modos de captación y manejo de información (4):** Digitalidad; Potencialidad; Omniprocesalidad; Análogodigitalidad.
- **Transformaciones jerárquicas de relación intelectual con el entorno tecnológico y los objetos (2):** Neutralidad; Intelectividad.
- **Barreras (4):** Intangibilidad; Hermeticidad; Discontinuidad; Feudalidad.

Las 21 propiedades del NET se consideran en la aproximación metodológica de FSV como coordenadas para construir una base de Tecnocultura digital: “*expresan sintéticamente y en forma abstracta las fuerzas, posibilidades y barreras del mundo abierto por la infotecnología*”. Modelo $H \times I \times O = IO$.

Definido por Fernando Sáez Vacas (FSV), este marco de observación, de formulación nemotécnica, surge de la persecución por parte de FSV de una formulación general que soportara la derivación de casos particulares de complejidad, lo que él quiso calificar como “situaciones de complejidad”. El resultado de su investigación fue un “marco universal para la construcción de modelos que *“se presenta como una expresión parecida al producto cartesiano de conjuntos, para poner de manifiesto que en toda observación (diseño, manipulación, interpretación, teoría, etc.) están siempre presentes factores pertenecientes a tres grandes conjuntos: H (ser humano, equipo humano, observador), I (Instrumental de observación, Interfaz), O (Objeto bajo observación) y su resultado es una IO (Imagen o modelo del objeto), diferente para cada terna generadora de la observación*”.

Con esos elementos, se construye un “proceso de modelado” de la realidad que se formula como $H \times I \times O = IO$ y que se puede asimilar como “*un modelo para la adquisición de conocimiento, para la percepción de la realidad*”. Mediante su aplicación obtenemos una ima-

gen “simplificada” del mundo, un modelo, que se extrae como resultado de un filtraje de la complejidad sociotécnica a la que nos enfrentamos. Es importante, asimismo, darse cuenta de que se trata de un meta-modelo recursivo: si bien la teoría de la complejidad o la sistémica (e.g. teoría general de los sistemas) se pueden considerar parte del conjunto instrumental (I), el propio modelo H x I x O también formaría parte del mismo conjunto.

Tecnocultura

Edgar Morin (“El Método, 5: La Humanidad de la Humanidad: La identidad humana”, Ed. Cátedra, 2ª ed. 2006) definió ‘cultura’ como: *“conjunto de hábitos, costumbres, prácticas, saber-hacer, saberes, reglas, normas, prohibiciones, estrategias, creencias, ideas, valores, mitos, que se perpetúa de generación en generación, se reproduce en cada individuo y genera la complejidad social”*.

En su pensamiento no lineal y complejo, cerebro, lengua (o lenguaje), cultura y mente forman un bucle recursivo.

La mente (y por tanto, la inteligencia) es una emergencia del, con y por el lenguaje en el seno de una cultura. En el núcleo de toda cultura, que es un componente eminentemente social, está el lenguaje, que contribuye a su vez a formar las conexiones neuronales del sujeto.

En su tribuna para TELOS 87, FSV nos sugiere, apoyándose, entre otras cosas, en esa relación recursiva, la aparición de un supuesto “*Homo Digitalis*” que nos puede servir de marco para la aproximación metodológica que vamos a proponer más abajo: *“podemos argüir”,* —sugiere el autor—, que *“estamos en presencia de una tecnología doblemente digital: digital por su estructura, codificación numérica (dígito = número) de la información y técnicas de funcionamiento interno y digital por su manejo con los dedos. Así pues, tenemos de nuevo a la mano, principalmente a sus dedos pulgar e índice, jugando un papel con la tecnología, el cerebro y la inteligencia. ¿Podrían ser quizá los representantes más pertinaces de esta generación digital unos primeros especímenes de Homo Digitalis, una vez comprobado que, tras miles de horas usando diversos artefactos infotecnológicos, han adquirido una asombrosa destreza doblemente digital (manejabilidad con los dedos, siendo conscientes de los efectos funcionales del dispositivo manejado)?”*.

Para introducir de manera comprensible y sencilla el concepto de tecnocultura reduciéndolo a su dimensión meramente individual, recurriremos a un párrafo del texto de Fernando Sáez Vacas para la colaboración en el libro “Web 2.0” (Fundación Orange, 2007), relativo al proceso de aprendizaje de cualquier instrumento digital, donde propone que debería cubrir estas tres áreas:

Figura 7. Bucle recursivo Cerebro - Lenguaje - Cultura - Mente (E. Morin)

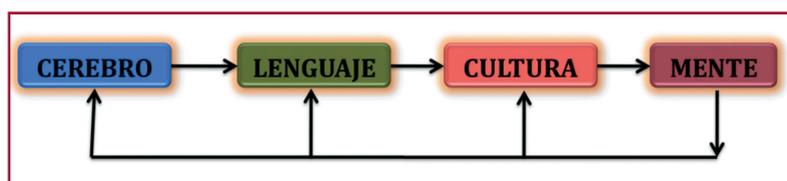
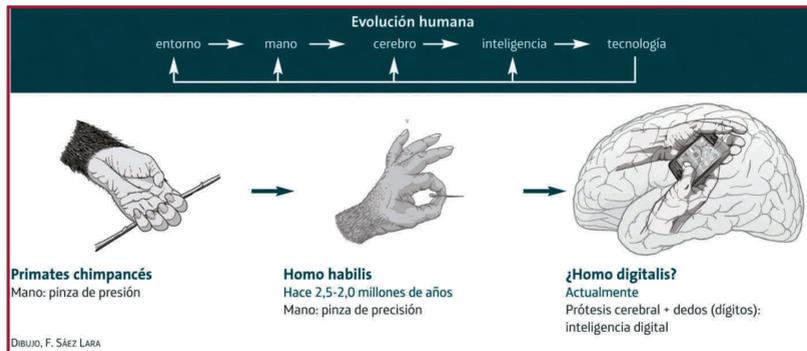


Figura 8. “¿Homo Digitalis?” (FSV, en TELOS 86)



- **Para qué sirve**, qué funciones puede realizar (qué cosas puede hacer ese instrumento) en forma autónoma o combinado con otros instrumentos o aplicaciones, y con qué prestaciones (potencia, velocidad, capacidad, etc.);
- **Cómo se realizan esas funciones**, cuáles son las secuencias de operaciones necesarias y cómo se implementa cada una de ellas (área imprescindible para usar con eficiencia el instrumento de que se trate);
- **Qué consecuencias tiene sobre las actividades del usuario**, sobre su entorno vital y social y sobre él mismo la aplicación de esas funciones, con las capacidades disponibles y sus posibles fallos o averías. Cómo usar el instrumento para maximizar los beneficios de su aplicación y reducir sus perjuicios”.

Sobre la base de estas herramientas conceptuales, **nuestra aproximación metodológica se apoyará en el uso del binomio RUD-NET como instrumento genérico (I) de base para la aplicación sociotécnica del modelo H x I x O = IO**, en este caso sobre el conjunto representado por los jóvenes en su relación intensiva y extensa con los instrumentos infotecnológicos que consideramos dentro de las TVIC.

El modelo RUD de infraestructura infotecnológica general y sus efectos transformadores (clasificados en 21 dimensiones) en el entorno social, sintetizado por la sigla NET, constituyen una base de imagen sociotécnica (IO) de los impactos de la poderosa infotecnología que está evolucionando con una dinámica vertiginosa desde principios de este siglo.

Figura 9. “Con la tecnología, el humano inventa su entorno” (modificado de FSV)



El conjunto RUD-NET podría servir como “instrumento cognitivo” (I) para que cualquier otro observador (H) modelara su I personal seleccionando en el conjunto I (RUD-NET) los factores adecuados al estudio sociotécnico (o STIC) del objeto (O) infotecnológico elegido. Un ejemplo relevante, aplicativo de esta observación H x I (RUD-NET) x O es el que realizan en (Rodríguez et al., 2010), referido al móvil y su papel “estelar” en la sociedad de la información, que incluye un análisis sociotécnico en profundidad.

En nuestro caso, el observador (H) es el equipo de analistas que elabora este estudio, mientras que los objetos (O) infotecnológicos elegidos girarán en torno a los móviles y las redes sociales dentro de la “subcultura-uso”⁴⁶ que se desarrolla entre los individuos más jóvenes de nuestra sociedad y que más abajo segmentaremos para enfocar el estudio en una serie de transformaciones clave que situaremos en diferentes niveles psico-sociológicos.

A la hora de caracterizar esas transformaciones y contextualizarlas en el NET, en nuestro caso, nos vamos a centrar en las “*transformaciones en el propio cuerpo, en las relaciones sensoriales, las fronteras de acción personal y la identidad*” de unos individuos que se informan, se relacionan y se comunican sobre una infraestructura reticular que incorpora transformaciones espaciotemporales profundas y que incorpora funciones “intelectivas” en sus elementos que emergen de una estructural neural muy compleja y en pleno desarrollo.

Nos fijaremos, por lo tanto, en aspectos como el carácter “protésico” de los móviles inteligentes; la “representalidad” en la que se apoyan los jóvenes, de forma inconsciente, para construir su identidad, multifacética, en la Red y fuera de ella, incorporando a sus vidas cierto carácter de “virtualidad”; la “interactividad” creciente de los entornos cada vez más inmersivos – más “multisensoriales”- en los que se relacionan; o los peligros a los que se exponen fruto de la “rastreadibilidad” característica de un NET instantáneo, digital, ubicuo, móvil, pero también “discontinuo”, “hermético” e “intangibles” en el que los modernos instrumentos de marketing han convertido en legión a los “súbditos” de los nuevos señores feudales, vestidos de ‘*fan-boys*’ de las marcas que marcan, valga la redundancia, tendencias.

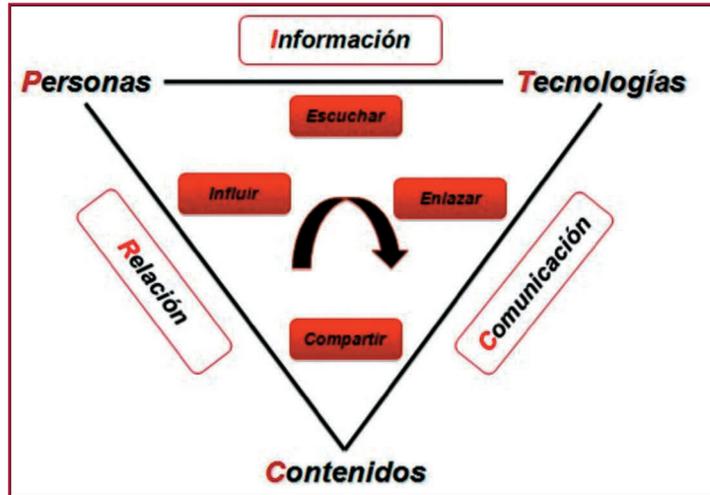
Un Modelo de Adopción

Sin ánimo de sentar cátedra o de darle a este informe un sentido academicista, sí vamos a proponer un modelo de aproximación a los medios sociales suficientemente genérico, alrededor de cuyos términos podamos construir en cada una de las áreas que se requiera. En nuestro caso vamos a optar por una simplificación del modelo OITP (Anexo) que reduce la complejidad del escenario de los medios a un plano en el que interactúan Tecnologías (InfoTecnologías en este caso), Personas y Contenidos; en ese mismo plano, colocaremos tres actividades básicas, como son las de Información, Relación y Comunicación, que definen los Medios Sociales en su más amplia consideración. La dinámica de este modelo estará marcada por cuatro elementos motri-

⁴⁶ Sáez Vacas, F., “Cinco subculturas informáticas”, TELOS núm. 1, 1985. Disponible en el archivo digital de la UPM, en la siguiente dirección, <http://oa.upm.es/3172>.

ces: Escuchar, Enlazar, Compartir e Influir que, de alguna forma, forman parte de aquellas actividades básicas que, a su vez, se apoyan en esos tres elementos fundamentales⁴⁷.

Figura 10. Modelo de adopción del Social Media (Elaboración Propia)



⁴⁷ Véase un desarrollo preliminar en la siguiente dirección, http://www.fiap.org.es/index.php?option=com_content&task=view&id=697.

5

Cinco rasgos estructurales en cinco niveles

Desde el punto de vista sociológico, se han identificado cinco rasgos estructurales básicos que se asocian a diferentes niveles de una profunda transformación sociotécnica que abordaremos en términos de los elementos conceptuales presentados más arriba que luego se reflejarán con la documentación que aportan las fuentes secundarias consultadas.

Capacidad cognitiva personal

Transformación cognitiva, cada vez más evidente, de los más jóvenes (generación digital, nativos digitales, *Millennials*, *Y-Generation*, etc.) que viven y crecen en un ambiente altamente tecnificado, manejando de manera extensa e intensiva dispositivos digitales conectados a esa RUD entre los que destaca hoy con especial protagonismo el —cada vez menos teléfono— móvil (inteligente)⁴⁸, que implica un alto nivel de “protesicidad”. Esa transformación cognitiva es fruto de la cada vez más patente “noomorfosis digital”; y del desarrollo acelerado de instrumentos ‘nootecnológicos’ (tecnología con aplicaciones ‘inteligentes’ integradas), como artefactos complejÍsimos en los que incorporamos conocimiento experto de la tecnología que sus usuarios son incapaces de aprehender sin un mínimo de tecnocultura (tal y como la define Fernando Sáez Vacas en la propuesta intelectual que hemos adoptado aquí como base metodológica). Siendo una transformación básica que nos llevará a cambios en otros niveles, veremos más abajo cómo se proyecta sobre las diferentes dimensiones del NET.

Socialización primaria

Los sitios de redes sociales en particular y los medios sociales (para la información, la relación y la comunicación) en general constituyen el lugar común de la práctica totalidad de

⁴⁸ Rodríguez, F., Sáez Vacas, F., García Hervás, J.M., “El Teléfono Móvil, Producto Estelar De La Red Universal Digital. Una Tecnología Compleja De Impresionante y Ubicuo Impacto Social”, Cátedra Orange - UPM, 2010

los debates y conceptualizaciones que encontramos hace años ya en los titulares de los medios de comunicación de todo el mundo. El uso que de las redes sociales -tanto genéricas como verticales- hacen los más jóvenes se ha convertido en reflejo patente de hasta qué punto esa parte de la ciudadanía empieza a tomar conciencia de la “potencialidad” que aportan estos instrumentos parte integrante del Nuevo Entorno Tecnosocial (NET). Evidentemente, en nuestra aproximación, el uso intensivo de este tipo de herramientas no va a afectar solo a la “socialización primaria” en el sentido en que Durkheim la definía, asociada fundamentalmente a la niñez.

Inteligencia social

Aceptaremos aquí la definición de inteligencia que proponía José Antonio Marina⁴⁹, “como la capacidad de dirigir bien el comportamiento, captando, elaborando y produciendo información”. No interesará aquí más, por tanto, la “intelectividad”, en sentido extenso, de aquel NET que la componente emocional de la comunicación que se establece en la conexión de dos cerebros, propuesta que está en la base de la “Inteligencia Social” de Goleman. La potencialidad de una supuesta “inteligencia colectiva” se puede intuir a la vista de algunos casos de “externalización masiva” (*crowdsourcing*) bien conocidos, como pueden ser los de *Wikipedia* o el más cercano de “El Rincón del Vago”.

Inteligencia cooperativa

Este nivel lo asociaremos en términos sociológicos al concepto de Weber, para el que la sociedad no puede existir sin la “acción” de los individuos; de la misma manera que las relaciones sociales se definen como acciones sociales recíprocas. La posibilidad de alcanzar mayor transparencia en los comportamientos y decisiones tanto personales como institucionales o corporativas que afectan a la vida e intereses de colectivos de distinta dimensión y escala hace que se transformen conceptos básicos, como el de autoridad, ciudadanía o poder político: la legitimidad, sin embargo, de ciertas acciones que parten de la simple realidad tecnificada o instrumentalizada queda aún lejos de este nivel.

Acción ciudadana, activismo y práctica política

Gran parte de la potencialidad de la que habíamos hablado se convierte en realidad mediante el empoderamiento ciudadano a través de las TIC⁵⁰. La desintermediación, más allá del tópico y de sus consecuencias económicas y empresariales, se hace patente en los procesos de acción política y ciudadana⁵¹ mediante la acción social o el activismo que surge o se apoya en la

⁴⁹ Marina, J.A. (2010). Las culturas fracasadas. El talento y la estupidez de las sociedades, ANAGRAMA. Madrid, 2010.

⁵⁰ El lector interesado puede consultar algunas reflexiones en torno a este concepto de empoderamiento a través de las TIC en el sitio web de [empodera.org](http://www.empodera.org) y en el libro de actas, disponible en <http://www.empodera.org/articulo.php>

⁵¹ Fumero, A., Téubal, I. (2006). Gobernanza 2.0: mas allá de la administración electrónica, hacia un Gobierno de Nueva Generación. *Análisis Local*, núm. 67, pp. 59-72, 2006

RUD: la convicción de que es posible intervenir física y virtualmente en la toma de decisiones, a todos los niveles (local, regional, nacional o supranacional), con menores exigencias en términos de intermediarios y representantes resulta creciente⁵². Fenómenos como el periodismo ciudadano hacen patente la realidad de un escenario poblado con una ciudadanía cada vez más activa que avanza de manera acelerada en la apropiación de una serie de instrumentos infotecnológicos más complejos y funcionales.

⁵² Véase, por ejemplo, el documento de conclusiones del congreso *IGF Spain 2011*, en la siguiente dirección http://www.gobernanzainterneta.es/doc/archivos/IGF_2011_-_Conclusiones_Acceso_ciudadano_open_data_y_gobierno_abierto.pdf

6

Tres fases y tres síntomas clave

Para el desarrollo de la fase de documentación de este informe hemos adoptado una segmentación básica (preadolescentes, adolescentes y jóvenes) del objeto de nuestro estudio para enfocarnos luego en uno solo de los niveles transformacionales descritos más arriba y que los datos obtenidos de fuentes secundarias muestran como el más relevante para cada uno de los tres segmentos.

Desde un punto de vista puramente práctico, la segmentación que se realiza sociológicamente atendiendo a los rangos de edad generalmente aceptados, en lo que a nuestro análisis se refiere puede quedar estructurado en torno a los 14 años, edad legal a la que se le permite a un individuo darse de alta en un sitio de redes sociales (SRS); los 18 años, que siguen marcando la mayoría de edad según la legislación española; y los 23 años, la edad establecida para la culminación de los estudios superiores reglados.

Nuestro análisis, atendiendo a la aproximación metodológica que se ha descrito brevemente más arriba, a los conceptos y elementos conceptuales relacionados que se han incluido en el anexo y a los cinco rasgos estructurales identificados en diferentes niveles, nos llevará a destacar: en el segmento pre-adolescente (pre-SRS según nuestra aproximación) las transformaciones relativas al impacto del NET en la capacidad cognitiva personal, es decir a un amplio conjunto de transformaciones que dan cuenta de un proceso de 'noomorfosis digital' extensivo; en el segmento adolescente (cercano, por arriba y por debajo, a la mayoría de edad) nos fijaremos en el uso intensivo de las redes sociales, como mejor exponente de los medios sociales, y su impacto directo sobre sus capacidades de socialización, primaria y/o secundaria según la terminología tradicional; mientras que, en el segmento de jóvenes (cercano a su supuesta independencia legal y deseada autonomía socio-económica) nos interesará estudiar las transformaciones que el NET provoca en la capacidad de acción de los propios individuos en sociedad, en términos por ejemplo de acción social o activismo político en la Red.

Preadolescentes (9 – 13 años). Transformación en la capacidad cognitiva personal

Los más jóvenes han nacido en un mundo en el que existen herramientas que les hacen más sencilla la vida, algo que les puede generar nuevos problemas e incluso que, con el tiempo, puede transformar o está transformando su capacidad cognitiva, su cerebro. Esta rápida (r)evolución ha hecho que tengamos una brecha generacional de conocimiento (en lo que se refiere a las infotecnologías y los nuevos hábitos que implica su manejo) ya que preadolescentes, adolescentes y jóvenes poseen mayor conocimiento que sus padres y profesores sobre ciertos temas relacionados con el uso de estas tecnologías y de los instrumentos complejos e “hipermultifuncionales” que nos ofrecen (p.ej. el móvil inteligente).

La revista *Business Insider*⁵³ habla ya de emprendedores preadolescentes que son capaces de generar más millones de dólares que sus padres, sin reglas fijas, libros de texto, o MBA (*Masters in Business Administration*), ya que no tienen la edad para haber llegado a adquirir esa experiencia. Hacen lo que les apasiona y dominan las herramientas y el lenguaje de la sociedad del conocimiento. Algo está cambiando.



Figura 11. Emprendedores preadolescentes (tomado de Business Insider)

Son muchas las noticias en las que vemos a los adolescentes como protagonistas en este nuevo espacio por encima de los adultos. El manejo de las herramientas hace que niños de 10 años como Alex Wilson⁵⁴, sean capaces de tomar una foto de un ladrón en tiempo real y enviarla a *Twitter*, lo que permite posteriormente que la policía atrape al ladrón. El *Tweet* decía: “Este idiota acaba de robar a alguien en la carretera ‘Yarm’ hace aproximadamente 20 minutos”. Robert Nay⁵⁵, con su juego *Bubble Ball* y con tan sólo 14 años revolucionó el *Apple Store* (tienda de aplicaciones de Apple) y como éste hay varios casos de preadolescentes similares.

Pero no se trata sólo de que sepan manejar las herramientas e incluso crearlas. En 2005, Catherine Cook⁵⁶ y su hermano David, con 15 y 16 años, tuvieron una idea empresarial y crearon *myYearbook* para que los estudiantes de secundaria pudieran tener una versión digital de

⁵³ <http://www.businessinsider.com/these-pre-teen-entrepreneurs-make-millions-more-than-their-parents-2010-9?op=1>

⁵⁴ <http://elcomercio.pe/tecnologia/674553/noticia-nino-ayudo-atrapar-ladron-publicar-foto-traves-Twitter>

⁵⁵ http://www.el-nacional.com/www/site/p_contenido.php?q=nodo/178348/BBC%20Mundo/Un-ni%C3%B1o-de-14-a%C3%B1os-encabeza-la-lista-de-apps-de-Apple

⁵⁶ <http://www.businessinsider.com/myyearbook-acquired-by-quepasa-for-100-million-2011-7>

su anuario. En estos 6 años consiguieron 17 millones de dólares de financiación y ahora su empresa ha sido adquirida por 100 millones de dólares. Por no hablar del joven fundador de *Facebook*, Mark Zuckerberg, nombrado Personaje del Año en 2010 por la revista estadounidense *Time*.

Inmersos en un escenario poblado por una multitud de herramientas “infotecnológicas” desde que tienen uso de razón, los preadolescentes no conciben el mundo sin ellas, siempre *online* y preparados para evolucionar y cambiar rápidamente, mentes despiertas y ¿menos atentas?

Según afirman algunos autores, el simple hecho de usar dispositivos electrónicos y estar sometidos a la contaminación electromagnética, cambia nuestro cerebro. El biofísico ruso Konstantin Korotkov⁵⁷ asegura que “*el uso del teléfono móvil altera el funcionamiento del cerebro*”, y manifiesta que *varias de las dolencias que padecemos en la actualidad provienen de la “contaminación medioambiental”*.

Los más jóvenes reciben la información, la recopilan, almacenan y redistribuyen de manera diferente. Gran parte de su comunicación, su ocio y sus relaciones se realizan online. ¿Está la sociedad del conocimiento, Internet y las redes sociales redefiniendo el cerebro de nuestros jóvenes? y si esto fuera así, ¿tenemos por qué preocuparnos?

¿Cambios en el cerebro?

Esta es una de la premisas que se aborda en el estudio “*El impacto de las tecnologías digitales en el bienestar humano*”⁵⁸ y que ilustra algunas pistas que nos llevan a dar por buena la intuición que expresaba en 2006 FSV al acuñar el término de “*noomorfosis digital*”⁵⁹ para referirse a los procesos de transformación que sufre el cerebro de los individuos más jóvenes.

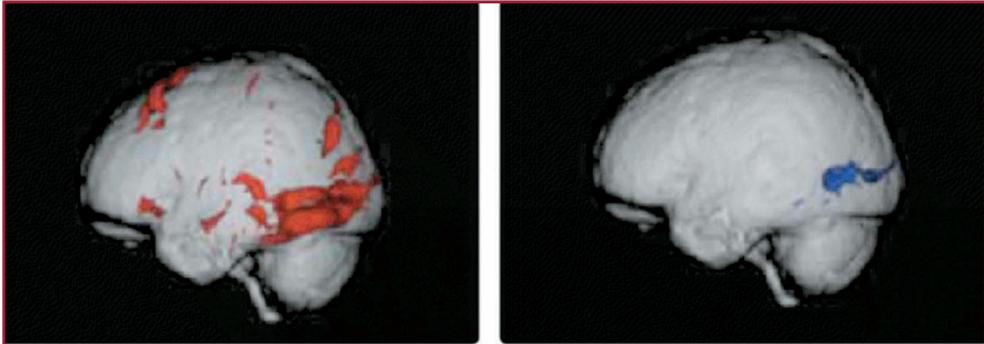
En palabras del autor, “*no se trata de que el uso intensivo de la tecnología de la R.U.D. contribuya a moldear una inteligencia mayor o menor —por ejemplo a que los niños sean más listos, como algunos dicen—, sino una inteligencia funcionalmente distinta, es decir, armada con ciertas capacidades necesarias especialmente desarrolladas para vivir y operar en el Nuevo Entorno Tecnosocial (N.E.T.) generado por esa tecnología*”.

Una sencilla tarea que puede estar cambiando nuestras conexiones cerebrales y que por supuesto, afectará al futuro cerebro de los más jóvenes. Algo tan sencillo y aparentemente inocuo como la recopilación de información utilizando los motores de búsqueda actuales, (p.ej. Google, Bing, o Yahoo!), parece que genera cambios en nuestras conexiones. Los investigadores sugieren que la búsqueda en Internet altera la capacidad de respuesta del cerebro en los circuitos neurales que controlan la toma de decisiones y el razonamiento.

⁵⁷ <http://www.expansion.com/agencia/efe/2011/07/28/16380044.html>

⁵⁸ Howard-Jones, P. (2011), “*The impact of digital technologies on human wellbeing. Evidence from the sciences of mind and brain. A state of the art review*”. Nominet Trust. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), http://www.nominettrust.org.uk/sites/default/files/SoAInternetandthebrain_0.pdf

⁵⁹ Publicado en forma de post invitado en Antoine's blog, <http://antoniofumero.blogspot.com/2006/08/noomorfo-sis-digital.html>



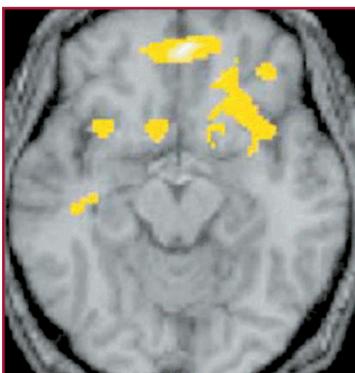
Regiones del cerebro que se activaban más por las búsquedas de Internet que por la lectura a) individuos sin experiencia anterior en Internet y b) individuos con experiencia en Internet antes (con una actividad adicional en las regiones asociadas con la toma de decisiones y el razonamiento complejo) estas personas pueden haber aprendido a utilizar Internet, y por lo tanto estaban más involucradas con los procesos mentales que implica, por ejemplo, estrategias de búsqueda. Estas imágenes son de la investigación de Small et al. The impact of digital Technologies on human wellbeing

Figura 12. Activación de diferentes regiones cerebrales con distintas tareas en Internet (Howard-Jones, 2011)

En el estudio que realizaron Gary Small y su equipo, comparando la lectura de textos, encontraron que la activación cerebral que supone la búsqueda de contenidos en Internet incrementa ciertas regiones cerebrales, pero sólo entre aquellos participantes con experiencia en Internet. Sin embargo, con pocas horas de entrenamiento también se podían apreciar estos cambios en individuos menos familiarizados con la red⁵⁸.

Tenemos distintas maneras de recibir información, de relacionarnos con el conocimiento y en definitiva de aprender, nuestras conexiones cerebrales parece ser que se reprograman ante estas nuevas situaciones. Estamos ante un medio distinto ya que, no sólo podemos acceder a textos sino que también hallamos audio, imágenes, vídeo, mapas, infografías, etc. Ésta es la nueva manera en la que los más jóvenes se educan y aprenden y todo este aprendizaje produce cambios en el cerebro. Además, Internet permite el acceso inmediato a la sociedad del conocimiento, a un número de recursos educativos infinitos que pueden llegar a generar personas más autodidactas y colaborativas.

Según ese estudio⁵⁸, sabemos que Internet es un recurso de aprendizaje valioso y todo aprendizaje implica cambios en el cerebro. No tenemos muy claro que los motores de búsqueda sean más eficaces en nuestras conexiones cerebrales que otras influencias ambientales.



En un corte trasversal del cerebro, en la imagen podemos ver que la actividad cerebral fue mayor en los jugadores de videojuegos (en comparación con los no jugadores) cuando vieron las imágenes de un videojuego. Las regiones del cerebro activadas son las mismas que se activan en los drogodependientes cuando necesitan su dosis.

Figura 13. Un corte cerebral nos muestra a los "jugones" como drogadictos (Howard-Jones, 2011)

La manera en la que los más jóvenes aprenden cambia y cambiará sus cerebros como lo ha hecho a lo largo de la historia del ser humano. Marc Prensky, afirma que independientemente de cuáles sean, las experiencias que vivimos influyen en nuestro cerebro; así como los músicos tienen cerebelos de mayor tamaño, si repetimos algo una y otra vez, esta repetición influirá en nuestra capacidad de hacerlo. Los aficionados a los videojuegos suelen tener mejor visión periférica, muestran una mayor concentración visual.

Stanislas Dehaene, director del Instituto de Psicología Cognitiva en Francia y conocido por sus estudios acerca de la base cerebral de los números, autor de libros como *“The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics y Reading in the Brain: The Science Of a Human Invention”*, analiza en uno de sus últimos trabajos titulado *“Les Neurones de la Lecture”*, la importancia de la lectura y afirma⁶⁰: *“la lectura promueve el desarrollo cognitivo más de lo que se pensaba hasta ahora. Produce cambios anatómicos en el cerebro que favorecen la comunicación entre estructuras cerebrales: un cerebro entrenado en el ejercicio de la lectura será capaz de compensar el proceso degenerativo que se produce de forma natural a lo largo de los años. La lectura aumenta el intercambio entre los dos hemisferios. Timothy y Marcel Just (Universidad de Carnegie Mellon) descubrieron que la lectura asidua mejora la conducción neuronal.”*

Quizás, actualmente nuestros preadolescentes tengan más habilidades para la resolución de problemas; pero todavía no conocemos pormenorizadamente las consecuencias de este tipo de modificaciones cerebrales debidas al impacto de la nuevas tecnologías en hábitos tan cotidianos como la lectura⁶¹.

Multitarea

La existencia de los dispositivos electrónicos es relativamente reciente. Podríamos decir que no teníamos un exceso de “hardware”, ni un exceso de información. En la actualidad vivimos en un mundo en el que se genera más información de la que podemos asimilar y se crean más dispositivos electrónicos de los que podemos manejar al mismo tiempo.

Los más jóvenes han crecido con “las ventanas” de Windows, con los diferentes escritorios de Linux, con numerosas pestañas abiertas en los distintos navegadores, con diferentes herramientas de comunicación *online* y *offline*, y las utilizan, según sus necesidades, al mismo tiempo. Pueden ver televisión, estar comentando el programa en diferentes redes sociales, descargándose apuntes, chateando con amigos y jugando online, de manera simultánea.

En las piezas audiovisuales, (sin valor científico y en clave de humor), que se han realizado con este informe y en los que se ha hecho una serie de entrevistas a jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 25 años sobre diversos aspectos relacionados con la Red, ellos mismos destacan especialmente esta capacidad para realizar varias tareas al mismo tiempo.

⁶⁰ Declaraciones recogidas en *El cerebro Infantil: la gran oportunidad*. José Antonio Marina. Ariel. Biblioteca UP. ISBN: 978 84 344 1328 4. Mayo de 2011.

⁶¹ Entrevista de Eduard Punset con Marc Prensky, escritor y consultor, especialista en videojuegos y aprendizaje. Madrid, 15 de octubre de 2010.

La multitarea es una capacidad que parece ser adquirida de forma espontánea, sin embargo, según algunos estudios, la realización de dos tareas al mismo tiempo es complicada e impide focalizar y dar a cada tarea en cuestión la importancia que necesita. Aunque por otro lado, Prensky, ha observado que la gente que presta atención a muchas cosas distintas a la vez ha aprendido a dividir su atención y por eso comentan: “*vale, no necesito centrarme únicamente en esto porque puedo hacerlo igual...*”. Hemos llevado a cabo experimentos en ese sentido. Unos niños que ven la televisión solos (se trata de niños pequeños) y otros que ven la televisión pero estando delante de un videojuego. Los niños que están delante del videojuego juegan, pero tanto unos como otros saben perfectamente qué está pasando en la televisión⁶¹”.

Por un lado, según el estudio “*El impacto de las tecnologías digitales en el bienestar humano*” (58), sabemos que los jugadores de videojuegos desarrollan habilidades específicas para centrar su atención que les puedan apoyar en una distribución de la atención visual y que los que son o practican la “multitarea” no parecen más hábiles en estos aspectos. No tenemos claro si la mejora de las habilidades específicas en la atención de los videojuegos se traduce en beneficios diarios para la multitarea online y qué ventajas cognitivas, desventajas o procesos caracterizan el empleo de la multitarea.

Por otro lado, Marc Prensky⁶¹, comenta que la mayoría de las cosas no requieren toda nuestra atención. Lo que requiere toda nuestra atención es el tiempo o las urgencias, porque se produce una gran descarga de adrenalina, y la adrenalina ino exige que nos centremos! Pero, en la mayoría de los casos, la gente lee varios libros a la vez, hace distintas cosas a la vez, piensa en varias cosas simultáneamente, quizás escucha música, puede que conduzca escuchando la radio..., muchas cosas. Nuestro cerebro es muy poderoso. Y creo que es una idea muy equivocada pensar que tenemos que centrarnos únicamente en hacer una cosa a la vez.

Videojuegos

Nuestros preadolescentes disfrutan con los juegos, con las consolas, convertidas en una de las mayores industrias actuales del entretenimiento, en muchos casos superior en ingresos al cine. Ellos juegan en sus máquinas y lo hacen *offline* y *online*. Pero ¿por qué son tan interesantes los juegos para los más jóvenes?. Los neurocientíficos nos acercan algo de luz sobre este tema y profundizan en las razones por las que puede llegar a convertirse en un problema a estas edades.

Los videojuegos, como otros placeres gratificantes (alimentos, drogas, el juego y la música), hacen que el cerebro libere una sustancia llamada dopamina, que tiene muchas funciones en el comportamiento y la cognición, la actividad motora, la motivación y la recompensa, el sueño, el humor, la atención, y el aprendizaje del cerebro⁶².

Los videojuegos ofrecen muchas recompensas por unidad de tiempo, los jóvenes reciben en pocas horas innumerables compensaciones y estímulos positivos, en relación con las gratificaciones que les pueden dar las experiencias del “mundo real” en un periodo de tiempo similar. Un estudio reciente sugiere que el cerebro de un jugador de videojuegos puede liberar grandes cantidades de dopamina comparables a los efectos que las drogas pueden causar en el cerebro.

⁶² <http://es.wikipedia.org/wiki/Dopamina>

Pero por otro lado, este aumento de la dopamina del cerebro también está asociado con una mayor capacidad para almacenar y recuperar información concreta en el cerebro, posiblemente debido a la plasticidad que la dopamina proporciona. Lo que podríamos llamar memoria a largo plazo, aquella que nos permite traer recuerdos de manera consciente, como hechos o eventos específicos, provenientes de la recolección consciente e intencional de información y experiencias previas⁶³.

Un estudio sobre el entrenamiento de la memoria de trabajo, la capacidad de mantener activa la información necesaria en la mente para realizar tareas complejas como el razonamiento, la comprensión y el aprendizaje, demuestra que esta memoria a corto plazo⁶⁴ está relacionada con cambios en la densidad de receptores de dopamina en la corteza cerebral y sostiene la idea de que el entrenamiento de esta memoria puede ayudar a la transmisión de información en el cerebro basada en dopamina. Éstas se suman a otra serie de conclusiones sobre los beneficios potenciales de los juegos de ordenador en relación con la capacidad de los videojuegos para enseñar una serie de habilidades visomotoras.

Déficit de Atención

Mientras que en otros momentos sociales y educativos se valoraba la atención sobre un acontecimiento concreto como algo positivo, actualmente nos encontramos con un aumento de manera exponencial del déficit de atención en los jóvenes.

El TDAH⁶⁵ es un desorden de hiperactividad, un trastorno neurológico del

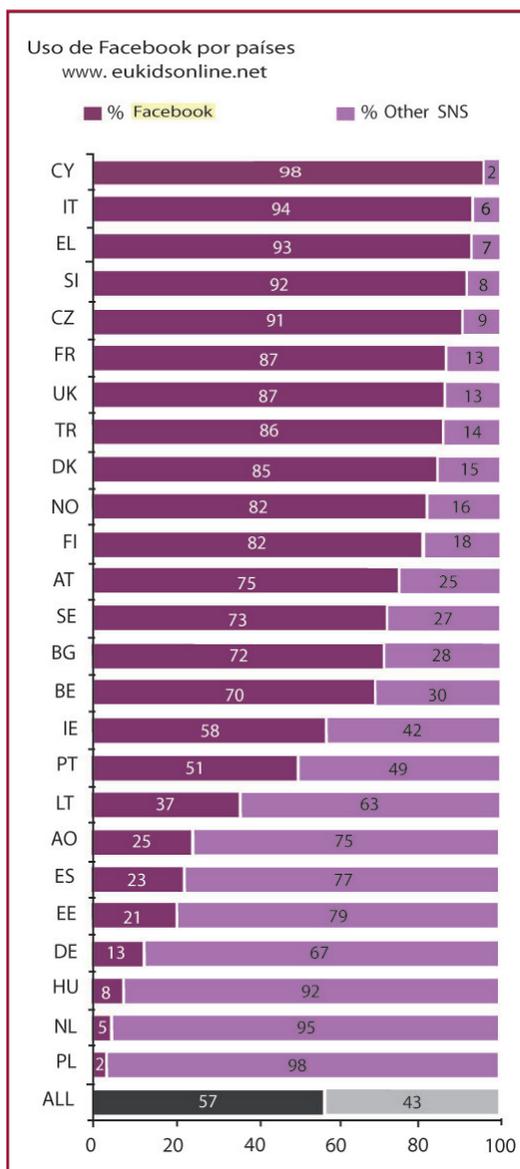


Figura 14. Uso de Facebook frente a otros SRS, por países (EU Kids online)

⁶³ http://en.wikipedia.org/wiki/Declarative_memory

⁶⁴ http://en.wikipedia.org/wiki/Working_memory

⁶⁵ http://es.wikipedia.org/wiki/Trastorno_por_d%C3%A9ficit_de_atenci%C3%B3n_con_hiperactividad

comportamiento caracterizado por una distracción de moderada a severa, períodos de atención breve, inquietud motora, inestabilidad emocional y conductas impulsivas.

Muchos de estos jóvenes funcionan ya como preadolescentes “multitarea”, es decir, que realizan diferentes cosas a la vez focalizando la atención necesaria para cada evento. Es posible que estos dos comportamientos estén relacionados, o que sean características del nuevo cerebro adolescente.

Elkohnan Goldberg, especialista en este tipo de funciones cerebrales afirma⁶⁶ que *“si se celebrara un concurso para elegir la “enfermedad de la década”, el trastorno por déficit de atención e hiperactividad estaría entre los concursantes con más posibilidades”*.

Robert Roeser⁶⁷, profesor de psicología en la Universidad de Portland se pregunta si realmente nuestros preadolescentes tienen déficit de atención. Para responder a esta pregunta hace referencia a la historia de una profesora que impartía clases a niños pequeños, de cinco y seis años de edad. El primer día de clase les preguntó: *“¿cuántos de vosotros habéis tenido problemas por no prestar atención en clase?”*, y todos los alumnos levantaron la mano. Luego les preguntó: *“¿Y a cuántos de vosotros os han enseñado a prestar atención en clase?”*. Nadie levantó la mano.

El Dr. Bruce D. Berry de la universidad de medicina de Baylor afirma que *“diversas clases de experiencias conducen a diversas estructuras cerebrales”*.

William James escribió⁶⁶: *“La capacidad de recuperar voluntariamente la atención dispersa, una y otra vez, es la raíz del juicio, del carácter y la voluntad. Si hubiera una educación que mejorara esta capacidad, sería la educación por excelencia. Sin embargo, resulta más fácil definir este ideal que dar instrucciones prácticas para alcanzarlo”*. Una reflexión a la que el escritor y filósofo José Antonio Marina añade: *“la cultura occidental no se ha ocupado de desarrollar este tipo de educación que, sin embargo, ha sido sistemáticamente tratada en la cultura india, por ejemplo.”*

De todas esas reflexiones podríamos deducir que la educación debe contemplar una asignatura pendiente a impartir en las aulas: las prácticas de atención necesarias que permitiesen a los nuevos preadolescentes de la era digital dirigir sus cerebros en la dirección adecuada, para poder sacar el mayor partido y rendimiento de su actividad intelectual, en busca del talento que José Antonio Marina definía como *“la inteligencia triunfante”*.



Figura 15. Porcentaje de usuarios Facebook vs. Tuenti (Generación 2.0, UCJC)

⁶⁶ El cerebro Infantil: la gran oportunidad”. José Antonio Marina. Ariel. Biblioteca UP. ISBN: 978 84 344 1328 4. Mayo de 2011.

⁶⁷ Entrevista de Eduard Punset con Robert Roeser, psicólogo, Universidad de Portland, EEUU. Washington, octubre de 2009.

Figura 16. Usos de las redes sociales (Generación 2.0, 2011)

¿Por qué se usan las redes sociales?		
PAÍS	PRIMERA OPCIÓN	SEGUNDA OPCIÓN
Argentina	Para mantener el contacto con mis amigos	Porque es divertido
Colombia	Para mantener el contacto con mis amigos	Para saber de gente que hace tiempo que no tengo relación
Ecuador	Porque todos mis amigos están	Para mantener el contacto con mis amigos
España	Para mantener el contacto con mis amigos	Para saber de gente que hace tiempo que no tengo relación
México	Para mantener el contacto con mis amigos	Para saber de gente que hace tiempo que no tengo relación
Venezuela	Para mantener el contacto con mis amigos	Para saber de gente que hace tiempo que no tengo relación

Generación 2.0. Hábitos de uso de las redes sociales en los adolescentes de España y América Latina UCJC

David A. Sousa, también hace alusión a esta problemática. Por otro lado hemos visto cómo los videojuegos pueden tener, al mismo tiempo, un lado positivo y mejorar la capacidad básica visual y las habilidades de búsqueda de soluciones a problemas inmediatos y concretos, pero por otro lado también plantean conflictos y ¿pueden influir en el conocido como Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad?

En el estudio titulado “*The impact of digital technologies on human wellbeing*”, (“*El impacto de las tecnologías digitales en el bienestar humano*”), de Paul Howard-Jones, llegó a la conclusión de que el sentido común es el que suele predominar. Los preadolescentes y adolescentes estudiados (en Estados Unidos) que pasaban más de dos horas viendo televisión o videojuegos tenían un mayor porcentaje de TDAH que los que estaban por debajo de las dos horas. De ahí que, según este estudio, restringir la exposición de los niños a la televisión y los videojuegos a 2 horas reduzca la probabilidad de padecer problemas de déficit de atención en clase.

Según Prensky⁶⁸, no es que los niños no puedan prestar atención. “*La gente se equivoca cuando los culpa de no ser capaces de estar atentos durante un buen rato. Lo que pasa es que los niños deciden no prestar atención. Si reúnes a un grupo de niños que tú crees que les cuesta estar atentos en la escuela y, en cambio, los colocas delante de una película que dura tres horas pero que realmente les interesa, la mirarán y estarán atentos durante tres horas, o ante un videojuego o cualquier otra cosa que les resulte atractiva. Pero les cuesta estar atentos cuando se trata de aprender a la vieja usanza*”.

Figura 17. Usos de las redes sociales (Generación 2.0, 2011)

¿Por qué se usan las redes sociales?		
PAÍS	PRIMERA OPCIÓN	SEGUNDA OPCIÓN
Argentina	Comentar las fotos de mis amigos	Comprar o subir fotos
Colombia	Comprar o subir fotos	Informarme sobre las cosas que me interesan
Ecuador	Actualizar mi perfil	Comprar o subir fotos
España	Comprar o subir fotos	Comentar las fotos de mis amigos
México	Comprar o subir fotos	Conversar
Venezuela	Comprar o subir fotos	Comentar las fotos de mis amigos

Generación 2.0. Hábitos de uso de las redes sociales en los adolescentes de España y América Latina UCJC

⁶⁸ Entrevista de Eduard Punset con Marc Prensky, escritor y consultor, especialista en videojuegos y aprendizaje. Washington, diciembre de 2010. <http://www.rtve.es/television/20101205/no-molestes-mama-estoy-aprendiendo/381903.shtml>

En palabras de este mismo escritor⁶⁹ “*Los graduados universitarios de hoy han pasado menos de 5.000 horas de sus vidas leyendo, otras 10.000 horas jugando a los videojuegos (no menciono las 20.000 horas que ven la TV). Los juegos de computadora, el email, el Internet, la telefonía celular y la mensajería instantánea son partes integrales de sus vidas. Está claro que como resultado de este ambiente ubicuo y del volumen de su interacción con la tecnología, los estudiantes de hoy piensan y procesan la información diferentemente a sus precursores. Estas desigualdades van más lejos a futuro y son más profundas que las realizadas por la mayoría de los educadores*”.

Adolescentes (14 – 20 años). Cambio en los modos de socialización, primaria y secundaria.

Las redes sociales y los adolescentes ¿beneficios? ¿riesgos? Los adolescentes son los usuarios que más y con más pasión utilizan las redes sociales. Un tercio de los niños entre 8 y 12 años y tres cuartas partes de los comprendidos entre 13 y 16 años tienen perfil propio en alguna red social. Éstas se han convertido en una de las actividades más populares entre los más jóvenes para compartir información y establecer y mantener relaciones sociales. En cuanto al sexo no hay grandes diferencias. El hecho es que hasta un tercio de los adolescentes entre 9 y 16 años tienen su perfil en *Facebook*⁷⁰.

Tal como apuntábamos más arriba, en España, *Facebook* y Tuenti son los SRS líderes, tanto en términos de número de usuarios activos como en lo que se refiere a audiencias en Internet: en mayo de 2011, alrededor de 22 millones de visitantes únicos invirtieron casi la cuarta parte de su tiempo (el 23% según datos de *comScore*⁷¹) en los sitios web de esas redes -14,9 de ellos en *Facebook* y 7,7 millones en Tuenti-, aunque son los de la red social española los que más tiempo pasan conectados: 7,63 horas, frente a la media de 4,29 horas que invierten los usuarios de *Facebook*.

Entre estas dos redes sociales, según el informe “Generación 2.0”⁷² de la UCJC, la red preferida por una gran mayoría de adolescentes (más del 90%) es la red española, Tuenti, algo que no ocurre en el resto de países latinoamericanos considerados en el estudio. En España, Tuenti se ha posicionado como la red de los adolescentes, mientras que *Facebook* es considerada una red para adultos: más del 90% de los usuarios de Tuenti están por debajo de la media de edad en *Facebook*, los 35 años.

En la sociedad de la información y el conocimiento las conexiones sociales *online* juegan un importante papel en el desarrollo de los adolescentes y de una sociedad “Glocal”, global y con intereses comunes y locales. Nos movemos en un sistema grande y conectado. El profesor de teoría de la información cuántica en la Universidad de Oxford, Vlatko Vedral, afirma que se pueden analizar las conexiones sociales y la creación de diferentes instituciones en una sociedad como una especie de estructuración de la información.

⁶⁹ <http://www.nobosti.com/spip.php?article44>

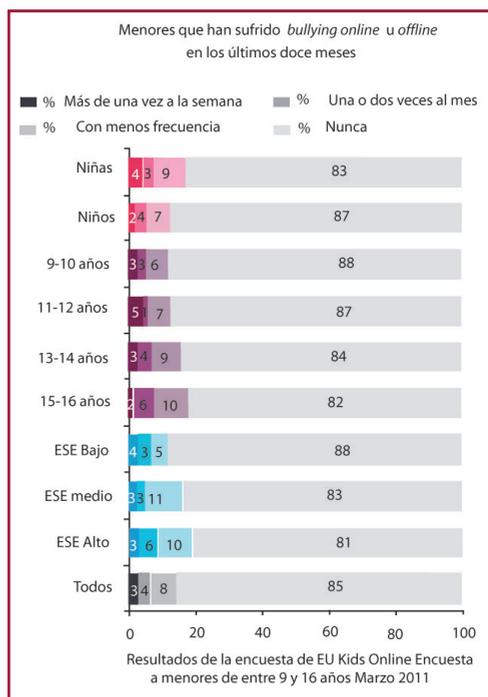
⁷⁰ www.eukidsonline.net

⁷¹ http://www.comscore.com/es/Press_Events/Press_Releases/2011/7/comScore_Releases_Overview_of_European_Internet_Usage_for_May_2011

⁷² Generación 2.0. Hábitos de uso de las redes sociales en los adolescentes de España y América Latina UCJC.

Figura 18. Ciberacoso entre los jóvenes europeos (EU Kids online)

Si nos planteamos por qué una sociedad pasa de una fase en la que, por ejemplo, tenemos a un grupo poblacional extenso que vive aislado, con grandes distancias entre unos vecinos y otros a, de repente, una fase en la que empiezan a juntarse unos con otros, a crear grandes ciudades y en la que se produce una convergencia de personas, e ideas, etcétera... podríamos entenderlo como algo que en física denominaríamos transición de fase. Sin embargo, lo que esto significa, desde la perspectiva de la información, es que la información en una sociedad así adquiere un largo alcance, de modo que pasamos de focos muy pequeños y aislados a redes muy grandes de conexiones. Y sabemos por experiencia que un sistema grande y conectado es mucho más eficiente, simplemente porque la información se intercambia a un ritmo mucho más elevado⁷³.



Uso de los menores de las redes sociales

Los menores actualmente están inmersos en las redes sociales y es una de las actividades a la que dedican más tiempo, como señalábamos con anterioridad. Su crecimiento⁷⁴ sigue siendo exponencial y el interés por las redes se extiende al resto de actores de la sociedad que quieren tener relación con esta comunidad de jóvenes. La integración de diferentes herramientas como el *chat*, la mensajería, los contactos, los álbumes de fotos, y algunas funciones del blog y *microblogging* hace que las redes sociales contengan potencialmente casi todas las oportunidades y amenazas de Internet.

Una de las razones principales⁷⁵ por las que los adolescentes utilizan las redes sociales es para relacionarse entre sí. Si bien Internet puede tener otras aplicaciones, las redes se emplean principalmente para mantener el contacto con amigos que ven habitualmente (colegio, instituto,...) o para saber de otras personas que no ven diariamente (como amistades de otras localidades).

⁷³ Entrevista de Eduard Punset con Vlatko Vedral, profesor de teoría de la información cuántica en la Universidad de Oxford, Reino Unido. Oxford, 15 de febrero del 2011

⁷⁴ Riesgos y seguridad en Internet: Los menores españoles en el contexto europeo http://www.sociologia.ehu.es/s0018-eukidsct/es/contenidos/noticia/eukids_informe_280311/es_not/adjuntos/Informe_Espa%C3%B1a_completo_red.pdf

⁷⁵ Generación 2.0. Hábitos de uso de las redes sociales en los adolescentes de España y América Latina UCJC

Según las cifras de los distintos países uno de los principales usos de las redes sociales para los más jóvenes consiste en la visualización de fotos que comparten con sus amigos. Las acciones que realizan mientras están conectados a las redes giran especialmente en torno a las aplicaciones que les permiten colgar y comentar sus propias fotos y las de los demás.

Algunos expertos consideran que es conveniente educar y concienciar a los adolescentes sobre los peligros que puede llevar consigo un uso indebido de las fotos personales de amigos o familiares ya que pueden comprometer su propia intimidad y la de terceras personas, en situaciones no deseadas.

Establecer contactos en las redes sociales es bastante sencillo e implica menor esfuerzo que en la “vida real”, pero a pesar de lo que pueda parecer, los menores no tienen cientos de contactos en sus perfiles en las redes sociales⁷⁶, pocos afirman tener más de 300 contactos, aunque uno de cada cinco tiene entre 100 y 300 contactos.

Aunque si tenemos en cuenta el llamado número Dunbar, el número máximo de contactos en una red social, incluidos nuestros parientes debería estar en torno a las 150 personas. Robin Dunbar, profesor de Biología Evolutiva en la Universidad de Oxford, en entrevista con Eduard Punset⁷⁷ afirma que: *“a diferencia de lo que ocurre en otros mamíferos o en las aves, el tamaño de los grupos sociales de las especies de monos y simios guarda relación con el tamaño de su cerebro. Creemos que lo que sucede es que los primates (los monos y simios) han aprovechado el tipo de cognición o psicología que otras especies utilizan para las relaciones monógamas y la han hecho extensiva a todos los miembros de su grupo, para crear amigos, por así decirlo. De ahí la relación tan estrecha entre el tamaño cerebral y el tamaño del grupo en los primates. El ser humano no es más que la versión más radical de este fenómeno. Tenemos el cerebro más grande y también nos relacionamos con los grupos más grandes. Nuestros grupos sociales suelen incluir a unas 150 personas. En algunos, la cifra es ligeramente menor y en otros mayor, pero por lo general tenemos unos 150 amigos y allegados, incluidos nuestros parientes”*.

Las redes sociales permiten a los más jóvenes tener dentro de sus contactos a personas desconocidas y establecer contacto real con ellas. Entre el 3% y el 13% de los jóvenes (72) dependiendo de los países, tienen dentro de la red social contactos a los que no conocen y entre el 7% y el 53% han tenido algún encuentro con alguna persona desconocida, aunque según el Informe “Generación 2.0” publicado por la UCJC (Sánchez y Álvaro, 2011) los adolescentes consideran desconocidos también a los amigos de sus amigos.

Peligros ¿Con qué frecuencia sufren ‘ciberbullying’ los menores?

Existen una serie de peligros a los que se pueden enfrentar los jóvenes con las nuevas herramientas de comunicación y socialización de las que disponen. El *bullying* puede aparecer en

⁷⁶ Riesgos y seguridad en Internet: Los menores españoles en el contexto europeo http://www.sociologia.ehu.es/s0018-eukidsct/es/contenidos/noticia/eukids_informe_28031/es_not/adjuntos/Informe_Espa%C3%B1a_completo_red.pdf

⁷⁷ Entrevista de Eduard Punset con Robin Dunbar, profesor de Biología Evolutiva en la Universidad de Oxford, Reino Unido. Oxford, 16 de febrero del 2011

Internet, ya que los más jóvenes se pueden relacionar con numerosas personas y compañeros directamente en las redes sociales y compartir información sensible.

Según el informe *“Riesgos y seguridad en internet: Los menores españoles en el contexto europeo”*, el término *'bullying'* tiene un significado diferente en algunos países europeos, tal y como sucedió con el término *'pornografía'*, se adoptó una definición común para este acoso sin recurrir al propio término *'bullying'*:

“Algunas veces los niños o jóvenes hacen o dicen cosas hirientes o desagradables a otros y esto puede ocurrir varias veces en distintos días o durante un periodo de tiempo concreto. Esto puede incluir: burlarse de alguien de tal forma que le molesten esas burlas, pegar, empujar a alguien o excluir del grupo y aislar a alguien”.

En un estudio realizado por Valkenburg y Peter se aprecia que el uso de Internet para hacer nuevos amigos se ha relacionado con niveles más bajos de bienestar. Por otra parte, como se puede comprobar en las piezas audiovisuales que acompañan a este informe, (sin ánimo científico), los adolescentes saben perfectamente qué es el *ciberbullying (bullying)* y en qué consiste. El “ciberacoso” sigue siendo un problema poco investigado y frecuente al parecer, la mayoría de las encuestas de informes revelan que entre el 10% y el 35% de los niños han tenido alguna experiencia de acoso a través de la red. En un estudio realizado en Bélgica, se observó que los niños cuyos padres están menos involucrados con el uso de Internet tienen más posibilidades de convertirse en agresores y los niños que corren más riesgos *online* tienen más probabilidades de ser víctimas.

Según el informe, *“Riesgos y seguridad en Internet: Los menores españoles en el contexto europeo”*, los riesgos relacionados con la conducta están influidos por factores culturales y por los hábitos del propio menor. La perspectiva del perpetrador y de la víctima pueden ser muy diferentes. Donde uno ve una broma y diversión, otro puede ver una agresión de la que no es consciente la otra parte. Según la encuesta realizada en España⁷⁸ el 15% de los menores han sufrido *bullying online u offline*, mientras que el 9% afirma haber acosado a otro menor. Si consideramos únicamente el *bullying* en Internet, el 5% afirma haber recibido esos mensajes de acoso y el 3% haberlos enviado.

Impactos positivos

Volviendo al estudio realizado por Valkenburg y Peter, nos centraremos en las ventajas que las redes sociales pueden aportar a los más jóvenes y en lo que estos autores identifican como los tres aspectos claves del desarrollo psicosocial en los que la comunicación en línea pueden influir: la identidad, la intimidad y la sexualidad.

Con respecto a la identidad, la investigación sugiere un efecto beneficioso sobre la autoestima, asociada con respuestas positivas a los perfiles y sensación de dominio y control sobre los blogs y páginas web.

⁷⁸ http://www.sociologia.ehu.es/s0018-eukidsct/es/contenidos/noticia/eukids_informe_280311/es_not/adjuntos/Informe_Espa%C3%B1a_completo_red.pdf

En lo que se refiere a la intimidad y el desarrollo de la amistad, las TIC en general y las redes sociales (como *Facebook*, *Tuenti*, o *Twitter*) o sistemas de mensajería instantánea en particular han sido desarrolladas para fomentar la comunicación con amigos, conocidos y familiares. En la mayoría de los últimos informes científicos a pesar del *bullying*, los efectos de la comunicación a través de Internet han sido más positivos que negativos ya que estimulan la conexión social de los adolescentes y su bienestar.

Con respecto al desarrollo sexual, a pesar de que a través de la red pueden recibir solicitudes sexuales no deseadas, los efectos positivos de esta comunicación online son relevantes en este tema. Los adolescentes con frecuencia acuden a Internet para informarse y discutir acerca de los problemas emocionales, morales y sociales con respecto al sexo. En particular, muchos adolescentes, gays y lesbianas, encuentran en la red una manera más segura, rápida, privada y anónima para discutir problemas relacionados con su orientación sexual y su reconocimiento público.

Si las experiencias que reciben los más jóvenes con la comunicación online y las herramientas que utilizan en las redes sociales para comunicarse, relacionarse y desarrollarse en su camino a la vida adulta, en general, son positivas, la influencia que los individuos ejercerán sobre su entorno y sobre su red de contactos también será positiva. Tanto las actitudes negativas como las positivas tendrán un efecto multiplicador en las redes sociales.

James Fowler, experto en redes sociales de la Universidad de California, afirma que no sólo se difunden cosas buenas en las redes sociales sino que también puede haber cosas malas: puedes sentir emociones muy fuertes e influir en tus amigos hasta el punto de que lleguen a matar a alguno de sus amigos. Y en las redes sociales existe el efecto multiplicador.

Si tenemos en cuenta la teoría de los seis niveles de separación, esta generación estará perfectamente conectada entre sí, todos con todos, gracias a las herramientas de las que disponen. Esta teoría que intentó demostrar Stanley Milgram por correo ordinario en los años 1960 (con cierto éxito) y que dice que cualquiera en la Tierra puede estar conectado a cualquier otra persona del planeta a través de una cadena de conocidos que no tiene más de cinco intermediarios (conectando a ambas personas con sólo seis enlaces), una teoría que popularmente podríamos resumir diciendo que “el mundo es un pañuelo”, o cuántos amigos de amigos de amigos tendríamos que conocer para que el mundo entero estuviera conectado. Ya en nuestra época, Duncan J. Watts profesor de sociología en la Universidad de Columbia y autor del libro “*Seis grados: la ciencia de una edad conectada*” demostró de nuevo esta teoría con el correo electrónico.

Actualmente, James Fowler y Nicholas Christakis se han dedicado a estudiar la influencia de la información y no simplemente la difusión como en los experimentos de Stanley Milgram y en los de Duncan J. Watts. Esto les ha llevado a descubrir en su primer estudio sobre la obesidad, que cuando los amigos engordan, también hay más probabilidades de que tú también engordes. Pudieron demostrar que eso era cierto no sólo para tus amigos sino también para los amigos de tus amigos, e incluso para los amigos de los amigos de tus amigos.

El propio James Fowler⁷⁹ en entrevista con Eduard Punset afirma que repitieron el experimento con otras cuestiones que podrían influir en nuestros amigos, por ejemplo, el tabaco. *“Si dejas de fumar, tus amigos serán más propensos a dejar de fumar, y también vale para los amigos de tus amigos y para los amigos de los amigos de tus amigos. Lo probamos con muchas cosas distintas y vimos que el número tres se repetía una y otra vez, que llegaba hasta una tercera persona pero que no iba más allá”*. Lo que serían 3 grados de separación.

Las redes, según James Fowler, nos afectan de dos maneras:

- *Conexión: nos afecta la estructura, a quién conocemos y a quién conocen los que conocemos.*
- *Contagio: nos vemos afectados por lo que se difunde en las redes.*

Cuando se trata de “conexión”, podemos vernos afectados de dos formas distintas: tú escoges tu red, tú escoges con quien vas a pasar tu tiempo, puedes elegir compartirlo con amigos que son como tú o con amigos que son distintos de ti, por ejemplo; pero la estructura de la red también te afecta.

Estamos influidos por la estructura de nuestra red. Si, supongamos, dos amigos tuyos no son amigos entre sí, te agobiarás, vas a tener la impresión de que deberías presentarlos para que se hagan amigos. Incluso se han hecho investigaciones que demuestran que causa un impacto psicológico: las chicas adolescentes cuyos amigos no son amigos entre sí son mucho más proclives a pensar en el suicidio, por lo tanto, realmente la estructura de nuestras redes tiene un impacto importante, afirma este autor.

Parece claro y está demostrado que los seres humanos desde que nacemos aprendemos imitando, copiando, observando y, gracias a la imitación, empezamos a desarrollar el lenguaje y las herramientas para nuestra educación, aprendizaje y socialización. Por lo tanto no es extraño, como dice James Fowler, que en la estructura de las redes sociales exista también un efecto contagio: *“tendemos a copiar el comportamiento de aquellos con los que estamos conectados y nos referimos a ellos de tres formas distintas: la primera es que nos afecta la gente con la que estamos directamente conectados, es algo intuitivo, todo el mundo lo ve. En la mayoría de las conversaciones, si alguien te sonríe, tú también le sonríes. Es algo que experimentamos cada día”*.

Las redes sociales pueden amplificar nuestro universo en positivo o negativo, como siempre las herramientas están ahí, y en este caso, lo importante son los adolescentes que están detrás y el uso que hacen de ellas.

Jóvenes (21 – 24 años). Inteligencia colectiva e intervención en la toma de decisiones

Empezamos definiendo la inteligencia colectiva como una forma de inteligencia que surge de la colaboración y concurso de muchos individuos. Aparece en una amplia variedad de formas

⁷⁹ Entrevista de Eduard Punset con James Fowler, experto en redes sociales de la Universidad de California. La Joya, Estados Unidos, 22 de enero de 2011

Figura 19. Periodismo Ciudadano, un fenómeno con mayúsculas (periodismociudadano.com)



de toma de decisiones consensuada en bacterias, animales, computadoras y por supuesto seres humanos adolescentes incluidos⁸⁰.

Los jóvenes están aprendiendo a utilizar las redes sociales y las herramientas de comunicación online que tienen a su disposición. James Fowler, afirma que en redes sociales como *Facebook*, no sólo estás conectado con tus amigos más cercanos sino con los amigos de tus amigos y la gente está empezando a darse cuenta de que lo que hace da sus frutos en toda la red social humana.

El crítico, ensayista, escritor y profesor de la Universidad de Stanford, Howard Rheingold acuña el término “multitudes inteligentes”, (“*Smart Mobs*”), para referirse a aquellos ciudadanos que a pesar de no conocerse, en la mayoría de las ocasiones, empiezan a organizarse mediante las diferentes herramientas de comunicación que tienen a su disposición para conseguir un objetivo común. Las multitudes inteligentes son una forma de organización social que nace gracias a las TIC. Según este autor las “*smart mobs*” son un indicador de la evolución de las tecnologías de la comunicación y son estas las que le otorgan un mayor poder a las personas.

Nuestros adolescentes y jóvenes están demostrando que son capaces de convertirse en multitudes inteligentes cuando las circunstancias lo piden y que en gran parte están familiarizados con las posibilidades que ofrecen las infotecnologías. Todo esta cambiando y con ellos tendrán que construir una nueva sociedad.

Jóvenes y reporteros

Ahora ellos mismos pueden poner en marcha sus propios medios de comunicación y hacer llegar su información a una audiencia global. Los más jóvenes saben manejar las herramientas y son conscientes de que con su uso pueden comunicar al resto de la colectividad. Un ejemplo, de los muchos que existen, es el de jóvenes reporteros, según Guillermo Bustamante, director del proyecto Jóvenes Reporteros, “*es un lugar de expresión, una comunidad donde la palabra la tienen los jóvenes que a diario escriben en el sitio, donde la pauta la generan ellos, donde las noticias y los comentarios tienen las particularidades de cada uno de los autores*”. Un medio

⁸⁰ http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_colectiva

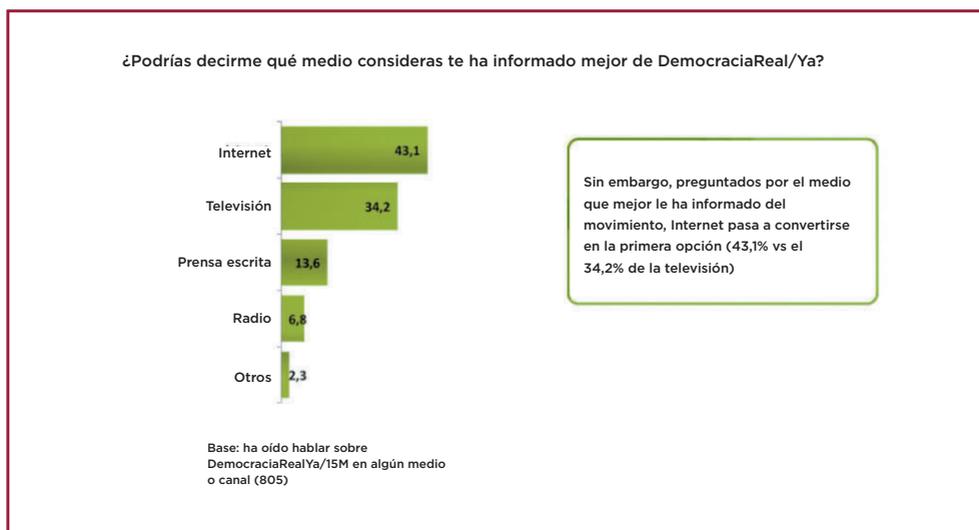


Figura 20. Internet como medio de información (TCA, 2011)

de comunicación hecho por ellos para el resto de la red. Una comunidad compuesta por 450 jóvenes, entre 14 y 19 años, que participan activamente y que publican, de media, 50 notas semanalmente con un promedio de visitas de 1.907 diarias⁸¹.

Tal como se afirma en (Comas, 2011), *“la noción clásica de democracia distingue entre lo formal posible y lo ideal, imaginario e inalcanzable. La noción post-TIC de democracia convierte en posible lo imaginario y lo utópico, lo cual permite evitar la confusión de los aspectos formales del proceso, con la posibilidad de la implantación de una democracia real que puede corresponder con antiguas utopías”*.

La democratización de las herramientas y su bajo coste hace que los más jóvenes puedan “empoderarse” y “empoderar” (*empowerment*) a sus comunidades cercanas dependiendo de sus intereses personales, causas sociales, de ocio, etc. Se informan entre ellos y, para ellos, los medios de comunicación tradicionales no tienen la misma importancia que la tenían para generaciones anteriores. Las cabeceras o marcas periodísticas no ejercen sobre ellos el mismo poder, ni la misma credibilidad. Ellos y su comunidad son el medio.

El bajo coste de la tecnología y su amplia difusión permiten a los jóvenes de uno de los mayores *slams*⁸² de África acercar al resto de la Red lo que sucede en su entorno. Un ejemplo de esto lo encontramos en *Pamoja Youth Foundation*, una fundación encargada de promover el periodismo ciudadano entre los más jóvenes, a través de los nuevos medios infotecnológicos y de la fotografía en particular, organizan distintas actividades para implicar a los jóvenes de este barrio en mostrar la realidad de su entorno y tratar de motivar a otros jóvenes para mejorar su situación actual. Generan

⁸¹ Guillermo Bustamante Pavez, director del proyecto Jóvenes Reporteros. “Periodismo Ciudadano. Evolución Positiva de la Comunicación”

⁸² El término anglosajón *‘slam’* hace referencia a un tipo de “baile” generalmente violento donde la multitud salta y se da golpes; aquí se refiere a las revueltas activistas multitudinarias promovidas *online*.

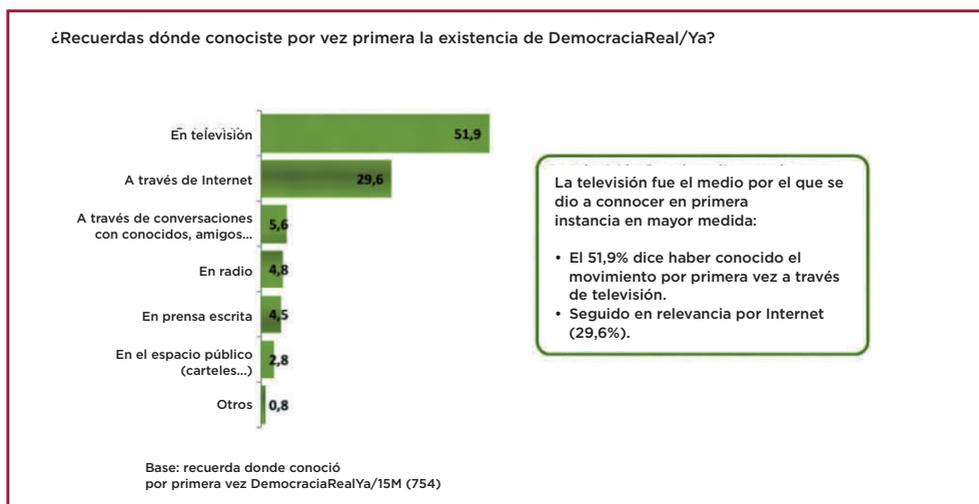


Figura 21. La Televisión sigue siendo la referencia (TCA, 2011)

y alimentan medios ciudadanos que denuncian la situación en la que se encuentra su barrio, su entorno cercano y con esto poder llegar a conseguir que las cosas cambien⁸³.

Revueltas

Dos ingredientes importantes en las actuales revoluciones que estamos viviendo en este siglo son: jóvenes y tecnología. Los *bloggers* y activistas que han impulsado con más energía las revueltas en los países árabes, china, etc. son jóvenes que, en algunos casos, han dado su vida por informar de lo que sucede en su entorno cercano.

Las revueltas que han sacudido el norte África, conocidas como La Primavera Árabe, nos han acercado el comprometido testimonio de numerosos blogueros, periodistas, ciudadanos y ciberactivistas.

Las TIC han permitido el crecimiento de un fenómeno que está cambiando parcelas de la sociedad: el periodismo ciudadano. La antigua audiencia pasiva, que sólo recibía información, se convierte en activa, recibe y puede generar información y comunicarse unos con otros sin necesidad de intermediarios mediáticos.

Al igual que sucedió con la joven Neda Agha Soltan⁸⁴, la joven estudiante de filosofía asesinada en una manifestación en Teherán en junio de 2009, convertida en símbolo de las protestas de los reformistas, del periodismo ciudadano y de la revolución iraní, en Egipto encontramos al joven de 28 años Khaled Said⁸⁵, torturado por dos policías egipcios hasta la

⁸³ <http://www.periodismociudadano.com/2011/04/13/pamoja-youth-foundation-nos-acerca-el-trabajo-de-los-jovenes-del-mayor-slam-de-kenia/>

⁸⁴ <http://www.periodismociudadano.com/2009/06/25/heda-gha-soltan-se-convierte-en-simbolo-del-periodismo-ciudadano/>

⁸⁵ http://www.Facebook.com/note.php?note_id=146499585362420&id=133634216675571&ref=mf

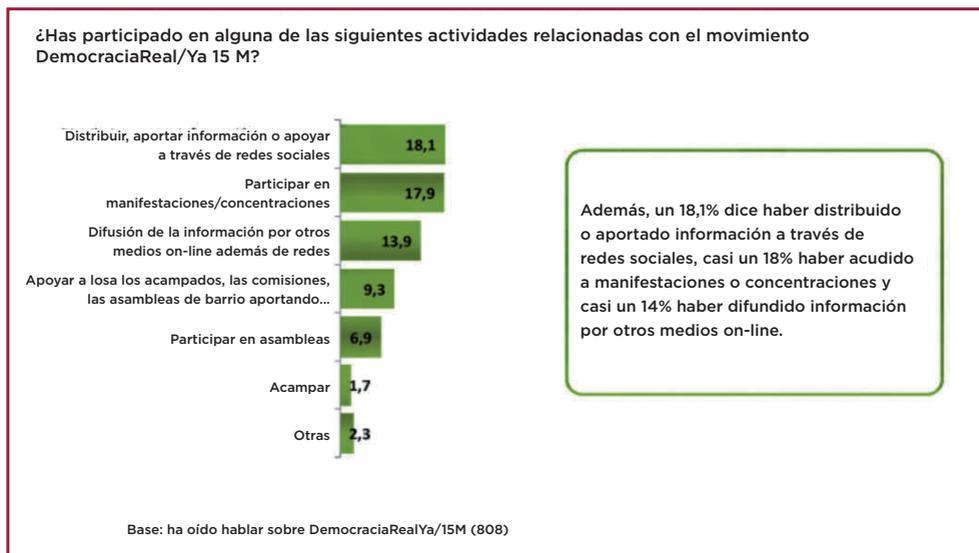


Figura 22. Participación en las acciones online (TCA, 2011)

muerte y erigido posteriormente en símbolo en favor de la lucha contra la tortura y la brutalidad policial en Egipto.

El éxito del periodismo ciudadano y de las redes sociales se reflejaba durante las revueltas egipcias a través de la desatinada estrategia de defensa del gobierno egipcio al intentar bloquear las redes sociales e incluso las redes de telefonía móvil. Desde el grupo en Facebook “*We Are All Khaled Said*”⁸⁶, informaban de cómo “las redes de telefonía móvil estaban siendo completamente desconectadas, así como *Twitter* y *Facebook*”⁸⁷. La medida provocó la atención y la crítica internacional⁸⁸.

En el caso de las revueltas en Túnez, Gigaom analizaba⁸⁹ los pros y contras de la conocida como primera “*Twitter Revolution*”, o “*Revolución Twitter*”. Vadim Lavrusik destacaba en *Mashable*⁹⁰ el aumento de la credibilidad de Facebook en el periodismo social, o participativo, tal como también señalaba el New York Times⁹¹.

Entre los jóvenes blogueros egipcios encontramos una destacada lista a tener en cuenta a través de sus cuentas en *Twitter*, como son: @alaa, @weddady, @waelabbas, @gr33ndata, @His-ham_G, mientras que en el caso de la revolución tunecina nos encontramos con destacadas blogueras como Gigi Ibrahim, @Gsquare86, una de las blogueras más famosa de la revolución egipcia junto a Lina Ben Mehenni, profesora de lingüística en la Universidad de Túnez, autora del blog ‘A

⁸⁶ <http://www.Facebook.com/elshaheed.co.uk?v=wall>

⁸⁷ http://www.switched.com/2011/01/25/egypt-blocks-Twitter-protestors-turn-to-Facebook/?a_dgi=aolshare_Twitter

⁸⁸ <http://techcrunch.com/2011/01/25/Twitter-blocked-in-egypt/http://www.periodismociudadano.com/2011/01/27/egipto-triunfa-en-las-redes-sociales-a-pesar-de-la-censura-jan25/>

⁸⁹ <http://gigaom.com/2011/01/14/was-what-happened-in-tunisia-a-Twitter-revolution/>

⁹⁰ <http://mashable.com/2011/02/27/Facebooks-growing-role-in-social-journalism/>

⁹¹ <http://www.nytimes.com/2011/02/06/world/middleeast/06face.html>



Figura 23. Las redes sociales son el medio de referencia (TCA, 2011)

*Tunisian Girl*⁹² y una de los *bloggers* que iniciaron la Revolución del Jazmín en la red, o Slim Amamou, @slim404, autor del blog *NoMemorySpace*⁹³ programador informático y disidente tunecino, tras cuyo arresto fue nombrado Secretario de Estado para el Deporte en Túnez⁹⁴.

El 15M y el poder de las Multitudes Inteligentes

El Movimiento 15M, es un claro ejemplo del poder que las redes sociales han adquirido para permitir organizar y gestionar información a gran velocidad. El 15M es también un caso de estudio de interés para observar el poder adquirido por estas "multitudes inteligentes" de las que habla Howard Rheingold, especialmente representadas en los colectivos más jóvenes, en un contexto de gran presión social con unas cifras de paro juvenil superiores al 40%. Según un estudio⁹⁵ de *The Cocktail Analysis* es un fenómeno ampliamente conocido: un 97,2% dice haber oído hablar del movimiento #15M #democraciarealya. ¿Pero cómo se ha organizado y dado a conocer este movimiento?

La capacidad de organización que la tecnología ha puesto a disposición de los ciudadanos ha llegado a superar el poder informativo de los medios tradicionales, no olvidemos que en un primer momento, la ausencia de cobertura informativa por parte de estos medios desencadenó el efecto contrario en redes como *Twitter* o *Facebook*, convertidas en el principal canal de información.

Desde medios como *La Tercera Información*⁹⁶, se criticó el escaso protagonismo que los medios españoles dieron a lo sucedido: "*Afortunadamente, los medios convencionales no han*

⁹² <http://atunisiangirl.blogspot.com/>

⁹³ <http://nomemoryspace.wordpress.com/>

⁹⁴ <http://www.guardian.co.uk/world/2011/jan/18/tunisia-dissident-blogger-minister>

⁹⁵ <http://www.slideshare.net/TCAanalysis/movimiento-15mdemocraciarealya-representatividad-movilizacion-y-canales-de-informacin>

⁹⁶ <http://www.tercerainformacion.es/spip.php?article25050>

sido ni son quienes llevan el peso en la información de los acontecimientos. Son actores secundarios desde hoy en estas movilizaciones. Ahora los protagonistas son las informaciones de primera mano que parten de la gente organizada y son recibidas directamente por un número creciente de simpatizantes activos a través de Twiter, Facebook, webs alternativas, etc. saltándose un paso intermedio que cada día es considerado como “de escasa fiabilidad” por un número creciente de personas”.

Según el estudio de *The Cocktail Analysis* (TCA) la televisión fue el medio por el que se dio a conocer en primera instancia en mayor medida. El (51,9% dice haber conocido el movimiento por primera vez a través de televisión, seguido en relevancia por Internet (29,6%). Sin embargo, preguntados por el medio que mejor te ha informado del movimiento, Internet pasa a convertirse en la primera opción (43,1% vs. el 34,2% de la televisión)⁹⁷.

Los grandes medios de comunicación tradicionales, con un poder de decisión absoluto sobre la información absoluto hace sólo unos años, ahora ceden parte de ese poder a los ciudadanos, gracias a la democratización del medio y de las herramientas, generando además una mayor credibilidad para el resto de ciudadanos. Dentro de Internet, la fuente principal de información sobre el 15M son las redes sociales, de las que se evalúa esencialmente su puesta en contacto directo con los actores del movimiento, sin la mediación de los medios convencionales, lo que parece revertir en una mayor “credibilidad” de la información, así como la agilidad en la distribución de la información⁹⁸.

Al igual que sucedió con *Read Write Web*⁹⁹, quien también destacaba el papel que las redes sociales han jugado en la revueltas españolas: “*el hashtag #15mani era uno de los temas de moda en España. Pero hubo una paradoja que provocó la explosión real del término hasta convertirlo en trending topic mundial: el silencio de la prensa tradicional*”.

Aunque también han participado en este movimiento ciudadanos de todas las edades, los jóvenes han sido los principales protagonistas del 15M, así como de las acampadas organizadas por todo el territorio español.

Especialmente útil ha sido la red de *microblogging Twitter*. En entrevista¹⁰⁰ con *Periodismociudadano.com*, uno de los representantes de la plataforma *spainrevolution.com*¹⁰¹ destacaba: “*la inmediatez de Twitter ha sido vital para expandir el proyecto, los mensajes llegan a miles de personas en cuestión de segundos. De ahí todo el miedo e incomprensión del establishment hacia las nuevas tecnologías, ya no pueden controlar el flujo de información. Ya no pueden modificar a su antojo las ideas, se han quedado atrás intentando mantener un modelo de hace 30 años, han perdido la perspectiva de lo que realmente quiere la gente. La información está en nuestro poder, en el pueblo*”.

⁹⁷ <http://www.slideshare.net/TCAAnalysis/movimiento-15mdemocraciarealya-representatividad-movilizacin-y-canales-de-informacin>

⁹⁸ <http://www.slideshare.net/TCAAnalysis/movimiento-15mdemocraciarealya-representatividad-movilizacin-y-canales-de-informacin>

⁹⁹ <http://www.readwriteweb.es/socialmedia/redes-sociales-clave-spanishrevolution/>

¹⁰⁰ <http://www.periodismociudadano.com/2011/06/09/entrevista-con-spainrevolution-com-la-inmediatez-de-Twitter-ha-sido-vital-para-expandir-el-proyecto/>

¹⁰¹ <http://spainrevolution.com/revolt/>

Colectivos como la plataforma Democracia Real Ya¹⁰² apostaba con fuerza por la difusión a través de redes sociales como *Facebook*¹⁰³, *Tuenti*¹⁰⁴, *Twitter*¹⁰⁵, *YouTube*¹⁰⁶, además de un Foro.

Además de las redes sociales, fenómenos como el del periodismo ciudadano han sido claves en la difusión de imágenes, vídeos e información en tiempo real. La plataforma participativa *Spainrevolution.com* destacaba: *“han escrito desde jóvenes de 16 años hasta personas jubiladas que han pedido a sus nietos que les enseñen cómo va esto “de Internet” para poder compartir con todos sus ideas y opiniones”*¹⁰⁷.

Pero no sólo el movimiento 15M, el protagonismo de los jóvenes y el uso de las redes sociales ha sido un factor clave en la conocida como “Primavera Árabe”. Desde medios internacionales como el *Arab Media Society*¹⁰⁸, se hacían eco del papel que jugaron en las revoluciones de Egipto el uso instrumental de medios de comunicación social como *Facebook*, *Twitter*, *YouTube*, así como de los mensajes de texto enviados vía móvil. El artículo destaca la eficacia de estos nuevos medios para promover la participación ciudadana y la creación de espacios de libertad de expresión para canalizar el descontento popular y ayudar a los manifestantes a planificar, organizar y ejecutar las protestas pacíficas que llevaron a la destitución del dictador Hosni Mubarak.

El artículo señala especialmente la importancia del periodismo ciudadano en este conflicto, ya que permitió: *“la puesta en marcha de foros de ciudadanos de a pie para documentar las protestas, difundir la información sobre las actividades en curso, proporcionar evidencias de la brutalidad gubernamental, y difundir sus propias palabras e imágenes entre sí y, sobre todo, al mundo exterior a través de los medios de comunicación regionales y transnacionales”*.

Manuel Castells¹⁰⁹, catedrático de Sociología y director del *Internet Interdisciplinary Institute de la Universidad Oberta de Cataluña* (IN3 - UOC), destacaba¹¹⁰ la importancia del uso de las redes sociales por parte de la ciudadanía, tanto en las revueltas de Egipto como en las de Túnez, en una charla titulada “Comunicación, poder y democracia” en apoyo al movimiento 15M. En su reflexión como sociólogo destacaba cómo hemos llegado a establecer un sistema político fundamentalmente mediático, de tal forma que aquello que no aparece en los medios no existe, el cambio fundamental que hemos observado en los últimos años, señalaba, es *“el paso de un sistema basado en la comunicación de masas a un sistema de auto-comunicación de masas basado en Internet y las redes móviles”*, es decir un sistema en el que cada persona puede convertirse en emisor y receptor de información y coordinarse con otras personas a través de redes de forma autónoma.

¹⁰² <http://democraciarealya.es/>

¹⁰³ <http://www.Facebook.com/#%21/pages/Democracia-real-YA/116291108447508>

¹⁰⁴ http://www.tuenti.com/#m=Page&func=index&page_key=1_1257_68835744

¹⁰⁵ <http://Twitter.com/#%21/democraciareal>

¹⁰⁷ <http://www.periodismociudadano.com/2011/06/09/entrevista-con-spainrevolution-com-la-inmediatez-de-Twitter-ha-sido-vital-para-expandir-el-proyecto/>

¹⁰⁸ <http://www.arabmediasociety.com/?article=769>

¹⁰⁹ http://en.wikipedia.org/wiki/Manuel_Castells

¹¹⁰ <http://www.youtube.com/v/2nWa32CTfxs>

Movilidad

Uno de los elementos tecnológicos importantes para los más jóvenes es el teléfono móvil, junto con la consola, como se puede comprobar en los vídeos que se han realizado junto con este informe, siempre que ambos tengan conexión a Internet.

Ni el propio Martin Cooper¹¹¹, considerado el padre del teléfono móvil como responsable del desarrollo del primer dispositivo, el DynaPAC, en 1973, cuando trabajaba para Motorola, hubiese podido imaginar lo que lograríamos hacer a través de estos dispositivos, cómo éstos afectarían al entramado de la comunicación humana o el grado de complejidad y de “hipermultifuncionalidad”¹¹² que integraría en tan poco tiempo. En entrevista al diario ABC (05/09/2009)¹¹³ afirmaba que *“el problema hoy es que la tecnología no se corresponde con las necesidades de la gente [...] lo que no me gusta son las cosas complicadas. Si sólo necesitas hablar te sobra la cámara. Las compañías deberían hacer aparatos intuitivos. Deberíamos tener móviles diseñados en función de nuestras necesidades”*.

Los dispositivos móviles han ido creciendo en prestaciones, servicios y conectividad. Fernando Sáez Vacas señalaba en su blog¹¹⁴ con cierta ironía que *“dada la enorme cantidad de funciones integradas en estos aparatos, casi resulta ridículo seguir hablando del teléfono móvil, cuando ya no es sólo el sonido el factor del que se ocupa dicho terminal [...] sino que lo abarca todo. Sería más realista denominarlo teletodo”*. El autor continúa afirmando (la negrita es nuestra) que *“tales instrumentos son el fruto técnico de la acelerada cuarta revolución de la información, es decir, de la digitalización informatizada y sus aportaciones a instrumentos para infocidadanos cuya característica primordial es la de una explosiva socialización tecnológica”*.

Han cambiado la manera de comunicarnos con los demás y con el entorno, influyendo de manera decisiva en los nuevos medios de comunicación y en la participación de los más jóvenes en la sociedad. Los jóvenes, a través de sus móviles, tienen la posibilidad de explotar la dimensión individual de la característica “ubicuidad” del Nuevo Entorno Tecnosocial (NET) en el que viven: ahora cuentan con el potencial para informar de lo que sucede a su alrededor y de contarlo de forma, casi inmediata, y a un coste mínimo, lo que contribuye a democratizar la información.

La *International Telecommunications Union* (ITU)¹¹⁵ nos dice que en el mundo disponemos, aproximadamente, de unos 4.000 millones de teléfonos móviles y la cifra seguirá creciendo. El número de dispositivos es tan alto, que en algunos países supera al número de

¹¹¹ El lector interesado puede acceder a la grabación de la jornada “Telefonía móvil: pasado, presente y futuro” que tuvo lugar en Fundación Telefónica, en la siguiente dirección, <http://mediateca.fundacion.telefonica.com/visor.asp?e5419-a11980>

¹¹² En el libro “Web 2.0”, publicado en 2007 por Fundación Orange, Fernando Sáez Vacas desarrollaba brevemente este concepto, afirmando que *“del efecto combinado de la interacción desequilibrada entre la complejidad creciente de la tecnología y la habitualmente escasa preparación del usuario medio se deriva esa forma moderna de “esclavitud” del humano respecto de la tecnología que han señalado Ilich, Marinoff y muchos otros [...] la hipermultifuncionalidad instrumental potencialmente disponible acaba resultando superflua cuando es subexplotada por el usuario, tiende entonces a convertirse en hipofuncionalidad y queda inédita, invisible”*.

¹¹³ http://www.abc.es/hemeroteca/historico-05-09-2009/abc/Ciencia_Tecnologia/martin-cooper-uso-un-movil-de-teclas-enormes-que-solo-sirve-para-hablar-y-escuchar_1023868269578.html

¹¹⁴ <http://netosfera.lblogs.es/2010/07/10/sobre-el-telefono-movil-maxima-estrella-social-infotecnologica-y-el-cuatrimotor-moriniano/>

¹¹⁵ www.itu.int/ITU-D/ict/material/FactsFigures2010.pdf

habitantes: es el caso de España, donde según el informe “*Mobile Life*” de TNS¹¹⁶ disponemos de casi 51 millones de dispositivos, frente a una población de poco más de 46,5 millones de personas. Además, según los datos de la séptima oleada (junio 2011) del Observatorio de Tendencias¹¹⁷, un 55% de los “nacidos digitales” (Generación ND según su propia terminología) hacen uso de una conexión a Internet desde el móvil, un porcentaje que aumenta hasta el 64% si nos fijamos en los jóvenes de edades comprendidas entre los 19 y los 24 años.

Movilidad, ubicuidad y conexión permanente a la Red son los ingredientes que el NET pone a disposición de los más jóvenes, permitiéndoles realizar cambios profundos en el proceso de construcción de la sociedad de la información. Los más jóvenes están más preparados tecnológicamente para poder realizar los cambios sociales necesarios para evolucionar en esta comunidad global. Son empresarios (en algunos casos de éxito) con una edad temprana, manejan los medios y tienen ideas innovadoras.

Respecto a estos cambios el profesor Howard Rheingold, afirma que “*los medios digitales, en manos de miles de millones de personas, están cambiando las instituciones y la práctica profesional del periodismo y, por lo tanto, también la propia naturaleza de la democracia*”.

Parece que los más jóvenes (junto con el resto de la sociedad) piden un cambio total de sociedad y en esta petición Internet está jugando un papel muy importante. En el artículo “*Otra época, ¿otra política?*” de Joan Subirats, catedrático de Ciencia Política de la UAB, para El País, afirma que “*lo sucedido en los últimos meses, con el 15-M y todas sus secuelas, nos permiten aprender. Nos permiten entender que Internet genera sacudidas en las viejas y nuevas plazas de la democracia. Unas nuevas plazas que permiten que gentes de todas partes interactúen, se relacionen, compartan información, construyan criterios, se organicen para actuar e influir. Internet no es un martillo. No es un nuevo instrumento con el que seguir haciendo lo de siempre, pero de manera más cómoda o más rápida. Los partidos, las instituciones, pensaron que Internet era un nuevo martillo con el que seguir trabajando con los clavos de siempre, con las relaciones de poder de siempre. E Internet es otra forma de relacionarse y de vivir. Es otro país*”¹¹⁸.

Terminaremos suscribiendo la célebre sentencia de James Fowler: “*para saber quiénes somos tenemos que comprender cómo estamos conectados*”.

¹¹⁶ <http://discovermobilelife.com/>

¹¹⁷ Oleadas semestrales de encuestas realizadas a 2.000 jóvenes en el ámbito nacional de edades comprendidas entre los 15 y los 35 años que tienen móvil y son usuarios de Internet, con igual presencia de hombres y mujeres y de todos los grupos de edad comprendidos en esta franja. Se trata de un informe elaborado por Nokia con la ayuda de Conecta.

¹¹⁸ http://www.elpais.com/articulo/opinion/epoca/politica/elpepiopi/20110803elpepiopi_5/Tes

Si bien el objetivo del trabajo no ha sido emitir un diagnóstico “facultativo”, sí creemos conveniente incidir aquí, a modo de síntesis, en los elementos que hemos querido destacar a lo largo de nuestro análisis como componentes básicos de una caracterización inicial de unos jóvenes en plena evolución y que comparten un Nuevo Entorno Tecnosocial con un conjunto instrumental infotecnológico complejo y creciente que los condiciona y transforma mientras escribimos estas líneas.

Transformación cognitiva

El hecho de que existe un proceso de transformación cognitiva cuenta con multitud de pruebas empíricas, algunas de las cuales, relacionadas con la investigación neurocientífica y los avances en imagen médica, hemos resaltado en el informe. Evidentemente, el impacto de esa profunda metamorfosis es complejo y de un alcance que nos costará aprehender en tan poco tiempo; aunque sí podemos constatar un impacto claro en la relación de los preadolescentes con las TIC, por ejemplo en el ámbito de la Educación, en el que Internet se ha consolidado como un recurso valiosísimo, si bien no se han llegado a ponderar todos sus impactos en el cerebro adolescente.

Una de las conclusiones más claras en ese sentido es que la inmersión de los preadolescentes en un entorno intensamente tecnificado está creando “una inteligencia funcionalmente distinta”: tal como comentábamos más arriba, los investigadores han llegado a sugerir sobre la evidencia de su experiencia empírica que actividades tan sencillas como la búsqueda en Internet alteran la capacidad de respuesta del cerebro en los circuitos neuronales que controlan la toma de decisiones y el razonamiento.

Adolescentes y la multitarea

En nuestro análisis, hemos acudido a los expertos para recorrer de su mano algunos de los

lugares comunes más conocidos habitualmente asociados a las generaciones más jóvenes de los “nacidos digitales”, que hemos situado en el segmento de los preadolescentes: la capacidad funcional de trabajar en “multitarea”, el supuesto déficit de atención asociado y su impacto en los procesos educativos industriales que todavía siguen operativos en la inmensa mayoría de instituciones educativas a todos los niveles; y por supuesto el impacto de los videojuegos –considerados como la estrella del sector de los contenidos digitales y del entretenimiento– en todos los ámbitos de la vida de esos nativos digitales.

A pesar de las intuiciones expresadas por divulgadores como Prensky, donde destaca las bondades de la multitarea y la capacidad de los cerebros preadolescentes para decidir sobre las tareas a las que prestan atención, otros investigadores, que han comprobado cómo los jugadores de videojuegos desarrollan habilidades específicas para centrar su atención y que les ayudan en tareas básicas, como la distribución de la atención visual, no han encontrado que la “multitarea” mejore su habilidad en estos aspectos, ni a la inversa, que la mejora de las habilidades específicas en la atención de los videojuegos se traduzca en beneficios diarios para la multitarea *online*.

Videojuegos y sociedad

Los videojuegos, de hecho, además de la estrella del entretenimiento en la Red, se han revelado como una actividad con un claro nivel de recompensa en forma de dopamina, una sustancia que tiene muchas funciones en el comportamiento y la cognición, la actividad motora, la motivación y la recompensa, el sueño, el humor, la atención, y el aprendizaje del cerebro. Algunos datos consultados incluso sugieren que los niveles de dopamina liberados jugando se acercan a los generados por el consumo de algunas drogas; y no debemos olvidar la relación directa de los niveles de dopamina con la plasticidad del cerebro, o de sus receptores y la memoria a corto plazo.

Parece claro que los videojuegos, consolas, teléfonos móviles son esenciales en la vida y en el desarrollo de los más jóvenes para adaptarse a la actual sociedad del conocimiento y tener conectividad con los miembros de su comunidad para, en definitiva, estar y ser en sociedad.

TDAH

Por otro lado, si pensamos en las patologías asociadas a los tópicos de la multitarea, como el TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad), *“un trastorno neurológico del comportamiento caracterizado por una distracción de moderada a severa, períodos de atención breve, inquietud motora, inestabilidad emocional y conductas impulsivas”*, calificado por algunos neurólogos como la enfermedad de la década, preocupa, sobre todo, su impacto en el ámbito educativo; que se relaciona directamente con la exposición de los preadolescentes a los medios y canales digitales, cada vez más numerosos y variados en un ecosistema complejo de contenidos digitales y entretenimiento.

En la actualidad, ¿realmente existe un déficit de atención tan grande en nuestros jóvenes?. Robert Roeser hace referencia a esta historia para ilustrarlo: El primer día de clase la

profesora preguntó: “¿cuántos de vosotros habéis tenido problemas por no prestar atención en clase?”, y todos los alumnos levantaron la mano. Luego les preguntó: “¿Y a cuántos de vosotros os han enseñado a prestar atención en clase?”. Nadie levantó la mano. Esto nos tiene que hacer pensar al respecto.

Redes sociales, móviles y jóvenes

No hay duda de que las redes sociales y los móviles han provocado “una explosión social” desconocida hasta ahora sin precedentes, consiguiendo que el rol de los adolescentes y los jóvenes se desarrolle a un nivel sin precedentes. Los datos nos dicen que un tercio de los niños entre 8 y 12 años y tres cuartas partes de los comprendidos entre 13 y 16 años tienen perfil propio en alguna red social; y hasta un tercio de los adolescentes entre 9 y 16 años tienen su perfil en *Facebook*; mientras que la red más popular entre los adolescentes españoles es Tuenti.

Los investigadores identifican identidad, intimidad y sexualidad como los tres aspectos claves del desarrollo psicosocial en los que la comunicación *online* puede influir; incluso con respecto a la identidad, los investigadores sugieren un efecto beneficioso sobre la autoestima. A pesar de los tópicos sobre el uso de Internet por parte de los jóvenes -apoyados por algunos resultados empíricos que permiten relacionar el uso de Internet para hacer nuevos amigos con niveles más bajos de bienestar- el hecho es que usan las redes sociales fundamentalmente para mantener el contacto con amigos que ya ven habitualmente, en el colegio por ejemplo; además de para compartir y comentar fotos con ellos.

Por otro lado, las fuentes consultadas para el estudio confirman que “entre el 10% y el 35% de los niños han tenido alguna experiencia de acoso a través de la red”; si bien los riesgos relacionados con la conducta están influidos por factores culturales y por los hábitos del propio menor. Otras observaciones nos dicen que los niños cuyos padres están menos involucrados con el uso de Internet tienen más posibilidades de convertirse en agresores; lo cual apoya la necesidad de promover el uso de los medios *online*.

Los estadísticos que aportan los informes consultados no son nada concluyentes, pero sí nos muestran un escenario en plena evolución: móviles cada vez más “inteligentes” como exponente más destacado de un instrumental ‘nootecnológico’ (con conocimiento incorporado) que refuerza el auge de una tecnocultura basada en un uso cotidiano que prima la convivencialidad frente a la funcionalidad de las herramientas que nos proporcionan las TIC.

Multitudes Inteligentes, crowdsourcing y ciberactivismo

Las capacidades intelectivas y neurales del Nuevo Entorno Tecnosocial (NET) en el que se desenvuelven los jóvenes son solo la base sobre la que apenas empiezan a descubrir la potencialidad de fenómenos como los de la inteligencia colectiva y el ‘*crowdsourcing*’ que les sirven para construir nuevos procesos de decisión a todos los niveles, transformando la acción social y el activismo hasta el punto de poner en duda la legitimidad de la propia acción política partidista y el ciberactivismo.

Tal como citábamos más arriba “*nuestros adolescentes y jóvenes están demostrando que son capaces de convertirse en ‘multitudes inteligentes’ (‘smart mobs’, término debido a Howard Rheingold) cuando las circunstancias lo piden y que en gran parte están familiarizados con las posibilidades que ofrecen las infotecnologías*”. El ejemplo más claro es el explosivo fenómeno del periodismo ciudadano: *la antigua audiencia pasiva, que sólo recibía información, se convierte en activa, recibe y puede generar información y comunicarse unos con otros sin necesidad de intermediarios mediáticos*.

Con 4.000 millones de móviles en el mundo (ITU), 51 millones en España (más que habitantes) y más de la mitad de los nativos digitales (55%) haciendo uso de una conexión a Internet desde el móvil, que son hasta dos tercios en los jóvenes entre los 19 y los 24 años, resulta patente que la dinámica de la información ha cambiado radicalmente. Unos dispositivos móviles que han ido creciendo en prestaciones, servicios y conectividad

Las revueltas de la primavera árabe y el más cercano 15M nos han servido para extraer algunas conclusiones empíricas: *el protagonismo de los jóvenes y el uso de las redes sociales han sido un factor clave*; además de que fenómenos como el del periodismo ciudadano han permitido la difusión de imágenes, vídeos e información en tiempo real. Dentro de Internet, la fuente principal de información sobre el 15M son las redes sociales: los grandes medios de comunicación tradicionales ceden parte de ese poder a los ciudadanos, que valoran la “credibilidad” de la información, así como la agilidad en su distribución. Tal como afirmaba Castells, vivimos en un sistema político fundamentalmente mediático en el que cada ciudadano se puede convertir en emisor y receptor de información en diferentes circunstancias y en tiempo real.

Nativos, digitales y enredados

En un escenario complejo como el que nos plantea el NET, el impacto de las infotecnologías en las diferentes dimensiones, individuales, organizativas, sociales, económicas que afectan a la vida de nuestros jóvenes está, al mismo tiempo que provoca transformaciones profundas en su modo de informarse, relacionarse o comunicarse –pensemos, de nuevo, en el fenómeno del periodismo ciudadano- redibujando ese escenario, una utópica sociedad del conocimiento que pasa apenas por ser una sociedad de la información aspiracional, que –echando mano de la retórica cinematográfica de ciencia ficción- se asemeja más a ‘*Blade Runner*’ que a ‘*Matrix*’. Los escenarios imaginados por las características ubicuidad, omniprocesalidad, digitalidad y potencialidad de ese NET han dado paso a realidades analogodigitales que mezclan el *online* y el *offline* para crear, por ejemplo, un universo de realidad aumentada mediante el uso “protésico” de los dispositivos móviles; o para la construcción de “ciudades (más) inteligentes” a partir de la inmensa cantidad de datos e información que pueden proporcionar sus habitantes convertidos, gracias a esos mismos dispositivos y a sus nuevos hábitos adquiridos de relación y comunicación, en los mejores “sensores” de su entorno, no solo físico, sino también social.

La relación constante de personas, contenidos e infotecnologías para la información, la relación y la comunicación que contempla nuestro modelo de aproximación a la realidad de los medios sociales en general y los sitios de redes sociales en particular en la Red nos muestra la relevancia que adquieren los contenidos generados por los propios usuarios –sobre todo de carácter audiovisual- y que se constituyen en verdaderos ‘*proxies*’ sociales dentro de un

entramado complejísimo y muy denso de conexiones a todos los niveles que, de hecho, cambian las estructuras sociales, organizativas, institucionales y sociales.

Co-evolución humano-máquina

Las evoluciones de nuestros jóvenes dentro de ese NET son el más fiel reflejo de una co-evolución humano-máquina que deja de ser una intuición teórica latente para hacerse patente a través de la realidad de la Internet de las cosas en la que, además de considerar la conexión y el acceso a una Red Universal Digital (RUD) de unas personas con capacidades aumentadas a través de sus prótesis técnicas, también considera su relación sobre esa infraestructura con coches o casas “conectados”.

El hecho es que esa evolución se acelera y esas capacidades que hemos analizado en este trabajo siguen aumentando, provocando transformaciones que cambian la propia conceptualización que tradicionalmente habíamos aceptado en términos de socialización primaria y secundaria, puesto que la intensidad y la variedad de las relaciones a las que tienen hoy acceso los preadolescentes, por ejemplo, redefinen las fronteras en los ámbitos personal y familiar, transformando también la percepción de las diferentes dimensiones de la propia intimidad que algunos investigadores han querido recientemente relacionar con un desarrollo tecnológicamente amplificado de una nueva “extimidad”.

Más allá de estas observaciones que hemos querido sintetizar aquí, el estudio realizado también ha servido para presentar la potencia de la aproximación metodológica adoptada así como su versatilidad para el análisis de situaciones de complejidad en el ámbito de la socio-tecnología de la información, proponiendo un enfoque tecnocultural innovador, basado en el sistemismo y la necesaria transdisciplinariedad de este tipo de trabajos.

En una frase ...

“Para saber quiénes somos tenemos que comprender cómo estamos conectados.” James Fowler

Bibliografía

- Bringué, X., Sábada, C.** (2011), "Menores y Redes Sociales". Fundación Generaciones Interactivas. ISBN: 84-8081-207-9. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.generacionesinteractivas.org/wp-content/uploads/2011/01/Estudio-Menores-y-Redes-Sociales.pdf>
- Comas, A.** (2011), "La sociedad española y el proceso de digitalización: ¿Por qué tratamos de confundir a los/las adolescentes?". Revista de Estudios de Juventud. Núm. 92. Adolescentes digitales. Marzo 2011. Coordinador, Manuel Espín. Fundación Atenea y Fórum Intercultural. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.injuve.es/contenidos.download.action?id=1266902260>
- Fumero, A.** (coord.) (2008). "Redes Sociales". TELOS núm. 76, jul. - sep. 2008. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 11/06/2010) <http://www.campusred.net/telos/cuaderno.asp?rev=76>
- Fumero, A.** (coord.) (2010a). "Una Sociedad en Movilidad. Nuevas Fronteras". TELOS núm. 83, abr. - jun. 2010. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 11/06/2010) http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/TELOsonline/REVISTA/Dossier/seccion=1212&idioma=es_ES.do
- Fumero, A., Roca, G., Sáez Vacas, F.** (2007). "Web 2.0". Fundación Orange, Madrid, 2007. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 11/06/2010) http://www.fundacionorange.es/areas/25_publicaciones/publi_253_11.asp
- Gértrudix, F.** (2010): "Una taxonomía del término "nativo digital". Nuevas Formas de Relación y de Comunicación". Congreso Alfabetización Mediática y Culturas Digitales, disponible en la siguiente dirección (último acceso 29 de julio de 2011), <http://www.gabinetecomunicacionyeducacion.com/files/adjuntos/Una%20taxonom%C3%ADa%20del%20t%C3%A9rmino%20E2%80%9Cnativo%20digital%E2%80%9D.%20Nuevas%20formas%20de%20relaci%C3%B3n%20y%20de%20comunicaci%C3%B3n.pdf>
- Howard-Jones, P.** (2011), "The impact of digital technologies on human wellbeing. Evidence from the sciences of mind and brain. A state of the art review". Nominet Trust. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), http://www.nominettrust.org.uk/sites/default/files/SoAInternetandthebrain_0.pdf
- Rodríguez, F., Sáez Vacas, F., García Hervás, J.M.** (2010). "El Teléfono Móvil, Producto Estelar De La Red Universal Digital. Una Tecnología Compleja De Impresionante y Ubicuo Impacto Social". Editado por Cátedra Orange - UPM. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://jungla.dit.upm.es/~jsr/ElTelefonomovilproductoestelardelaRUDv2.2.pdf>
- Rubio Gil, A.** (coord.) (2009), "Adolescentes y jóvenes en la red: factores de oportunidad". Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.injuve.es/contenidos.item.action?id=1724774781&menuId=572069434>
- Rubio Gil, A.** (coord.) (2010), "Usos de las TIC, Relaciones sociales y cambios en la socialización de las y los jóvenes". Revista de Estudios de Juventud. Núm. 88. Juventud y nuevos medios de comunicación. Marzo 2010. ISSN: 0211-4364. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.injuve.es/contenidos.download.action?id=299824229>

- Sáez Vacas, F.** (1983). Las tecnologías de la tercera revolución de la información. Informe especial en Mundo Electrónico, núm. 133, 1983, pp. 133-141. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010) http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/otro_articulo_01.html
- Sáez Vacas, F.** (1984). Propuesta de algunas pautas para guiar la elaboración, a mediados de los ochenta, de los objetivos, metodología y pedagogía de la enseñanza de la informática en cualquier nivel educativo. Novática, vol. X, num. 55, 1984, pp. 25 - 39. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010) http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/otro_articulo_33.html
- Sáez Vacas, F.** (1985a). Cinco subculturas informáticas. TELOS, núm. 1 ene-mar 1985. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010), http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/otro_articulo_28.html
- Sáez Vacas, F.** (1988). Apuntes sobre la percepción social de la informática. TELOS, núm. 16, Diciembre-Febrero 1988-89, pp. 13-19. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010) http://oa.upm.es/3182/2/VACAS_ART_1989_02.pdf
- Sáez Vacas, F.** (1991). "La sociedad informatizada: Apuntes para una patología de la técnica", Claves de Razón Práctica, núm. 10, marzo 1991. Disponible en la siguiente dirección (último acceso, 15/06/2010) <http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/elhom-bre/pcweek2150.html>
- Sáez Vacas, F.** (1993). "Tecnología de la información, Innovación y complejidad" en Gómez-Pallete, F. (ed.), "Estrategia Empresarial ante el Caos", Ed. Rialp, Colección Empresa y Humanismo, Madrid, 1993. Disponible en la siguiente dirección (último acceso, 15/06/2010) <http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/paradigmasempresarialesp.html>
- Sáez Vacas, F.** (2004a). "Más allá de Internet. La Red Universal Digital". Madrid: Editorial Ramón Areces. Versión electrónica (último acceso 09/06/2010) con formato pdf en: <http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/intl/Red%20Universal%20Digital/index.html>
- Sáez Vacas, F.** (2004b). Futuros ingenieros híbridos. BIT, núm. 144, abril-mayo, 2004. COIT. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010) <http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/futurosingenieros.html>
- Sáez Vacas, F.** (2005a). "La blogosfera: un vigoroso subespacio de comunicación en Internet". TELOS, núm 64, jul.-sep. 2005. Disponible (último acceso, 07/06/2010) en la dirección, http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulo_tribuna.asp?idarticulo=3&rev=64.htm
- Sáez Vacas, F.** (2005b). "El poder tecnológico de los infocidadanos. Diarios y conversaciones en la Red Universal Digital". TELOS, núm 65, oct.-dic. 2005. Disponible (último acceso, 07/06/2010) en la dirección, <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=4&rev=65.htm>
- Sáez Vacas, F.** (2006). "Noomorfosis digital". Antoine's blog (2006, agosto). Disponible (último acceso 07/06/2010) en la dirección, <http://antoniofumero.blogspot.com/2006/08/noomorfosis-digital.html>
- Sáez Vacas, F.** (2008). "En el país digital de las "maravillas". Necesitamos desarrollar una sociología de la infocidad". TELOS núm. 76, jul. - sep. 2008. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 11/06/2010) <http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/telos/articulocuaderno.asp?idarticulo=2&rev=76.htm>
- Sáez Vacas, F.** (2009a). "Digitalización social. Un proceso sin precedentes y sin control". TELOS núm. 81, oct. - dic. 2009. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 15/06/2010) http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/TELOS/SOBRETELOS/Nmerosanteriores/DetalleAnteriores_81TELOS_DOSSIER11/seccion=1268&idioma=es_ES&id=2009110316570001&activo=6.do
- Sáez Vacas, F.** (2009b). "Complejidad y Tecnologías de la Información". Fundetel ETSIT - UPM, 2009. Edición revisada y disponible en la siguiente dirección (último acceso 15/06/2010) http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/intl/indice_libro_complejidad.html
- Sáez Vacas, F.** (2011), "Cultura y tecnología en el Nuevo Entorno Tecnosocial". Fundetel ETSIT - UPM, 2011, Madrid. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/intl/indice_libro_cultura_tecnologia.html
- Sáez Vacas, F. y Fumero, A.** (coord.) (2005). "Blogs, weblogs, bitácoras..." TELOS, num. 65, oct.-dic. 2005. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 11/06/2010) <http://www.campusred.net/telos/cuaderno.asp?rev=65>
- Sáez Vacas, F., Fumero, A., García, J.M., Población, A.** (2007). "INTL 2.0: un edublog experimental con estructura de sistema". II Jornadas internacionales de innovación educativa de la Escuela Politécnica Superior de Zamora (Universidad de Salamanca). Disponible en la siguiente dirección (último acceso, 07/06/2010) http://www.gsi.dit.upm.es/~fsaez/OtrosArticulos/otro_articulo_11.html
- Sánchez-Navarro, J., Aranda, D.** (2011), "Internet como fuente de información para la vida cotidiana de los jóvenes españoles", El profesional de la información, v. 20, n. 1, enero-febrero 2011. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 2/08/2011), <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/15332/1/032-037.pdf>

Sánchez, A., Álvaro, A. (2011), "Generación 2.0", UCJC. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.slideshare.net/ucjc/generacin-20-hbitos-de-los-ad>

The Cocktail Analysis, TCA (2011), "3ª Oleada del Observatorio de Redes Sociales" disponible en <http://www.tcanalysis.com/2011/02/22/publicamos-la-3%C2%AA-ola-del-observatorio-de-redes-sociales/>

Vanguardia, Domingo 24 febr. 1985. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 06/08/2010), <http://hemeroteca.lavanguardia.es/preview/1985/02/24/pagina-47/32858697/pdf.html>

VV.AA. (2010b), "Generations 2010". Pew Research Project for Internet & American Life. Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), <http://www.pewinternet.org/Reports/2010/Generations-2010.aspx>

VV.AA. (2011), "Riesgos y seguridad en Internet: Los menores españoles en el contexto europeo de la red europea de investigación EU KIDS ONLINE", Universidad del País Vasco (EHU). Disponible en la siguiente dirección (último acceso 02/08/2011), http://www.sociologia.ehu.es/s0018-eukidsct/es/contenidos/noticia/eukids_informe_280311/es_not/adjuntos/Informe_Espa%C3%B1a_completo_red.pdf

Una definición amplia de complejidad

El planteamiento del escenario sociotécnico a que nos enfrentamos, un Nuevo Entorno Tecnosocial (NET) en los términos de FSV, se constituye como una situación de complejidad cuya modelización afrontaremos más abajo. Esto exige, como punto de partida, establecer una definición de Complejidad. Aceptaremos esta propuesta por Fernando Sáez Vacas:

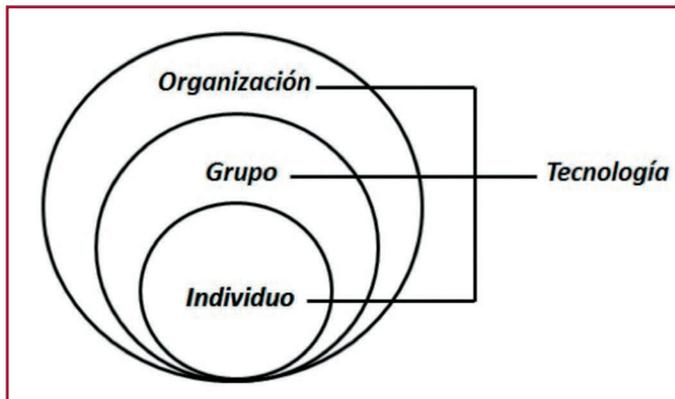
“Complejidad es el nombre que damos a la condición de los seres humanos, objetos, fenómenos, procesos, conceptos y sentimientos, cuando cumplen uno o varios de estos requisitos:

- *Son difíciles de comprender o de explicar;*
- *Sus causas, efectos o estructura son desconocidos;*
- *Requieren una gran cantidad de información, tiempo o energía para ser descritos o manejados, o un enorme esfuerzo coordinado de personas, equipo o maquinaria;*
- *Están sujetos a una variedad de percepciones, interpretaciones, reacciones y aplicaciones, a menudo contradictorias o desconcertantes;*
- *Producen efectos que simultáneamente son deseables e indeseables (o difíciles de controlar);*
- *Su comportamiento, según los casos, puede ser impredecible, relativamente impredecible, extremadamente variable o contraintuitivo”.*

Modelo de 3 Niveles de Complejidad de las TIC

Publicado en el décimo congreso internacional de Cibernética, en 1983, este modelo nació en el mundo de la informática: *“integra al ordenador y a todos los sistemas técnicos desarrollados alrededor del ordenador en un marco global de tres niveles engarzados por la propiedad lógica*

Figura 24. Modelo de los tres niveles de complejidad (tomado de FSV)



de inclusión, desde el menor, que es un elemento (p. ej. un ordenador, aunque puede ser otro instrumento o dispositivo más o menos complejo, según el punto de vista escogido), pasando por el sistema, hasta el sistema sociotécnico o antropotécnico, que abarca a los anteriores. Tres niveles, de menor a mayor complejidad, a saber: elemento, sistema técnico y sistema sociotécnico". Con el tiempo, mientras se desarrollaba para incorporar los elementos de comunicaciones y los niveles sociales que aparecen reflejados en la figura, más abajo, el modelo encontraría aplicación en ámbitos tan dispares como son la ofimática y, más recientemente, la domótica.

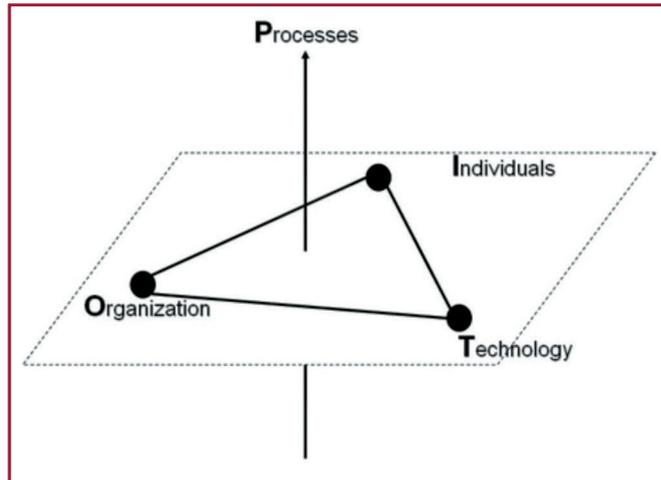
Este modelo nos sugiere, en pocas palabras, el estudio de la complejidad de un sistema sociotécnico considerando niveles de complejidad creciente y que se ven afectados por la componente tecnológica. Los niveles se corresponden con el individuo, el grupo y la organización, sintetizando de alguna manera aquella componente social, en interacción constante con la tecnológica. Una relación que quiere representar la co-evolución Sociedad - Tecnología en forma de acción cruzada y recíproca entre ambos ámbitos. Esos tres niveles se pueden asociar con los componentes individual, sistémico y antropocéntrico, que distingue entre la complejidad de los objetos aislados, la correspondiente a las conexiones entre los mismos y la que se deriva de la interacción Tecnología - Sociedad.

Modelo OITP

Las siglas que dan nombre al modelo hacen referencia a los factores a considerar en el análisis de una situación de complejidad, que son los Organizativos (O) los personales o Individuales (I) que se refieren al individuo como parte integrante de una sociedad y/o un grupo social; los factores Tecnológicos (T) que comprenden en realidad todo lo referente a los subsistemas de tecnología, es decir integrando también a los técnicos profesionales; y los factores referidos a los Procesos de negocio (P) dentro de una empresa o los Procesos administrativos, por ejemplo, dentro de una institución pública. El Entorno socio-económico (E) y el cultural (W) que condicionarán el análisis que se vaya a realizar, completan la composición estructural del modelo.

El modelo también incluye una interpretación visual de su particular dinámica. Los elementos organizativos, individuales y tecnológicos (OIT) se sitúan en el mismo plano como los vértices de un triángulo, separados por una distancia geométrica que representa la "desadaptación" de los mismos o su falta de integración o sintonización. Atravesando de forma perpendicular

Figura 25. Modelo OITP
(tomado de FSV)



ese plano se representan los Procesos (P). La interpretación básica del modelo que se representa en la figura sugiere que debemos actuar sobre los vértices OIT para reducir aquellas distancias geométricas para conseguir “idealmente” hacerlos coincidir en el punto de intersección del eje de los procesos con el plano donde se encuentran. Ese sería el procedimiento para conseguir “sintonizar” adecuadamente el sistema complejo representado por los factores OITP y situado en el contexto proporcionado por E(W).

Las 21 propiedades del NET

Para FSV, quienes usan la infotecnología, la RUD o alguna porción de ella (TVIC) van entrando en una esfera nueva y muy compleja, donde las nociones de tiempo, espacio, identidad, poder operativo, sentido de la acción, comunicación, inteligencia, concepto de realidad, relaciones sociales, privacidad, relaciones con el mundo material, movilidad, el concepto de yo, estructuras organizativas, educación, etc., son diferentes o muy diferentes generando procesos de sociometamorfosis, psicometamorfosis, metamorfosis cultural, noometamorfosis y noomorfofosis digital.

Si bien no tiene sentido detenernos aquí en una descripción detallada de estas 21 propiedades características del NET, el lector sí puede repasarlas brevemente en este Anexo de cara a entender la selección que hemos realizado a la hora de entrar a analizar los rasgos más destacados del objeto de nuestro estudio, es decir los individuos más jóvenes de nuestra sociedad de la información en su relación íntima e intensiva con los instrumentos “nootecnológicos” (tecnología con conocimiento integrado) que pueblan y conforman ese NET.

DISCONTINUIDAD

En la interoperación de un entramado cada vez más complejo de elementos sociotécnicos, aceptamos unos niveles de incertidumbre y carencia en la prestación del servicio muy variables, por ejemplo en la disponibilidad de una conexión funcional a Internet.

MOVILIDAD

Los nodos cambian de sitio enganchándose a las redes. El espacio físico desaparece a favor del espacio lógico. Las redes digitales de radio a corta distancia adensan la RUD. Aumenta el porcentaje de enganches o conexiones inalámbricas. Se tiende a la movilidad total. Se habla ya de ancho de banda nómada y de sedentarios nómadas acelerados.

RETICULARIDAD

El despliegue de la infraestructura infotecnológica adopta la forma de un tejido de redes. La acción se produce más en el retículo que en el recinto.

DISTALIDAD

Esta propiedad, privilegiada ya por Echeverría en su descripción comparativa de E3 con respecto a E2 y E1 en sus “Señores del Aire”, hace referencia a la capacidad de actuar a distancia que proporcionan los elementos integrados en una RUD compleja que no deja de crecer.

REPRESENTALIDAD

El ser humano, representado por formatos e identidades múltiples, actúa sobre la realidad a distancia.

OMNIPROCESALIDAD

La presencia ubicua de procesadores digitales y del correspondiente software que introduce cierto nivel de inteligencia en los mismos nos coloca en un escenario poblado por una suerte de máquinas “proteicas”, es decir tecnología capaz de adoptar cualquier forma.

POTENCIALIDAD

La infotecnología es una realidad que nunca se muestra realizada por completo, sino en función de su potencial para la mejora continua: el almacenamiento se abarata a pasos agigantados, de la misma forma que la velocidad de los procesadores se incrementa a velocidad creciente.

ANÁLOGODIGITALIDAD

El NET hace cada vez más borrosa la artificiosa distinción entre mundo real y virtual. El NET es, a la vez, analógico y digital, pues el tránsito de uno a otro dominio resulta inconsútil para el usuario.

INSTANTANEIDAD

La respuesta que se espera de los servicios prestados sobre la RUD responde a su sustanciación técnica de más bajo nivel, representada por la velocidad de las señales ópticas en los circuitos fotónicos que transportan nuestras comunicaciones, debidamente codificadas.

INTANGIBILIDAD

El entramado tecnológico, cada vez más complejo, que sustenta la propia RUD, pasa desapercibido para los sentidos del infocudadano. “La piel electrónica de la Tierra” resulta invisible para el usuario que se conecta a la Red utilizando un pecé, conceptualización a su vez de un instrumento técnico que encierra una considerable complejidad tecnológica.

UBICUIDAD

La RUD está en todas partes y en ninguna. No está “localizada”, pero se puede acceder a ella desde cualquier localización geográfica, al menos ese es el desideratum oficial que rige la construcción de una SI realmente operativa, aunque todos sepamos que la realidad de las brechas digitales es tozuda y se muestra con toda su crudeza en términos sociales, políticos, etnográficos, demográficos o geográficos.

PROTESICIDAD

En plena convergencia tecnológica NBIC (Nano-Bio-Info-Cogno) (EOI, 2005) la capacidad de las infotecnologías integradas en dispositivos nanotecnológicos biónicos para extender las propias posibilidades funcionales del ser humano, especialmente sus capacidades cognitivas, se manifiesta como una propiedad con entidad propia, que nos podría traer a la memoria —una de las más interesantes, habiéndose considerado no en vano a la Red como realización plausible de un hipocampo colectivo o sistema nervioso central de un hipotético ser de quinto nivel (ALFONSECA, 2004)— visiones como la del “cibionte” y el hombre simbiótico (ROSNEY, 2003).

MULTISENSORIALIDAD

La bisensorialidad con la que ha crecido la Internet que conocemos se queda corta ante el escenario que se dibuja con la Internet de las cosas, el acceso generalizado de banda ancha, las redes de sensores miniaturizados por la nanotecnología que domina la industria electrónica y fotónica o los avances realizados en la moderna ciencia de los materiales.

INTERACTIVIDAD

La interacción entre los distintos elementos de la RUD se generaliza en el NET: hombre-hombre, hombre-máquina, máquina-máquina. Trascendiendo la interactividad hombre-máquina habitual de la Web, aparece en la blogosfera una dinámica supuestamente conversacional que empuja la “socialización” de una Red que parece pasar de ser un ecosistema sólo apto para empresas a convertirse en una extensión natural del ecosistema social de los individuos.

DIGITALIDAD

En el NET se impone la unificación de todas las estructuras informacionales y señales registrables: multimedia, convergencia de redes, terminales multifuncionales, ... Todo es digital y todo se puede digitalizar.

FEUDALIDAD

“Los señores del aire”, como representantes del tecnopoder establecido en cada momento histórico-político, se configuran como los nuevos señores feudales, que tienen a su servicio a un infocudadano lego que es legión, y rinde pleitesía a su señor en los templos del consumismo de masas.

VIRTUALIDAD

La realización de un escenario análogodigital hace que vivamos en lo que se podría describir, más que como una realidad virtual, como “una virtualidad muy real”.

HERMETICIDAD

La propia tecnología se muestra como un dominio cerrado para el no especialista o usuario “lego” medio. Es de hecho el súper-usuario quien se erige como tecno-influenciador y figura clave detrás de la emergencia que se produce en la Web como parte visible de la RUD.

INTELECTIVIDAD

Esa propiedad sublimada que trasciende la mera funcionalidad diseñada para un elemento técnico de la RUD y que surge como propiedad emergente de todo el conjunto interconectado y operando como un sistema homeostático.

NEURALIDAD

La propia red técnica adquiere propiedades neuronales, en el sentido de convertirse en el soporte para sustentar una actividad pseudo-intelectiva”, en el sentido de la realizada por el cerebro humano.

RASTREABILIDAD

Las acciones instrumentales en la Red Universal Digital, realizadas con o sin intervención humana, dejan una huella digital, bien porque emitan una señal (p. ej. teléfono móvil o cualquier otro dispositivo de radio), bien porque la operación sea o pueda ser registrada, en su totalidad o en parte, en alguna memoria (p. ej., una transacción de banca electrónica desde un ordenador personal, cualquier transacción económica realizada por medio de tarjeta de crédito o débito, un mensaje de correo electrónico, el acceso a una página web,...), etcétera. En teoría, todas estas acciones son rastreables, es decir, crean un rastro detectable, que permite identificar, y en su caso localizar, contando con los conocimientos técnicos y los recursos tecnológicos adecuados, al sujeto humano o maquinal de la acción, abriendo la puerta a la posibilidad de romper su círculo de intimidad.

Jóvenes e infotecnologías entre nativ@s y digitales

El informe presenta una aproximación metodológica basada en la sociotecnología, la sistémica y la complejidad, que servirá de base para el desarrollo de un estudio cualitativo, apoyado en fuentes secundarias, elaborado para ofrecer al lector un análisis detallado del escenario hípertecnificado en el que se desenvuelven nuestros jóvenes, atendiendo especialmente a su relación cada vez más intensa con unas infotecnologías que incorporan un nivel creciente de complejidad funcional y potencialidad social. Además de ofrecer datos sobre la realidad de los medios sociales en la Red, se ha trabajado a partir de cinco rasgos estructurales relevantes –a saber, capacidad cognitiva personal, socialización primaria, inteligencia social, inteligencia cooperativa y acción social- y una segmentación en tres tramos de edad –preadolescentes, adolescentes y jóvenes- en cada uno de los cuales se analizan los elementos y las evidencias de los rasgos más destacables.