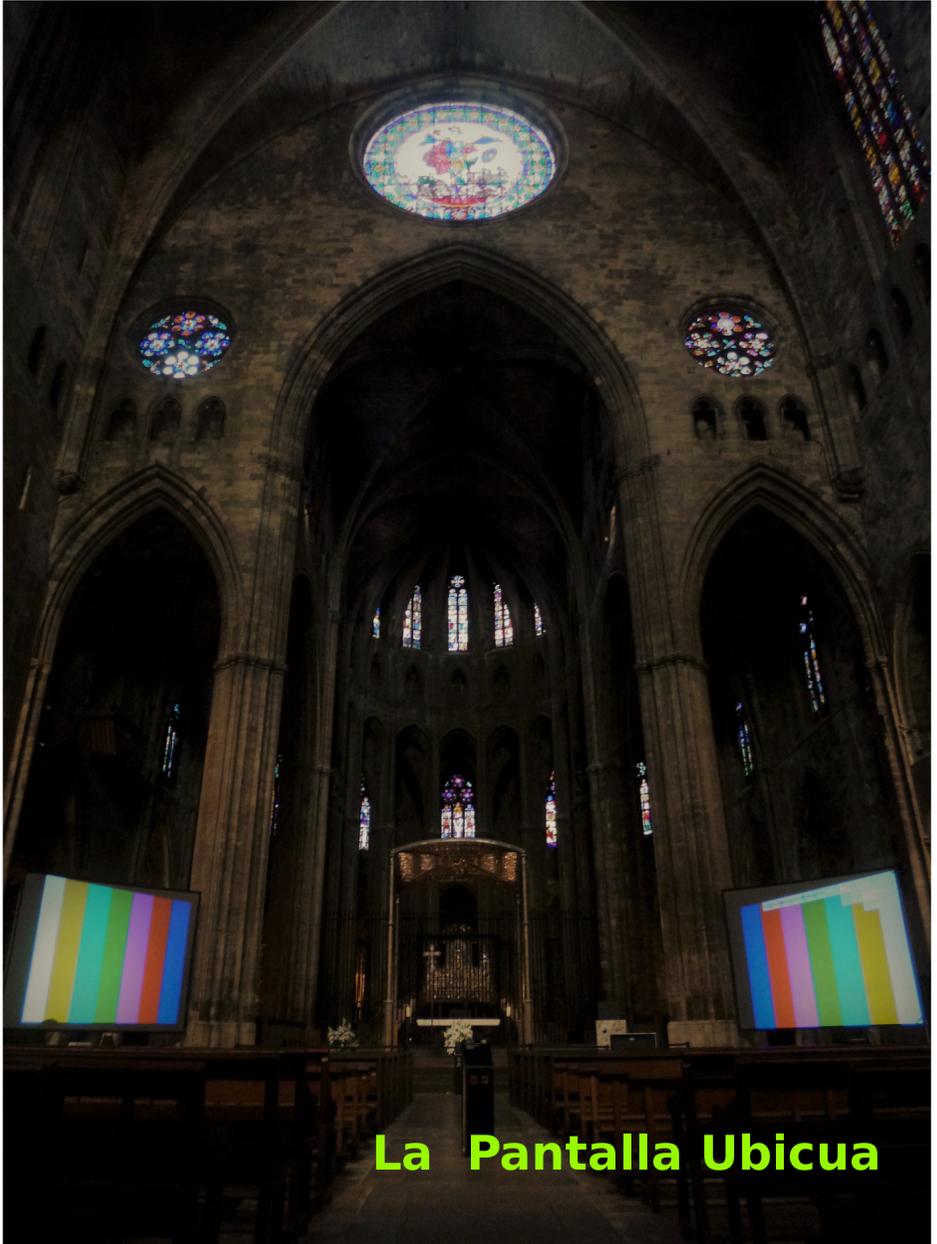


Diego Levis



**La Pantalla Ubicua**

Levis. Diego S.

La Pantalla Ubicua – Manual crítico de tecnoculturas contemporáneas – 3ª edición, Buenos Aires; Sivel / Cátedra Diego Levis, 2019



Sivel Ediciones

Sivel



Diego Levis

# **La Pantalla Ubicua**

**Manual crítico de tecnoculturas contemporáneas**

*A Alejo y Demian Levis Sotomayor*



Diego Levis

**La Pantalla Ubicua.  
Manual crítico de tecnoculturas contemporáneas**

TABLA DE CONTENIDOS

Prólogo a la 1ª edición por Marcial Murciano

Introducción a la 2ª edición: Innovación tecnológica y transformaciones socioculturales

Primera Parte:

El Sueño tecnológico

**1.** Un Golem tecnocultural: Etapas de la expansión de la computadora

- Autómatas y seres artificiales
  - *Los primeros pasos de la automatización*
- Máquinas lógicas y de calcular
  - *Las primeras calculadoras*
- Relés telefónicos, lenguaje binario y cálculo científico
- Hacia la *máquina universal*.
  - *Cuando la computadora a llegó a nuestras vidas.*

– Cronología de la historia de la informática

**2-** La comunicación y sus medios

- La escritura
- La imprenta: el nacimiento de la industria de la cultura y la comunicación
- Las gacetas: la primera prensa periódica
- La revolución industrial como revolución de las comunicaciones
  - *El telégrafo eléctrico : un fructífero paradigma tecnológicoico*
  - *La voz se separa del cuerpo*

- *Árbol tecnológico del telégrafo eléctrico*
- La radio: sonidos a través del aire
- Fotografía, cine y televisión: imágenes para consumir
- Hiperconectados: Medios de comunicación a principios del siglo XXI
- 3-** Quimeras, artificios y realidades digitales
  - En el origen, la cibernética
  - ¿Son inteligentes las computadoras?
  - Simulaciones y simulacros para el juego y la guerra
    - *Un antecedente pre-informático*
    - *El camino digital*
  - Tecnoutopías y sociedad de la información
    - *Al rescate de la sociedad de consumo*
- 4** Neocultura ciber, sociedad de la información y lógica de mercado
  - Cibercultura: Retórica libertaria para un sociedad enredada
    - *Hackers: info – libertad*
    - *Sin el cuerpo*
  - De ciberutopía al cibermercado
    - *Haciendo el cibermercado*
  - Mutaciones inducidas: del informe Nora-Minc (1978) a la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2003-2005)
    - *Antecedentes*
    - *Por las superautopistas de Al Gore rumbo a la cumbre de Ginebra*
    - *CMSI: ¿Cuáles sociedades de la información?*
    - *Caminos por andar*

## Segunda parte

### Realidades técnicas

- 5. Espacios socio-informáticos
  - Construyendo el mundo digital
  - Usos sociales de la tecnología
  - Digitalización global, pobreza mundial y transformación social
  - Tecnomundialización, exclusión y control
    - *¿Computadoras al poder?*

- *Descentralización y discriminación - Exclusión y falsa integración*
- *Libertades y controles*
- Internet: repensando computopía.  
*Etapas de la informatización de la sociedad (tabla)*
- 6. Construyendo realidad
  - La realidad como escena virtual
  - El tiempo de la técnica
    - *El “muro del tiempo”*
  - Tecnología, simulacro y realidad
  - Imágenes, representaciones y “hiperrealismo digital”
    - *Breve comentario sobre la réplica perfecta*
    - *La disolución de la memoria*
- 7. El avance de lo efímero
  - Los límites del lenguaje visual
  - Recorriendo espacios simbólicos
    - *Imágenes fugaces*
  - El habla escrita
    - *La recuperación de la comunicación escrita*
    - *Particularidades del “habla escrita”*
    - *Escribir imitando el habla*
    - *Vínculos “literarios”*
- 8. Informática y Cultura
  - El lenguaje informático como tecnología intelectual
    - *Los nuevos escribas: el poder del software*
  - Computadoras, redes y educación: discurso, acciones, confusiones
    - *Enseñar y aprender informática / Enseñar y aprender con computadoras*
    - *Alfabetización digital: saber usar computadoras no es saber informática*
  - Medios digitales: Creación artística y producción cultural
    - *Obra artística y mercancía: El factor TIC*
    - *Redes mercado*
- 9- Atrapados en la red
  - Extrañamientos

- El narcisismo como una forma de la soledad: ¿Hacia una sociedad autista?
  - *El individuo masa*
  - *Compartir-comunicar: el Otro somos nosotros y ellos*
- Aislados y conectados: la vida en la pantalla
  - *Computadoras, servicios telemáticos y otras redes para atrapar la vida*
  - *Vivir a través de la pantalla\_*
  - *La economía de lo “inmaterial”*

#### 10 Tiempo libre / Tiempo atrapado

- El empleo del tiempo
  - *Breves apuntes sobre el concepto de ocio*
- Trabajo y tiempo libre
  - *Compra y venta de un bien no renovable*
  - *El aumento del tiempo libre*
- El mercado del tiempo libre
- La dualidad de los medios: gestión del tiempo y cronofagia
  - *Tratamiento y gestión del tiempo*
  - *Cronofagia*
- Tiempo atrapado, tiempo prisionero, tiempo liberado

#### 11. Tecnoculturas: perspectivas. Conclusiones abiertas

- Hacia una nueva comprensión del mundo
  - *El panóptico digital*
- Saltar, derribar el muro

#### 12. EPÍLOGO: La sociedad de la Pantalla a finales de 2019

#### Bibliografía (caps. 1 a11)

## **La Pantalla ubicua**

**Prólogo** (a la 1ª edición, 1999)

Por Marcial Murciano - Universidad Autónoma de Barcelona

La percepción de que el conocimiento tecnológico constituye uno de los agentes centrales del cambio social no ocupa un lugar destacado en el imaginario y la experiencia de las sociedades iberoamericanas, en las que la revolución industrial en muchos casos se ha desarrollado tarde y de forma desigual. Como es sabido, la cultura de la modernidad tecnológica nos ha sido ajena durante gran parte de los dos últimos siglos.

Sin embargo, en nuestra época, frente a nuestra experiencia concreta de pensar y vivir la modernidad, en las sociedades más dinámicas existe el convencimiento, ampliamente compartido, de que la innovación tecnológica, y su consecuente implantación social, es uno de los instrumentos más efectivos para cambiar y mejorar la vida de las personas.

La consecución práctica de esta idea seminal y simple ha permitido a aquellas sociedades que han dominado el ciclo de innovación tecnológica constituirse en líderes indiscutidos del desarrollo económico. Así sucede con Estados Unidos, con la Unión Europea, con Japón y con los países emergentes de la cuenca del Pacífico que avanzan, aunque con grandes dosis de incertidumbre y en algunos casos con algunos tropiezos, hacia la consolidación de sociedades tecnológicamente transformadas por los caminos que ha abierto la revolución digital. Sociedades en las que el conocimiento, la información y las redes de comunicaciones prefiguran la base cambiante e inmaterial del nuevo crecimiento económico.

El libro que presentamos, *La pantalla ubicua. Comunicación en la sociedad digital*, del profesor hispanoargentino Diego Levis, rastrea en profundidad y con un encomiable espíritu crítico los orígenes intelectuales y los problemas sustanciales que plantea el cambio tecnológico en la sociedad global de finales del siglo veinte. Se trata, hay que subrayarlo, de una de las pocas aportaciones originales escritas en castellano sobre la transformación tecnológica de los sistemas de comunicación de las sociedades industriales avanzadas.

Trabajo ampliamente documentado en una extensa bibliografía internacional, y en un análisis de los usos más sobresalientes de la tecnología, complementado con visitas a centros de investigación, asistencia a congresos y entrevistas a personalidades de la industria y del mundo académico relacionados con el desarrollo tecnológico. Vista desde el panorama de la comunicación social, hay pocos fenómenos tan espectaculares e intelectualmente tan desafiantes, como los que introducen las modernas tecnologías de la información y la comunicación digital, puesto que ponen en cuestión más de dos siglos de organización de la vida social, configurada por el establecimiento y el progresivo desarrollo de nuestro modelo de sociedad industrial.

Anotemos tan sólo dos elementos de este cambio radical: el espacio y el tiempo, que han determinado la experiencia de la vida social de las generaciones anteriores. Es sorprendente comprobar cada día, aquí y allá, como el espacio nacional, base de la organización colectiva durante más de un siglo, ha perdido su especificidad para definir de forma autónoma la vida económica, política y cultural de una comunidad. Las modernas tecnologías de comunicación - desde luego el satélite y el cable, pero también y de forma destacada la digitalización- configuran una red de telecomunicaciones transformada que rearticula el espacio tradicionalmente definido por la práctica social, por la historia, junto con

otros nuevos espacios que hace emerger la mundialización para la que las redes constituyen una nueva estructura fundamental.

Donde antes la identidad y la especificidad se definía por el territorio que delimitaban política e históricamente a una sociedad - el espacio nacional y su dinámica de relaciones - hoy emerge la simultaneidad del espacio transformado con sus identidades y relaciones múltiples, a saber de menor a mayor dimensión: el espacio local, donde se establece ahora la comunidad básica; el espacio nacional, que es todavía el espacio vivo en la creación de identidades; el espacio regional, que adquiere cada vez una mayor concreción (Mercosur, Unión Europea, Nafta, TLC, etc.); y el espacio global, configurado por la red de comunicaciones, establecida durante la última década. En el pasado, por ejemplo, el ciudadano tipo de cualquier país europeo a lo largo de toda su vida se expresaba, por regla general, en una solo lengua. Hoy se encuentra inmerso desde la escuela primaria en el aprendizaje y dominio de dos, tres y en algunos casos hasta cuatro idiomas para poder responder a realidad social que impone el desarrollo y consolidación de la Unión Europea.

En el mismo sentido, el tiempo pierde sus dimensiones y especificidades tradicionales. El tiempo, hoy, es simultáneo y sincrónico, en un espacio en que las fronteras geofísicas del pasado se diluyen. Compuesto por el aquí y ahora, por lo local y lo global, forma parte de un universo distinto y fugaz, el que determinan las modernas redes telemáticas, o ciberespacio.

El libro de Diego Levis rastrea las huellas de esta profunda transformación tecnocultural, desde las leyendas de seres artificiales de la Antigüedad clásica y los autómatas del siglo XVII, hasta la contemporánea investigación científico militar en el campo de la comunicación y a simulación digital, impulsada por el afán de dominar geoestratégicamente el espacio exterior, y la progresiva digitalización de los sistemas de información y comunicación que la acompaña.

La moderna ventana digital, en feliz metáfora del autor, es el resultado de una decisiva convergencia tecnológica, en la que encuentran acomodo las redes tradicionales de comunicación y las nuevas, con independencia, al contrario de lo que ocurría hasta ahora, de que utilicen imágenes fijas o en movimiento, sonidos o datos alfanuméricos. La tecnología digital gracias a la codificación binaria, permite que cualquier información, sea cual sea el tipo de lenguaje en que se expresa, pueda ser almacenada, transformada y transmitida dentro de un espacio universal y sincrónico.

Las consecuencias sociales de este cambio en el tratamiento y distribución de la información son tan radicales que afectan por primera vez, para bien y para mal, la vida social del conjunto del planeta, integrado desde ahora en una creciente unidad temporal y espacial: la que definen las redes y el ciberespacio. Sociedades post-industriales, de la información, del conocimiento, o posmoderna, son algunos de los términos utilizados para definir esta nueva realidad. Por encima de la denominación utilizada, se trata de identificar un cambio de largo recorrido y gran alcance.

El fenómeno de convergencia tecnológica que analiza Levis no sólo afecta, como se ha dicho ya, a la esfera tecnológica y al discurso social sobre el cambio, su identidad y sus peligros, sino que produce una profunda mutación en las formas sociales de producir y consumir, aprender y pensar, vivir y relacionarse en un mundo en continua y acelerada transformación. El lector encontrará en el recorrido que nos propone el autor, una lúcida interpretación de los desafíos que suponen las transformaciones que genera la globalización digital.

Marcial Murciano  
Universidad Autónoma de Barcelona  
Marzo de 1999

## Prólogo a la 3ª edición, 1ª digital

*“En el corazón de la videocultura siempre hay una pantalla pero no hay forzosamente una mirada [...] Nos acercamos infinitamente a la superficie de la pantalla, nuestros ojos están como diseminados dentro de la imagen. Ya no tenemos la distancia del espectador con relación a la escena, ya no hay convención escénica”*  
(Baudrillard 1996)

Han pasado más de 20 años desde la publicación de la 1ª edición de este libro y una década larga desde el lanzamiento de la 2ª edición revisada y ampliada (además desde finales de 2014 y 2017 circuló una reimpresión irregular registrada por la editorial responsable como 1ª edición).

Recuerdo la enorme emoción que sentí cuando pocas semanas después de la presentación de la 1ª edición del libro en la Feria del Libro de Buenos Aires en abril de 1999, recibí a través del correo electrónico la noticia que *La Pantalla Ubicua* estaría presente en las más de dos mil bibliotecas populares existentes a lo largo y ancho de toda la Argentina. Por entonces, yo todavía vivía en Barcelona. Recuerdo también las controversias y la incompreensión que produjo el título del libro. ¿A qué se refiere? ¿Por qué “pantalla” en singular? ¿Por qué ubicua?

Desde entonces, se han multiplicado los tipos y tamaños de pantallas electrónicas, se ha generalizado el acceso a Internet y se ha naturalizado el uso de dispositivos portátiles y de pantallas multifunción. En la actualidad, el mundo académico muchos autores caracterizan la “ubicuidad” como una de las consecuencias destacables del proceso de convergencia tecnológica y de la expansión del uso de Internet y otras redes telemáticas a ámbitos tan diversos (en apariencia) como el entretenimiento, el trabajo, las relaciones interpersonales y la educación entre otros. El riesgo es que la repetición descontextualizada y/o banalización del término “ubicuo” y sus derivados, desprovea de sentido al título de este libro.

*Pantalla ubicua* es un concepto, no una expresión más o menos útil o atractiva para describir la multiplicación de pantallas electrónicas en las sociedades contemporáneas. Se refiere a que la Pantalla, en tanto concepto, se haya presente, directa o indirectamente, en todo espacio-tiempo en que exista intervención humana.

La presencia ubicua de la Pantalla electrónica es el rasgo característico de la sociedad contemporánea, a la que, desde esta perspectiva, podemos definir como “sociedad de la Pantalla”. La Pantalla media nuestra relación con el mundo y con nuestros semejantes, determinando de manera creciente nuestra experiencia vital y nuestra percepción de la realidad.

La pantalla electrónica, dispositivo de orden primordialmente visivo, directa o indirectamente, participa en la práctica totalidad de nuestras actividades y relaciones cotidianas. Incluso antes de nacer somos imágenes en una pantalla. En los transportes públicos, en los comercios, en nuestros lugares de trabajo y de ocio, en la calle, en las escuelas, en

los hospitales y en nuestros hogares la Pantalla está cerca nuestro, la llevamos en nuestras manos, las tenemos dentro de nuestros bolsillos, en nuestros bolsos, está sobre nuestros escritorios y mesas. En todo momento y lugar, la Pantalla nos indica lo que podemos hacer y como hacerlo y también lo que no podemos hacer y nos muestra lo que debemos mirar y nos oculta aquello que no alcanza o no desea mostrarnos. La Pantalla vigila y revela lo que hacemos y pensamos a conocidos y a desconocidos (personas e instituciones), sirviendo como escenario privilegiado de un espectáculo del cual somos protagonistas voluntariamente o no. Es ubicua.

Esta nueva edición, la 1ª digital (y gratuita) de *La Pantalla Ubicua* es para mí una gran satisfacción. Confío en que sus contenidos seguirán siendo de interés tanto para los inreresados en conocer la evolución de la sociedad de la Pantalla como en quienes deseen obtener elementos para realizar un análisis crítico del mundo que se está estructurando alrededor de las ideas y prácticas que se desarrollan alrededor de la ubicuidad de la Pantalla.

Diego Levis

leviscomunicacion@gmail.com



## La Pantalla Ubicua

### INTRODUCCIÓN : Innovación tecnológica y transformaciones socioculturales

Hace algún tiempo durante una visita a Barcelona, ciudad en la que viví durante más de veinte años, ojeando un viejo ejemplar de la revista *Ajoblanco*<sup>1</sup> que conservaba en la biblioteca de mi antigua casa, encontré un artículo sobre la revolución informática que no recordaba haber leído nunca antes. El texto, publicado en octubre de 1978 y firmado por una improbable “Mary Toujours” preveía muchas de las transformaciones que las tecnologías informáticas impulsaron en nuestras vidas durante los últimos treinta años y formulaba muchas de las inquietudes que hoy nos produce el desarrollo de la tecnosociedad digital.

La autora (o autor), basándose en un texto del pensador francés Jacques Attali<sup>2</sup> comienza su artículo anunciando que “dentro de diez años nada será igual. Una sociedad nueva mucho más tecnificada, sustituirá a la actual (...) La cultura, la enseñanza, la medicina, la relación

---

1

*Ajoblanco* fue una revista de orientación libertaria creada en Barcelona en 1974 durante el tardo franquismo y que tuvo un papel destacado como impulsor de diversos movimientos sociales y contraculturales durante la transición española. Dejó de publicarse en 1980. Tuvo una segunda etapa entre 1987 y 1999.

<sup>2</sup> Jacques Attali (1943) economista y escritor francés, fue consejero especial del presidente francés F. Mitterand entre 1981-1990.

con nuestro cuerpo, la vida cotidiana en general, sufrirán un giro coperniquiano a consecuencia de la revolución informática. Como no temen en declarar los expertos, la informática equivale a la revolución industrial del siglo XIX. **Todos los países han comprendido que en la etapa histórica que vivimos, el desarrollo pasa por ella**<sup>3</sup>. No todo serán parabienes, remarca, advirtiendo que el modelo social emergente conllevará pérdidas y riesgos importantes en el campo de las libertades individuales, la cultura y la sexualidad<sup>4</sup>. Una mirada sobre el futuro, que es hoy, que hace tres décadas se preveía terrorífico.

Durante el tiempo que ha transcurrido desde entonces la expansión de la informática no se ha detenido. A finales de la década de 1970, la informática personal recién comenzaba a desarrollarse. Los videojuegos empezaban a hacer su irrupción en hogares y salones recreativos, Apple lanzaba su primer microordenador e Internet estaba germinando en Arpanet, una red científico militar creada por un centro de investigación del departamento de defensa de Estados Unidos en 1969. La expansión de la informática se producía a ritmo creciente entre promesas y temores.

Durante la década de 1980 la presencia de computadoras, máquinas robotizadas y otros dispositivos informáticos se generaliza en el ámbito empresarial y se hace cada vez más habitual en los hogares.

---

<sup>3</sup> “La nueva revolución. Lo que se nos viene encima” Ajoblanco, nº 38, octubre de 1978, pp.56/59. Consultar artículo completo en

<https://cibermemo.wordpress.com/1978/10/24/hola-mundo/>

<sup>4</sup> El artículo, preanunciando el rol que cumple la computadora en la vida de muchas personas, advierte que “La relación con el cuerpo acabará entonces en una definitiva negación del erotismo: en una asexualidad narcisista y masturbatoria, refugio irrisorio contra la soledad y el anonimato.” Ajoblanco, 1978, nº 38.p.58

Son tiempos de consolas de videojuegos, computadoras domésticas y las primeras PC<sup>5</sup>. Los más diversos aparatos de uso corriente incorporan componentes informáticos y los efectos digitales son cada vez más utilizados por la industria audiovisual. Internet nace de Arpanet y su uso se extiende en el ambiente académico y científico.

El imaginario que surge alrededor de la efervescente Internet recupera proposiciones de tecnoutopías anteriores atribuyéndole al uso asociado de computadoras y redes la capacidad de erigirse en una poderosa herramienta de transformación social, portadora de libertad, justicia y bienestar, dando lugar a lo que habitualmente se conoce como cibercultura. En la época, los gobiernos de los países más poderosos del mundo promueven el desarrollo de planes de informatización continuadores de modelos anteriores, encaminados a objetivos científicos militares y administrativos empresariales y no hacia la difusión de la informática personal de uso privado y la extensión social de las redes teleinformáticas abiertas que proponían los adalides de la cibercultura.

La década de 1990 empieza con la creación de la World Wide Web. Se habla con insistencia de la Sociedad de la Información sin terminar de precisar sus características. Se afirma que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), entre las que se destacan la informática y las telecomunicaciones, son vector fundamental para la construcción del nuevo modelo de sociedad, a la que alternativamente a sociedad de la información se la denomina también sociedad del conocimiento, sociedad informacional o sociedad red. Son pocos los

---

<sup>5</sup> *Personal Computer* (Ordenador Personal) de IBM y compatibles IBM

autores que advierten, a veces desde posiciones neoluditas, sobre el tecnopositivismo acrítico que acompaña la expansión social de estas tecnologías. Entretanto los dispositivos informáticos no dejan de disminuir de precio y de incrementar sus prestaciones y funciones.

A comienzos del presente siglo, el uso de computadoras, teléfonos celulares y otros dispositivos conectados a redes telemáticas se ha extendido a más de mil de millones de personas en todo el mundo. La informática, de un modo u otro, está presente en las telecomunicaciones, en el mundo del espectáculo, en los medios de comunicación, en el diseño, en el arte y también en el comercio, en la agricultura y la ganadería, en la medicina, en la industria, en la investigación científica, en la arquitectura, en los transportes, entre tantísimas otras actividades humanas. Todo ello en un contexto caracterizado por la presencia ubicua de pantallas electrónicas de todos los tamaños y funciones. Pantallas insomnes que, vigilantes, nos observan permanentemente, regulando nuestras miradas, nuestros deseos y nuestras acciones.

La incorporación de la informática, la telemática y la robótica en el trabajo, la educación, el ocio y la cultura ha generado una dinámica que incide directamente en nuestra vida cotidiana. La manera de relacionarnos con nuestro entorno y con nuestros semejantes, la percepción de la realidad, nuestra idea del mundo, la noción del tiempo y del espacio, están afectadas por el inicio de un lento proceso de mutación del cual no siempre tenemos plena conciencia.

Sobre el contenido (y vigencia) de las visiones oscuras acerca de estas tecnologías, de aquellas más benévolas y las manifiestamente

optimistas que se han repetido durante las últimas décadas y sobre el modo en que las Tecnologías de la Comunicación y la Información<sup>6</sup> han ido conformando los rasgos de las tecnoculturas contemporáneas, trata este libro, segunda edición de *La Pantalla Ubicua*, texto que publiqué en 1999 en La Crujía, basado en mi tesis doctoral escrita entre 1995 y 1997.

En los años que han transcurrido desde la publicación de *La Pantalla Ubicua* las promesas alrededor de las TIC se han incorporado definitivamente en los discursos oficiales. Entre 2003 y 2005, con el auspicio de las Naciones Unidas, se ha celebrado una cumbre mundial de la sociedad de la información. Bajo la consigna de reducir la brecha digital como medio para combatir la pobreza y favorecer el progreso social y económico, organismos multilaterales, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, gobiernos y empresas, apoyándose en la opinión de numerosos especialistas, han instalado en la sociedad la idea de que es imprescindible impulsar el equipamiento informático y la conectividad universal a Internet y a otras redes telemáticas. A partir de esta premisa, los usos de las TIC, se asocian invariablemente con el progreso social y económico.

En este período se ha naturalizado el uso del correo electrónico entre personas de todas las edades y sectores sociales y utilizar la web ha dejado de ser algo reservado a un grupo más o menos numeroso de privilegiados. El chat ha cambiado el modo en que muchas personas se relacionan entre sí y el intercambio libre de archivos musicales y de

---

<sup>6</sup> Entiendo como TIC a las tecnologías digitales utilizadas para el almacenamiento, tratamiento, gestión, creación, transmisión y recepción de datos, informaciones y mensajes en diferentes tipos de formatos y soportes.

video entre particulares ha puesto en cuestión el modelo de negocio de las industrias editoriales. Se han desarrollado los usos comunitarios y sociales de la World Wide Web y son millones las personas en todo el mundo que aprovechan de distinto modo las facilidades de publicación que ofrece la Red (previstas en su diseño original). Tras el sacudón de principios de siglo (desplome del valor bursátil de las empresas *punto com*), la web se empieza consolidar también como plataforma comercial y publicitaria, aunque está muy lejos todavía de equipararse a los canales tradicionales. La miniaturización, el descenso de los precios y la versatilidad de los dispositivos electrónicos están provocando transformaciones importantes en la forma en que nos comunicamos, nos divertimos, estudiamos y trabajamos (la telefonía celular se destaca entre los nuevos medios por su amplia difusión en estos últimos diez años).

Esta nueva edición revisada de *La Pantalla Ubicua* renueva, actualiza y amplía los temas tratados en la primera edición . A lo largo de sus páginas se rastrean los orígenes y se analizan las repercusiones sociales, culturales y políticas de la comunicación y la simulación digital, entendidas como símbolo e impulsoras de las tecnoculturas contemporáneas. Con el fin de facilitar la comprensión y el estudio de las cuestiones abordadas, el libro, estructurado en forma de manual, está dividido en dos partes y once unidades temáticas e incluye una amplia bibliografía.

En la primera parte, “El sueño tecnológico”, hago un recorrido por la historia de la informática y de comunicación y ofrezco un panorama general de las principales ideas en las que se sustentan las

tecnoculturas. La primera unidad aborda el desarrollo histórico de la informática presentando sus antecedentes filosóficos, culturales y técnico. Al final del capítulo incluyo una cronología de la historia de la informática a partir de la invención del ábaco en China tres mil años antes de Cristo hasta la actualidad. La unidad 2 ofrece un panorama de la evolución de los medios de comunicación desde la aparición de la escritura hasta los actuales dispositivos digitales en los que convergen la comunicación social y la comunicación personal. El capítulo incluye el árbol tecnológico del telégrafo eléctrico, medio que inauguró la transmisión de mensajes a distancia mediante la utilización de corriente eléctrica. La tercera unidad recorre algunas de las ideas y propuestas que han ido conformando los rasgos principales de la tecnocultura digital: la cibernética, la inteligencia artificial, la “realidad virtual” y el pensamiento utópico en el que se rodean los discursos sobre “sociedad de la información” . La siguiente unidad, la última de la primera parte, ofrece una introducción a la historia y desarrollo de Internet y de sus distintas aplicaciones como punto de partida para analizar las características principales del imaginario de la cibercultura (entre ellas la negación del cuerpo y el culto a la información libre) que acompaña e impulsa la transformación de las TIC, en especial de Internet, en origen de todo tipo de promesas de bienestar y en centro de interés económico y político. A continuación describo los avances de lo que denomino “cibermercado” sobre las visiones utópicas que aún perviven en las prácticas descentralizadas y colaborativas de gran parte de los usuarios de la Red. El capítulo termina con la presentación de las distintas etapas de la construcción del modelo “sociedad de la

información”, asociado al proceso de informatización de la sociedad, por parte de gobiernos y organismos internacionales, desde el informe sobre *La informatización de la sociedad*, redactado en 1978 por encargo del presidente de Francia de la época hasta la reciente Cumbre Mundial para la Sociedad de la Información de 2003-2005.

En la segunda parte, “Construyendo realidades”, abordo las distintas dimensiones de las transformaciones sociales y culturales derivadas del proceso de informatización de la sociedad. La unidad 5, desarrolla temas vinculados con los usos sociales de la tecnologías de la información y la comunicación y las modalidades con que se están construyendo los espacios socio-informáticos, incluyendo un análisis de la relación que existe entre digitalización, globalización, y transformación social. Además se plantea el papel que cumplen los sistemas informáticos como herramientas de vigilancia y control social. Al final de la unidad los lectores encontrarán un cuadro en el que desarrollo las distintas etapas de informatización de la sociedad.

En la unidad 6, de carácter más teórico, reflexiono acerca de los conceptos de realidad y de tiempo en el marco de la tecnocultura y muestro la relación que se establece entre imágenes, representaciones y tecnologías de simulación digital. En la unidad 7 analizo el avance de lo efímero que impulsa la utilización masiva de las tecnologías informáticas en la comunicación social y en la comunicación interpersonal. En esta unidad abordo también la comunicación por chat, a la que caracterizo como “habla escrita”. La unidad 8 trata sobre la incidencia de la informática en la cultura y en la educación. En primer lugar planteo que el lenguaje informático está deviniendo la tecnología

cultural dominante. Más adelante establezco las condiciones de la incorporación de las tecnologías informáticas en la educación, diferenciando entre enseñar y aprender con computadoras y enseñar y aprender informática. Finalizo el capítulo explicando los cambios más significativos que producen las tecnologías informáticas en la producción cultural, enfocándome especialmente en el audiovisual.

En la unidad 9 describo los mecanismos a través de los cuales las tecnologías de comunicación y simulación digital nos van atrapando. En estas páginas destaco la tendencia narcisista y la indiferencia hacia el Otro que promueve el modelo consumista dominante. Analizo también las consecuencias sociales, culturales y económicas del teletrabajo (y de otras actividades telenéticas), introduciendo la idea de que la minaturización de los dispositivos digitales, unida al desarrollo de redes inalámbricas de alta capacidad, al acentuar el proceso de deslocalización de las comunicaciones, del trabajo, de la educación y del ocio, dan lugar a un nuevo fenómeno social que caracterizo como tecnomadismo digital.

La unidad 10 se centra en la naturaleza mercantil de los usos del tiempo libre que promueven las tecnoculturas contemporáneas. Asimismo, en este capítulo desarrollo la dualidad de los medios de comunicación en tanto facilitan la gestión y el tratamiento del tiempo siendo simultáneamente cronófagos. En la unidad 11, a modo de conclusiones abiertas, reivindico el papel de nuestro cuerpo, al que las tecnoculturas, en el mejor de los casos, otorgan un valor secundario y planteo algunas de las inquietudes y esperanzas que generan ciertos rasgos de la sociedad contemporánea. Entre las primeras destaco la

tendencia a naturalizar la exclusión, el control y la vigilancia como forma deseable de ordenamiento social en la que se apoya la construcción del panóptico digital que se expande casi imperceptiblemente sobre nuestras vidas. La otra cara son las perspectivas de transformación social y cultural que las tecnologías de la información y la comunicación ponen a nuestro alcance, colectiva e individualmente\*

Es mi deseo que este libro, resultado de muchos años de estudio y reflexión, responda a tu interés. Si quieres compartir ideas, hacerme sugerencias o preguntas o manifestarme alguna inquietud puedes escribirme a [leviscomunicacion@gmail.com](mailto:leviscomunicacion@gmail.com) Si tienes interés en conocer más sobre mi trabajo puedes consultar mi sitio weblog <http://lapantallaubicua.wordpress.com>

Diego Levis

Buenos Aires, enero de 2008

*\*Esta nueva edición, primera digital, incluye un epílogo escrito entre 2018 y 2019, que visita algunas de las características del desarrollo de la sociedad de la Pantalla durante los últimos años.*

## Primera parte

# El Sueño tecnológico

## 1

### Un Golem tecnocultural

#### Etapas de la expansión de la computadora

“Como ya he dicho , la máquina es la contrapartida moderna del golem del Rabí de Praga” Norbert Wiener, *Dios y Golem S.A.*(1984)

La informática, tecnología predominante en la sociedad del conocimiento contemporánea, es resultado de diferentes tradiciones técnicas y culturales. Se trata de la última expresión conocida de una amalgama de antiguas aspiraciones del ser humano en la que confluyen el deseo milenario del hombre de apropiarse de la llama de la vida, la búsqueda de medios para recrear la realidad, el empeño siempre renovado por explorar territorios desconocidos y la ambición de controlar y reducir, hasta anularlos, el tiempo y el espacio. Aspiraciones que responden a inquietudes de carácter filosófico, literario, artístico y científico de diverso origen, cuyas raíces pueden rastrearse en mitos y leyendas provenientes de la Antigüedad

Punto de encuentro de la tradición de los seres artificiales, de la evolución tecnológica del cálculo mecánico, del automatismo y de las teorías de la información surgidas durante la primera mitad del siglo XX, la computadora - máquina automática con un gran poder de cálculo a la que se le atribuye algunas características propias de los humanos y muchas veces, también, propiedades casi sobrenaturales, y representante más visible de las tecnologías informáticas – puede verse como una manifestación del antiguo anhelo demiúrgico, presente en distintas civilizaciones, de recrear artificialmente un “ser” a la imagen del ser humano<sup>7</sup>.

“El hombre sueña, a pesar de los peligros de la acción, ser un verdadero demiurgo, crear seres que marchen solos y se le escapen. Las máquinas de información no lo fascinan como tales, sino porque parecen señalar el viejo sueño demiúrgico. La utopía de la criatura mecánica renueva, invirtiéndolo, el tema de la creación del hombre por Dios” (Ruyer 1984:34)

### **Autómatas y seres artificiales**

El origen de las técnicas del automatismo se remonta a la Antigüedad. Los Egipcios concibieron sistemas mecánicos que permitían construir estatuas articuladas que se podían mover y emitir sonidos.

En la Grecia clásica los seres artificiales adquieren la forma de cabezas parlantes - los oráculos - y de estatuas animadas - en excavaciones arqueológicas se llegaron a encontrar estatuas atadas para que no se movieran. Platón (427-347 antes J.C.) habla de estatuas tan vivas que había que impedirles que huyeran. Conocida es la historia de Pigmalión, relatada por Ovidio, quien se enamora de una mujer en

<sup>7</sup> Ver Breton, P.(1995) *A l'image de l' homme. Du Golem aux créatures virtuelles*

mármol que él mismo había esculpido, y se casa con ella después de que Venus concediera a la escultura el don de la vida.

“Pigmalión hizo la estatua de Galatea a la imagen de su ideal amado, pero después de que los dioses la trajeran a la vida, se volvió una imagen de su ideal amado en un sentido mucho más real Ya no fue simplemente una imagen *gráfica* sino una imagen *operativa*” (Wiener 1988.28)<sup>8</sup>

Leyendas sobre seres artificiales también pueden encontrarse en la India y en la China y son numerosas las historias sobre estos seres que recorrieron la Edad Media europea. Hay relatos que cuentan que en el siglo XIII, en plena Edad Media, Alberto el Grande (1193-1280), maestro de Tomás de Aquino, construyó un “hombre artificial”, hecho de metal, madera, cera y cuero. Entre los seres artificiales nacidos en Europa destaca el golem de la tradición cabalística judía, figura de apariencia humana, moldeado en arcilla por las manos de un hombre y que adquiere el hálito de la vida cuando sobre la frente de la figura su creador escribe la palabra *emeth*, verdad.

Son numerosas las obras literarias que, inspiradas en relatos mitos y leyendas, hablan de criaturas creadas artificialmente. Hasta el inicio de la revolución industrial, la mayor parte de estos relatos sobre seres artificiales asociaban la mano humana, que manipula la materia, con la acción divina, la única capaz de dar la vida. Los avances tecnológicos y científicos de la modernidad (unidos al racionalismo surgido en la Ilustración) estimularon la imaginación de los autores. La corriente eléctrica (su control y uso) y otras tecnologías desarrolladas en la época empezaron a ser consideradas como posibles generadores

---

<sup>8</sup> Cursivas en el original

de vida. El *monstruo* de Frankenstein creado por Mary Shelley (1818), es paradigmático de este nuevo tipo de golem que no necesita de la acción divina para cobrar vida<sup>9</sup>. La fe (y el temor) en el poder de la ciencia y la tecnología empezaba a ocupar un espacio reservado hasta entonces, casi exclusivamente, a la figura de Dios.

Todos los seres artificiales hasta aquí referidos y otros no mencionados sólo han tenido existencia en el universo de la ficción<sup>10</sup>. Sin embargo, el carácter estrictamente imaginario y metafórico de estas criaturas artificiales no disminuye su importancia cultural. Por el contrario permite despejar la riqueza de sus significaciones y los sitúa en un nivel de existencia más profundo que el de lo real físico en donde algunos se empeñan en colocarlos (Breton 1995:52).

La aspiración a crear réplicas artificiales del ser humano o de algunas de sus funciones no sólo tiene su expresión en leyendas y relatos literarios de ficción. En pleno Renacimiento, el médico suizo-alemán Phillipus Paracelso (1493-1541) se planteó crear réplicas del hombre sin recurrir a un útero femenino. Este proyecto de omitir la función generadora de vida de la mujer, común en todos los relatos sobre seres artificiales, no difiere demasiado de las tentativas ulteriores de crear "inteligencias artificiales" ni de los avances de la biomedicina y la ingeniería genética en su búsqueda por engendrar vida fuera del

---

<sup>9</sup> El monstruo de Frankenstein, creado a partir de cadáveres, cobra vida gracias al aprovechamiento de la descarga eléctrica de un rayo

<sup>10</sup> Al igual que la literatura, el cine ha dado "vida" a numerosos seres artificiales, algunos de ellos como Pinocho (basado en *Las aventuras de Pinocho*, Collodi 1880) o los replicantes de Blade Runner (basado en *¿Sueñas los androides con ovejas mecánicas?* De Phillip Dick, 1968) trasladados a la pantalla desde la página de un libro.

útero materno<sup>11</sup>. Este deseo del hombre de reproducir el ser humano sin la participación de la mujer representa, pienso, una de las dimensiones más inquietantes de la aspiración a crear criaturas artificiales.

### **Los primeros pasos de la automatización**

En pocas ocasiones se le ha prestado suficiente atención al papel que ha cumplido al pensamiento mítico como inductor del desarrollo tecnológico. Los autómatas mecánicos del siglo XVIII y los robots eléctricos del XIX y XX marcan un punto culminante de la convergencia de la técnica y el imaginario mitológico anterior a la aparición de la computadora moderna.

Los autómatas representan el encuentro entre la innovación tecnológica y la tradición secular de los seres artificiales, figuras míticas a mitad de camino de los hombres que los construyen y los dioses que les dan vida. A finales del siglo XV, Leonardo da Vinci, no ajeno al interés en replicar el movimiento de la vida, fabricó un león animado, antecedente directo de los autómatas mecánicos que inundaron Europa desde principios del siglo XVII, coincidiendo con los primeros pasos de la naciente sociedad industrial. Los autómatas reproducían figuras humanas y de animales y funcionaban con mecanismos que utilizaban la misma tecnología que los relojes. El desarrollo de la técnica permitía construir por primera vez mecanismos automáticos capaces de medir el

---

<sup>11</sup> Aunque hoy todavía parece lejana la distopía imaginada por Huxley en *El Mundo Feliz* (1931), no es aventurado afirmar que en un futuro más o menos próximo será posible la gestación de mamíferos superiores, y eventualmente de seres humanos, fuera del útero materno. La clonación de mamíferos superiores —oveja Dolly y posteriores— es una inquietante realidad que, a la espera de nuevos avances tecnológicos, hace que esta posibilidad salga de los libros y películas de ciencia-ficción y aparezca en el horizonte científico.

tiempo con cada vez mayor exactitud y de imitar la apariencia y el comportamiento de seres vivos.

El control progresivo del tiempo (de su uso y aprovechamiento) y del espacio (dominio territorial y disminución de la duración de los trayectos necesarios para establecer y mantener este dominio) es, desde la Antigüedad, otra constante en la evolución tecnológica de la humanidad. En este sentido no se puede dejar de mencionar la importancia que tuvo el reloj mecánico, la máquina por antonomasia del siglo XVII, en el desarrollo del automatismo<sup>12</sup>. El reloj, sin duda, es uno de los pilares fundamentales sobre los que se construyó la sociedad contemporánea. El primer reloj de ruedas dentadas data del año 947, y su invención se le atribuye al Papa Silvestre II. Los relojes de bolsillo aparecieron hacia finales del s.XVI o a principios del s.XVII. No sólo sirvió como punto de partida del proceso de automatización, sino que, al dividir el tiempo en períodos regulares y por lo tanto mensurables, instauró un nuevo tipo control de las actividades humanas que redefinió para siempre la percepción temporal. Los tiempos vitales se separaron del tiempo vivido, que comenzó ser rígidamente estratificado por los usos sociales. El tiempo adquirió, además, un valor cuantificable materialmente, lo cual impulsó una transformación radical de las relaciones laborales.

A lo largo del siglo XVII, los mecanismos de regulación en que se basaba el funcionamiento de los relojes se utilizaban también en la construcción de autómatas. De hecho, los relojeros eran los principales

---

<sup>12</sup> Acerca de la historia de los relojes, consultar Cipolla, C. (1998), *Las máquinas del tiempo*. Bs.As.: Fondo Cultura Económica.

constructores de este tipo de aparatos. A partir del siglo XVIII, los mecanismos de relojería comenzaron a ser reemplazados por distintos sistemas de programación cada vez más perfeccionados. Los cilindros dentados, como los que utilizaban las cajas de música, se convirtieron en el modo más habitual de programación de los autómatas

Los autómatas alcanzaron pronto un alto nivel de sofisticación técnica. Así por ejemplo, el "pato" de Jacques de Vaucanson, expuesto en París en 1738, reproducía movimientos anatómicos de un pato natural y además *ingería* y *digería* alimentos<sup>13</sup>. El mismo Vaucanson construyó tres autómatas antropomórficos. Pero no fueron los únicos. Durante esta misma época, llegaron a construirse autómatas para uso sexual destinados tanto a hombres como a mujeres.

Los autómatas no tenían otra utilidad que el regocijo de los sentidos y de la razón. Si bien eran aparatos concebidos exclusivamente para entretener, contribuyeron de manera decisiva en el desarrollo de los principios del funcionamiento automático de las máquinas, condición fundamental para la revolución industrial. Relación no casual, ya que desde su nacimiento, el desarrollo y perfeccionamiento de los autómatas fue inseparable del proyecto de utilizar sus principios en la industria (Breton 1989).

Entre 1728 y 1734 se desarrolló en Francia un sistema de automatización de telares mecánicos basados en el uso de cartones perforados, método de programación inspirado en los mismos principios que los cilindros dentados de las cajas de música. Atentos a

---

<sup>13</sup> Se trataba de un mecanismo de gran precisión construido minuciosamente. Cada ala, por ejemplo, contenía mas de 400 piezas.

las innovaciones tecnológicas, los constructores de autómatas no tardaron en adoptar el nuevo sistema para la programación de sus aparatos.

A comienzos del siglo XIX, el mecánico francés Joseph-Marie Jacquard perfeccionó el funcionamiento de los telares al introducir en la programación de los cartones perforados el código binario que había inventado siglos antes el filósofo inglés Francis Bacon (1561-1626), quien había descubierto el interés de un código de este tipo criptando mensajes diplomáticos secretos. El tipo de telar creado por Jacquard permite elaborar tejidos con dibujos complejos de forma automática.

Es importante distinguir las diferencias que existen entre mecanización y automatismo. Mientras la mecanización busca aumentar la productividad del trabajador, el objetivo del automatismo, en cambio, es reemplazar al hombre por la máquina. En el camino hacia la automatización de la producción, a comienzos de los años veinte del siglo XX, aparece la noción de *robot*<sup>14</sup>. Estrechamente vinculado con el mundo industrial, el robot se imagina como una máquina automática construida a imagen del hombre, capaz de eliminar la necesidad de obreros. Autómatas capaces de realizar funciones humanas, los robots, aunque máquinas, se asimilaron en el imaginario popular a los seres artificiales de la Antigüedad. La fascinación que produce la incorporación de capacidades aparentemente “humanas” en una máquina determina la relación ambivalente que establecemos con los

---

<sup>14</sup> Los primeros “robots” fueron descritos en una obra de teatro del escritor checo Karel Capek - quien inventó la palabra para designar lo que él mismo llama un “ser artificial” -, que se representó en Nueva York en octubre de 1922 (Breton 1995)

robots, en especial en sus versiones más “literarias” o “ficcionalas”, caracterizada por presencia simultánea de atracción y temor. Después de todo, la idea de poder ser reemplazados por una máquina nos resulta altamente perturbadora<sup>15</sup>.

Con la fabricación de robots industriales por primera vez un *ser artificial* parece salir del ámbito del imaginario en el que fue originalmente creado para adentrarse en el mundo material. Sin embargo, cabe distinguir bien entre los robots humanoides (y sus primos hermanos los androides – integración en la máquina de rasgos y características humanas) que durante las últimas décadas se han popularizado en películas, libros e historietas futuristas. y los robots-automatas industriales, mucho menos atractivos desde un punto de vista mediático, que han ido ocupando el lugar de los obreros en el trabajo industrial y de otros trabajadores en la realización de labores de riesgo, por ejemplo, en centrales nucleares, laboratorios científicos o exploraciones submarinas y espaciales.

### **Máquinas lógicas y de calcular**

La máquina lógica concebida por el escritor y filósofo mallorquín Ramón LLull (1234-1315) en su obra *Ars Magna*, puede ser considerada el primer intento de construcción de un lenguaje completo y automático para el razonamiento. Lull buscaba distinguir claramente entre la

---

<sup>15</sup> “La idea de que la supuesta creación del hombre y los animales por Dios, el engendramiento de los seres vivos de acuerdo con su clase, y la posible reproducción de máquinas, forman parte del mismo orden de fenómenos, es emocionalmente perturbadora, tal como las especulaciones de Darwin acerca de la evolución y el origen del hombre fueron perturbadoras. Si fue una ofensa contra nuestro propio orgullo el que se nos comparase con un simio, ahora ya nos hemos repuesto de ello; y es una ofensa aún mayor ser comparado con una máquina” (Wiener 1988:39).

filosofía y la teología, pues creía que la razón nace de la duda más que de la fe.

La máquina lógica del pensador mallorquín se basaba en la idea que todo el saber está comandado por un pequeño número de categorías fundamentales y necesarias. De acuerdo con este axioma, bastaría con realizar todas las combinaciones posibles que permiten cada una de estas categorías para explorar el conjunto del conocimiento humano.

La máquina ideada por Lull puede ser considerada un antecedente directo de una de las premisas en las que se basa la informática: *la capacidad de razonar es un proceso mecanizable, realizable sin intervención humana*. Racionalismo cuyos primeros trazos pueden rastrearse en la Antigüedad helénica.

Para los griegos, el universo era "un conjunto lógico, y por consiguiente simple (a pesar de las apariencias), (...) que se basa en la razón y que, mediante el razonamiento puede descubrirse su íntima realidad" (Kitto 1973:262 y sigs.). La búsqueda de la verdad se realiza a través del pensamiento y no de los sentimientos. Para Platón (428 a.C.-348a.C.), el conocimiento no es lo que se ha dicho, mostrado o enseñado a un hombre. Sólo puede ser lo que él ha extraído de sí mismo mediante una pesquisa larga y rigurosa. Una pesquisa guiada por la indagación lógica, y en la cual la geometría y la aritmética, convertidas en modelo de inteligibilidad racional, tenían un lugar destacado. Así, en el contexto de la democracia ateniense, el teorema era la única certitud intangible que podía aceptar un hombre libre, pues era la única fundada en la razón (Lévy 1992).

Siglos más tarde, Descartes (1596-1650), como los pensadores griegos, señala que la única evidencia por la que nos debemos dejar llevar es la de nuestra razón y quiere extender la certitud matemática al conjunto del saber. En el conocimiento, señala el filósofo francés, hay sólo dos puntos a considerar. Nosotros, que conocemos, y los objetos, que deben ser conocidos. Para esto contamos con cuatro facultades: el entendimiento, la imaginación, los sentidos y la memoria. Sólo el entendimiento, nos dice, es capaz de percibir la verdad. No obstante, la razón debe ser ayudada por la imaginación, la memoria y los sentidos para no dejar nada librado al azar<sup>16</sup>.

Pero Descartes, marcado por la tradición judeocristiana que opone lo físico a lo espiritual, se aparta de la idea griega del hombre total y concibe un ser desprovisto de cuerpo (o en el mejor de los casos, un ser en el que el cuerpo sólo existe como extensión de la razón):

"Luego, examinando con atención lo que yo era, y viendo que podía imaginar que no tenía cuerpo y que no había mundo ni lugar alguno en que no estuviese, pero no por eso podía imaginar que no existía, sino que, por el contrario, del hecho mismo de tener ocupado el pensamiento en dudar de la verdad de las demás cosas se seguía muy evidente y ciertamente que yo existía; mientras que, si hubiese dejado de pensar, aunque el resto de lo que había imaginado hubiese sido verdadero, no hubiera tenido ninguna razón para creer en mi existencia, conocí por esto que **yo era una sustancia cuya esencia o naturaleza consiste sólo en pensar**, y que para existir no tiene necesidad de ningún lugar ni depende de ninguna cosa material; de modo que este yo, es decir el alma (...) **es enteramente distinta del cuerpo**" (Descartes 1983:72)<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Descartes, René. Regla XII de *Reglas para la dirección de la mente* .

<sup>17</sup> Negritas del autor de este libro.

He creído oportuno transcribir este párrafo debido a que, a mi juicio, se trata del núcleo central del pensamiento de Descartes del cual puede derivarse la lógica en la que se apoya su método cognitivo.

Desprendido de la materia que lo compone, el Ser, para el pensador francés, sólo puede materializarse a través del devenir de su propio entendimiento. Si sólo podemos estar seguros de lo demostrable matemáticamente, único fruto puro de la razón, se deduce un simple silogismo:

*El Ser es sólo en cuanto pueda ser expresado por un modelo matemático.*

Idea sobre la que reposan algunos de los fundamentos básicos del pensamiento en que se apoya la informática (y la inteligencia artificial), reflejo y expresión de la vigencia triunfante del espíritu cartesiano.

#### Las primeras calculadoras

Fueron los ingenieros del Renacimiento quienes comenzaron a utilizar las matemáticas en aplicaciones técnicas. En un inicio principalmente en el campo militar. La incorporación de las matemáticas en los procesos técnicos supuso una transformación importante en las prácticas profesionales, en especial en la construcción, y significó un importante incremento en las necesidades de cálculo. Por otro lado, el dinamismo comercial del siglo XVII, el siglo del mercantilismo económico, hizo que los requerimientos contables aumentasen notablemente. En este contexto se efectuaron los primeros intentos de automatizar el cálculo matemático.

En 1623 el alemán Wilhelm Schickard crea la primera máquina mecánica de calcular<sup>18</sup>. Realizaba sumas, restas y multiplicaciones y tenía un sistema que permitía memorizar los resultados intermedios. Alrededor de 1642, Pascal (1623-1662) concibe una máquina de sumar y restar que, a pesar de su mal funcionamiento, tuvo un gran éxito. Pocas décadas después, Leibniz (1646-1716) construyó una máquina más perfeccionada que podía efectuar, en principio, las cuatro operaciones aritméticas básicas. Pero Leibniz aspiraba a más. Soñaba con una máquina de razonar, capaz de encadenar proposiciones elementales a partir de las cuales fuera posible efectuar deducciones. Para el filósofo y matemático alemán todo pensamiento humano es reducible a un cálculo. Para que este sea realizable, dice, sólo hace falta crear un álgebra de características universales que permita expresar todas las ideas, asegurándose, a través de la mecánica de los cálculos, la exactitud de los pensamientos. Formulación que anticipa algunos de los principios de funcionamiento de la informática y la inteligencia artificial.

Durante la primera mitad del siglo XIX, en el efervescente ambiente de innovación tecnológica que rodeaba a la revolución industrial, el matemático inglés Charles Babbage (1792-1871) retoma los trabajos precursores de Pascal y de Leibniz e inicia el diseño de calculadoras complejas. En 1833 En 1834 inicia la construcción de una máquina de calcular programable, capaz de efectuar todo tipo de operaciones matemáticas que suele ser considerada un ancestro de los

---

<sup>18</sup> En sentido estricto el primer dispositivo mecánico para calcular fue el ábaco, utilizado en Oriente desde la Antigüedad, que permite efectuar las cuatro operaciones fundamentales a una velocidad de tres a cinco veces mayor que el cerebro humano (Escarpit 1983:34). Todavía hoy en la Bolsa de Tokio se pueden ver personas calcular con ábacos.

ordenadores modernos. comienza la construcción de una máquina de calcular programable, capaz de efectuar todo tipo de operaciones matemáticas que es considerada un antecedente directo de las computadoras modernas.

La "máquina analítica" concebida por el científico inglés tenía un dispositivo de entrada de datos basado en la utilización de cartones perforados y en un lenguaje binario de programación, inspirados en el telar de Jacquard, un procesador aritmético, una unidad de control que determinaba la tarea que debía realizarse y una memoria para almacenar los números antes de ser procesados<sup>19</sup>. Sin embargo, Babagge nunca pudo acabar la construcción de su máquina debido a dificultades técnicas y a la falta de financiación

Entretanto, el francés Xavier Thomas de Colmar había creado en 1821 una máquina de calcular portátil y fácil de utilizar, el aritmómetro, que respondía a las necesidades contables de las empresas y de la administración pública de la época. Estas características y su buen funcionamiento hicieron que se convirtiera en la primera calculadora comercializada con cierto éxito (se fabricó en diferentes versiones y modelos durante más de 100 años).

### **La revolución industrial como revolución de las comunicaciones**

El extraordinario desarrollo técnico y científico del siglo XIX tuvo repercusiones en todos los ámbitos de la vida social. La organización del

---

<sup>19</sup> Ada Lovelace (Inglaterra 1815-1852), inspirada por la máquina analítica (Analytical Engine) concebida por Babagge, de quien era colaboradora y considerada la primera programadora de la historia, publicó un artículo en 1843 en el que especula sobre la capacidad de las "máquinas analíticas" para imitar la inteligencia humana. Se trata de un antecedente directo de las ideas formuladas por Alan Turing un siglo más tarde.

trabajo y de la familia, la educación, la distribución del tiempo, las ciudades, la ocupación y reparto del territorio, la producción de bienes y de alimentos, el comercio, las formas de diversión, las relaciones personales, la prensa, el arte y la literatura, la guerra y los modos de gobernar se vieron afectados por las innovaciones técnicas, científicas y sociales que acompañaron (e impulsaron) a la revolución industrial.

La navegación a vapor y el desarrollo de la red de ferrocarriles redujeron las distancias al reducir la duración de los trayectos. Surgieron también nuevas tecnologías para la difusión y producción de información y conocimiento. Durante la segunda mitad del siglo, el uso del telégrafo eléctrico (Morse 1837) - primera aplicación comercial de una tecnología eléctrica de bajo voltaje y de cuyo rico árbol tecnológico descienden gran parte de las modernas tecnologías de la información y la comunicación - y de la fotografía (Niepce 1816 - Daguerre 1837), se hizo corriente.

La imprenta a vapor (Koenig 1814) y la producción industrial de papel (1798) y posteriormente la introducción de las rotativas de papel continuo (Bullock 1865) y la linotipia (Mergenthaler 1886) facilitaron el desarrollo de la prensa popular de gran tirada, convertida en caja de resonancia de los progresos de la época<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Los primeros diarios populares aparecieron en la década de 1830 en Estados Unidos y Francia. Destinados a los trabajadores de reciente alfabetización, estos periódicos, basados en el bajo precio del ejemplar y en la gran tirada, se sostenían fundamentalmente de la publicidad (actividad que empieza a desarrollarse en este mismo período). Con los años, este modelo de financiación se extendió a la práctica totalidad de la prensa diaria (y posteriormente a los medios de comunicación audiovisual, primero en Estados Unidos y en América Latina y desde la década de 1980 también en Europa).

Sucesivamente el teléfono (Bell 1876), la grabación sonora (Edison 1877), el cine (Lumière 1895) y la telegrafía sin hilos (Marconi 1899) se fueron incorporando a la lista de innovaciones de aparatos y sistemas técnicos destinados, de un modo u otro, a disolver mediante las comunicaciones las barreras del tiempo y del espacio. El dominio del territorio y la extensión de la memoria entraban en una nueva era.

Las crecientes necesidades contables y administrativas de los gobiernos y de los sectores financieros e industriales dieron lugar, durante la segunda del siglo XIX, a la aparición de un gran número de nuevas máquinas de escritorio y a un crecimiento del mercado de calculadoras. En este período el polo de innovación que hasta entonces había estado situado en Europa empezó a trasladarse hacia Estados Unidos.

En 1873, un fabricante de armas estadounidense, Philo Remington (1816-1889), que tres años antes había inventado la máquina de coser, inventó la máquina de escribir, puente fundamental entre la información y el cálculo. Dentro de esta efervescencia innovadora la máquina de cotización y la impresora de acciones desarrolladas por Thomas Edison (1847-1931) en la década de 1870 pueden considerarse como uno de las bases de la naciente tecnología de la información<sup>21</sup>. Otro norteamericano, Door E. Felt (1862-1930), en la década de 1880, adaptó por primera vez a una calculadora un teclado similar al utilizado en las máquinas de escribir.

---

<sup>21</sup> Las impresoras de la cotización de las acciones bursátiles estaban conectadas utilizando tecnologías basadas en aparatos de telégrafo. La impresora universal de acciones creada por Edison en 1870 tenía una impresora alfanúmerica que imprimía aproximadamente un carácter por segundo. Fte. Wikipedia [http://en.wikipedia.org/wiki/Ticker\\_tape](http://en.wikipedia.org/wiki/Ticker_tape)

En 1890, la necesidad de agilizar el recuento del censo de población empujó al Gobierno de los Estados Unidos a financiar la construcción de una máquina electromecánica ideada algunos años antes por el ingeniero norteamericano Hermann Hollerith (1860-1929), que retomaba el procedimiento de los cartones perforados introducidos por el telar de Jacquard para el procesamiento de información y unía por primera vez el cálculo y el tratamiento de la información en un mismo aparato. El éxito fue rotundo. El recuento manual del censo de 1880 había durado siete años. En cambio, en el censo de 1890 la utilización de las máquinas estadísticas de Hollerith redujo la demora a sólo seis semanas.

En 1896, Hollerith fundó una empresa para fabricar máquinas de este tipo. Con el paso del tiempo esta compañía llegó a convertirse, con el nombre de IBM (1924), en el mayor fabricante mundial de un nuevo tipo de máquinas electrónicas de procesamiento de información y cálculo: la computadora (ordenador en España).

La rápida popularización de las máquinas mecanográficas y el tratamiento mecánico de la información transformaron el trabajo de escritorio y propiciaron la entrada masiva de la mujer al sector terciario. No obstante, a pesar de los avances tecnológicos, a principios del siglo XX no existía todavía ninguna máquina capaz de efectuar cálculos científicos. Durante algunas décadas la situación se mantuvo casi invariable y la regla de cálculo continuó siendo el único instrumento existente para facilitar la resolución de operaciones matemáticas complejas.

### **Relés telefónicos, código binario y cálculo científico**

Los trabajos para conseguir crear máquinas de calcular que fueran verdaderas herramientas científicas se intensificaron a lo largo de la década de 1930. Los centros de investigación y las universidades estadounidenses dedicaban enormes recursos técnicos y financieros en pos de este objetivo.

Vannevar Bush (1890-1974), físico estadounidense que años después participó en las investigaciones que culminaron en la creación de la primera bomba atómica, dio un paso importante con la construcción del primer analizador referencial, una potente calculadora científica basada en mecanismos analógicos<sup>22</sup>.

Por entonces, en Alemania un joven ingeniero, Konrad Zuse, iniciaba en 1936 en casa de sus padres la construcción de una calculadora electromecánica universal binaria controlada por un programa, cuya unidad de cálculo se basaba en la utilización de relés telefónicos. La primera versión de la calculadora de Zuse, la Z1, estuvo terminada en 1938. La Z3 fabricada en 1941 era capaz de efectuar una multiplicación en tres segundos y podía calcular raíces cuadradas. Incluso después de la Segunda Guerra Mundial versiones posteriores de la máquina de Zuse continuaron siendo las calculadoras científicas más potentes de Europa.

En la misma época, un físico que trabajaba en los laboratorios de la compañía telefónica estadounidense Bell, George Stibitz, observó, como Zuse, la analogía entre los circuitos de relés telefónicos,

---

<sup>22</sup> En 1945, V. Bush ideó el *Memex*, un sistema mecánico de almacenamiento y tratamiento de información a base de microfilms, que convencionalmente está considerado como un antecedente directo de los actuales sistemas hipertexto

componentes básicos de las centrales telefónicas, y la anotación numérica binaria - una de las características principales de los relés es que sólo pueden adoptar dos posiciones, abierto o cerrado (es decir, el 0 y 1 de una calculadora digital)<sup>23</sup>.

La aplicación de esta propiedad permitió, en 1939, la construcción en los laboratorios Bell de la *BTL Model 1 (Bell Telephon Lab Computer Model 1)*. Una calculadora compuesta por una unidad de cálculo de cuatrocientos cincuenta relés telefónicos y de un teletipo que servía para introducir los datos y las instrucciones y para leer los resultados. De menor capacidad de cálculo que la máquina de Zuse, la *Model 1* podía sumar dos números decimales de ocho cifras en una décima de segundo y efectuar multiplicaciones de números grandes en un minuto. A este primer modelo le sucedieron, durante la década de 1940, cuatro generaciones de máquinas basadas en la misma tecnología electromecánica.

En 1937 un profesor de matemáticas de la Universidad de Harvard, Howard H. Aiken (1900-1973) concibió, siguiendo las huellas de Charles Babbage, una calculadora universal controlada por un programa registrado en cartones perforados que, como las anteriores, operaba por medio de relés. Conocida como *Mark I*, su construcción, finalizada en 1944, fue posible gracias a la financiación de IBM, que una vez terminada la donó a la Universidad de Harvard, donde funcionó hasta 1959. Inicialmente, esta máquina, la última gran calculadora

---

<sup>23</sup> Un relé es un dispositivo electromecánico que, por medio de un electroimán, permite abrir o cerrar (conmutar) circuitos eléctricos independientes.

electromecánica, fue utilizada exclusivamente para trabajos militares secretos.

El tamaño de las calculadoras se multiplicaba al mismo ritmo que su velocidad de cálculo. La *Mark I* medía 16,60 metros de largo y 2,60 metros de altura. Pesaba 5 toneladas y necesitaba varias toneladas diarias de hielo para evitar que se recalentara, y era capaz de multiplicar dos números decimales de 23 cifras en tres segundos, cien veces más rápido que las máquinas de escritorio de la época.

A finales de la década de 1940, los avances en este tipo de máquinas electromecánicas habían alcanzado su techo. Era el momento de la electrónica, una tecnología que permite una gran rapidez de conmutación gracias a la ausencia de frotamiento mecánico. Los únicos inconvenientes eran la fragilidad, el volumen y el consumo de energía eléctrica (y consecuente generación de calor) de los tubos de vacío en que se basaban los sistemas electrónicos de la época.

### **Hacia la máquina universal**

Uno de los principales fundamentos teóricos en los que se apoyó la construcción de las máquinas de calcular electrónicas - antecedentes directos de los ordenadores - fue la noción del concepto de información en términos matemáticos surgida durante la década de 1920 y que fue desarrollada durante la década de 1940, entre otros, por los matemáticos norteamericanos Norbert Wiener (1894-1964), padre de la cibernética, y Claude Shannon (1916-2001)<sup>24</sup>. Especialmente

---

<sup>24</sup> La idea de formular la información en términos matemáticos es una derivación de la lógica matemática propuesta por Bertrand Russell (1872-1970) y Alfred Whitehead (1861-1947) en su *Principia Mathematica* (1910-1913) y que había desarrollado el filósofo Ludwig Wittgenstein (1889-1951) en su *Tractatus Logico-*

relevante, a este respecto, es la aportación de este último quien junto a Warren Weaver (1894-1978), publicó en 1948 su *Teoría Matemática de la Comunicación*, obra que desde entonces se convirtió en casi canónica para los investigadores en comunicación<sup>25</sup>.

La información, desde el punto de vista de esta teoría, aparece como un valor mensurable y cuantificable, que puede ser codificado y tratado independientemente del sentido de los mensajes. "Para mayor precisión, el término información en teoría de la comunicación se refiere no tanto a lo que *se dice*, sino a lo que *se podría decir*." (Weaver 1981:25). Según esta concepción, el eslabón más débil en la cadena de información es el ser humano, paradójicamente fuente y objeto, en última instancia, de todo conocimiento y como tal, único productor real de información (Escarpit 1983).

A pesar del interés que ofrece la teoría matemática para el análisis de los flujos de información entre sistemas técnicos, su validez resulta cuestionable en el campo de la comunicación social. El esquema de Shannon y Weaver es fuente de malentendidos y distorsiones porque **no establece una clara distinción** entre la comunicación de primer grado o **interlocución** y comunicación de segundo grado o **comunicación técnica** (Berger 1991). Mattelart (2003) remarca que "la información es asunto del ingeniero. Su problema es encontrar el código

---

*Philosophicus* (1922). Otro antecedente de esta concepción de la información son las ideas sobre lógica simbólica desarrolladas por el matemático inglés Georges Boole (1815-1864) quien en su obra "Laws of thought" (1854) formula que el razonamiento lógico se puede reducir a un cálculo algebraico. El álgebra de Boole es una de las bases principales de la computación moderna.

<sup>25</sup> SHANNON, Claude y WEAVER, Warren. (1949) *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana, EUA. Shannon era investigador de los Laboratorios de Bell Telephone. Existen varias ediciones en castellano. Shannon basó su teoría en la aplicación del álgebra de Boole,

más eficaz (velocidad y costo) para transmitir un mensaje telegráfico de un emisor a un destinatario Solo el canal importa. La producción de sentido no está en el programa. La información esta separada de la cultura y de la memoria”. En última instancia, toda máquina de comunicar necesita que un ser humano le proporcione, directa o indirectamente, el mensaje a transmitir, estableciéndose una relación dinámica entre el medio técnico y el contenido.

Una década antes de la publicación de la teoría matemática de la información, un artículo del matemático inglés Alan Turing (1912-1954) editado en 1936, desarrollaba los conceptos teóricos básicos para la construcción de los primeros ordenadores. Turing describía una máquina hipotética capaz de resolver todos los problemas formulados en términos de algoritmos fuera de los límites de su propia programación. A pesar de que el objetivo del artículo era reflexionar sobre los fundamentos y los límites de la lógica, la máquina de Turing, al plantear la posibilidad teórica de concebir un "cerebro artificial", abrió el camino para la concepción de una máquina capaz de realizar el tratamiento automático de la información<sup>26</sup>.

El propio Turing participó durante la guerra contra el nazismo en la construcción por encargo de los servicios secretos británicos de la primera calculadora enteramente electrónica. Operativa desde 1943, la

---

<sup>26</sup> En 1847, Ada Lovelace, (Inglaterra 1815-1852), inspirada por la máquina analítica (Analytical Engine) concebida por Babagge, de quien era colaboradora y considerada la primera programadora de la historia, publicó un artículo en el que especula sobre la capacidad de las “máquinas analíticas” para imitar la inteligencia humana. Antecedenre directo de las ideas formuladas por Turing un siglo más tarde.

*Colossus* estaba destinada a descifrar los mensajes criptados utilizados por los alemanes en sus comunicaciones.

El desarrollo de este nuevo tipo de calculadoras electrónicas, origen inmediato de lo que hoy conocemos como ordenadores o computadoras, mantuvo desde sus comienzos una relación simbiótica con la industria bélica. En gran medida las grandes necesidades de cálculo requeridas para el desarrollo de nuevas armas (incluida la primera bomba atómica) determinaron el carácter de esta relación.

En 1943, año y medio después de que Estados Unidos entrara en la Segunda Guerra mundial, un equipo dirigido por dos profesores de la Universidad de Pensylvania, John P. Eckert y John W. Mauchly, inició por encargo del ejército estadounidense la construcción bajo secreto militar de una gran máquina calculadora electrónica destinada a los laboratorios de investigación balística del cuerpo de artillería. Sin embargo, los trabajos no culminaron hasta después del final de la guerra. La ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*), etapa de transición entre las calculadoras y los ordenadores, ocupaba una superficie de 160 m<sup>2</sup>, pesaba alrededor de 30 toneladas y consumía 150 mil watios hora. Para evitar problemas de recalentamiento tenía un gran ventilador. Aunque era capaz funcionar a un ritmo de 200 mil impulsos por segundo, las instrucciones y los datos debían ser introducidos manualmente, lo que en la práctica retardaba enormemente la velocidad de cálculo.

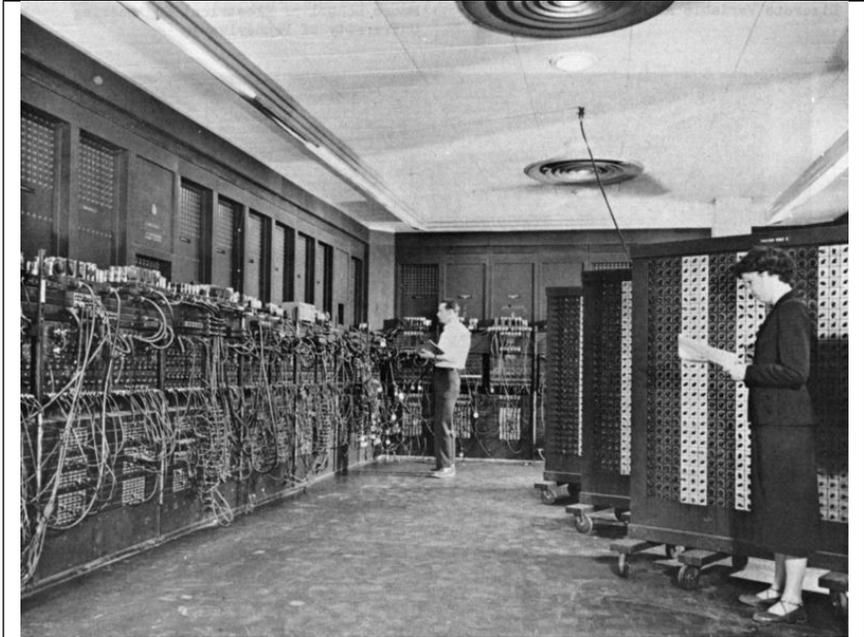


Imagen 1- La ENIAC (1946) ocupaba una superficie de 160 m<sup>2</sup>, pesaba alrededor de 30 toneladas y consumía 150 mil vatios hora

La última y decisiva aportación para la creación de las computadoras modernas la hizo el matemático húngaro-americano John von Neumann (1903-1957), autor de la teoría de los juegos. Von Neumann, quien - al igual que Vannevar Bush - también participó en la concepción y el desarrollo de la primera bomba atómica, definió en 1945 los principios técnicos que sirvieron para construir las primeras “máquinas automáticas” electrónicas y en los que todavía se basa el funcionamiento de la gran mayoría de las computadoras actuales <sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> Conocida como arquitectura tipo von Neumann, los elementos en los que se basa el funcionamiento de los ordenadores son: 1- Memoria: almacena los programas y las instrucciones de funcionamiento; 2- Unidad de procesamiento: trata la información; 3- Unidad de control: organiza el funcionamiento interno de la máquina; 4- Dispositivos (o interfaces) de entrada y salida de la información: tarjetas perforadas, teclados, pantallas, etc.

Partiendo de la idea de una organización interna de la máquina inspirada en el cerebro humano y siguiendo una estructura muy similar a la concebida por Babbage más de un siglo antes, von Neumann concibió una unidad central encargada, gracias a un programa previamente grabado, de regular automáticamente el funcionamiento completo del sistema. De esta manera, según el principio de calculabilidad universal formulado por el matemático inglés George Boole a mediados del siglo XIX (desarrollado por Russell y Whitehead en las primeras décadas del siglo XX y por Turing y Shannon a partir de mediados de la década 1930), la “máquina automática” podía, en teoría, ejecutar cualquier tarea a condición de que las instrucciones y los datos necesarios estén escritos en forma de algoritmo matemático<sup>28</sup>. Capaz de efectuar todo tipo de operaciones matemáticas y de almacenar y tratar informaciones de diferente origen y naturaleza, la nueva máquina electrónica reunía en un mismo aparato las funciones de las calculadoras y de las máquinas de tratamiento de información tradicionales.

La difusión en los ambientes científicos de Estados Unidos y Gran Bretaña de los principios expresados en el texto de von Neumann, permitió la construcción entre 1948 y 1951 de cinco máquinas

---

<sup>28</sup> En matemáticas y en informática, un algoritmo es un procedimiento de instrucciones lógicas encadenadas en secuencias definidas, finitas y precisas, para resolver un problema o realizar una tarea. Entendiendo por preciso que cada paso sigue un orden, finito porque posee un determinado número de pasos y definido en tanto si se repite el mismo proceso se llega al mismo resultado.

diferentes que pueden ser consideradas las primeras computadoras operativas de la historia<sup>29</sup>.

El poder atribuido a la nueva tecnología hizo surgir desde muy pronto temores sobre las posibles consecuencias negativas que tendría su implantación, en particular para el respeto de las libertades y la democracia. En este sentido, es muy ilustrativo un artículo aparecido en diciembre de 1948 en el diario francés "Le Monde", en el que su autor advertía de la posibilidad de que en el futuro las "modernas máquinas de calcular" se convirtieran en máquinas autónomas de gobernar el mundo<sup>30</sup>. El propio Nobeert Wiener, cuyas aportaciones teóricas fueron básicas para el desarrollo de las tecnologías computacionales, escribía a principios de la década de 1950 que existía el peligro de que las nuevas calculadoras electrónicas fueran utilizadas como herramienta de dominación y control.

Otros autores, en cambio, sostenían que estos temores eran absurdos, señalando que las máquinas automáticas de toda clase liberarían al hombre del trabajo manual y abrirían el paso a una nueva era del pensamiento humano, facilitando las actividades intelectuales. "Gracias a las máquinas de información, anexadas a las máquinas de potencia, como una cabeza a un cuerpo, el propio cerebro es liberado al fin" señalaba en 1954, en un texto sobre la cibernética, el pensador francés Raymond Ruyer (1984:21).

---

<sup>29</sup> Manchester MARK 1, Univ. Manchester (GB, 1948); EDSAC, Univ. Cambridge (EUA, 1949); BINAC, Eckert y Mauchly (EUA, 1949); EDVAC, Univ. Pennsylvania, (EUA,1951). IAS, Univ.de Princenton (EUA,1951/52) , J. von Neumann participó en la dirección de este último proyecto. Fte. Breton 1989.

<sup>30</sup> Dubarle, (1948), cit.en Wiener 1969:166 y sigs.

A partir de 1951 las nuevas máquinas electrónicas salieron por primera vez de los laboratorios universitarios y de los organismos militares. La primera en ser comercializada fue el UNIVAC 1, construida por Eckert y Mauchly, los creadores de la ENIAC. En 1953, IBM inició la venta de su primera computadora destinada al uso civil, la IBM 702, gemela de una anterior utilizada exclusivamente para fines militares. No obstante, el mercado privado fue casi irrelevante hasta comienzos de la década de los sesenta.

La capacidad de estas máquinas sobrepasaba en mucho los requerimientos comerciales de la época. De algún modo, las propias computadoras fueron creando las necesidades. Lo cierto es que el desarrollo inicial de la industria informática en Estados Unidos y el progreso de la tecnología de los ordenadores se debió al apoyo y a la financiación masiva del ejército y de otros organismos estatales. Hay que tener en cuenta que la Guerra Fría resultaba un extraordinario estímulo para la investigación en este campo con fines militares.

En lo que se refiere a la evolución de los sistemas informáticos, los años cincuenta están marcados por el desarrollo, a partir de 1951, de la red militar estadounidense de defensa aérea automática SAGE, basada en el uso combinado de una red de radares y de computadoras interconectadas entre sí a través de la red telefónica. Operativa desde 1958, la red SAGE incorporó numerosas innovaciones tecnológicas que después fueron adaptadas por todos los ordenadores. Entre otras, se pueden destacar los sistemas de visualización sobre pantalla de tubo catódico, los teclados para la entrada de datos y las técnicas de simulación por computadora y sobre todo, "por primera vez en la

historia de la humanidad un dispositivo no humano se utilizaba para tratar la información y decidir, en tiempo real y en un entorno variable, la respuesta adecuada" (Breton 1989:132)

Entretanto, en 1956 nacía una nueva disciplina tecno-científica, derivación natural de la informática, cuya ambición última era crear una inteligencia artificial de uso general que supere a la inteligencia humana en todos los aspectos. Entre los principales antecedentes directos del concepto de inteligencia artificial podemos mencionar las teorías de von Neumann respecto a las analogías entre el funcionamiento del cerebro humano y el funcionamiento de los ordenadores, las ideas de Wiener acerca de la naturaleza estrictamente informacional del ser humano (y de la máquina), y las especulaciones de Turing sobre la posibilidad de crear ingenios verdaderamente inteligentes.

El proceso de miniaturización iniciado con la invención del transistor en 1947 y la posterior creación de los circuitos integrados en 1958, favoreció el progresivo aumento de las prestaciones de los sistemas informáticos, la disminución del tamaño de los equipos y el descenso de los costos de fabricación y de mantenimiento. Esto permitió, sobretodo a partir de la década de 1960, la progresiva entrada de la informática en el ámbito civil. Al principio, en particular, en empresas y en centros universitarios. La fabricación, en 1971, del primer microprocesador – un circuito integrado sobre una minúscula placa cuadrada de silicio de 7 mm de lado que agrupaba 2.300 transistores -

abrió finalmente el camino hacia la paulatina incorporación de la informática en todos los ámbitos de nuestra vida social<sup>31</sup>.

### **Cuando la informática entró en nuestras vidas.**

En el imaginario creado alrededor de la informática, la computadora es objeto de todo tipo de fantasías en las que se le atribuye toda clase de virtudes y poderes, incluso desde antes de su invención.

Durante la década de 1950 el ordenador, moderno símbolo de poder y de dominación, aparecía ante el conjunto de la sociedad como un objeto misterioso e inaccesible al que sistemáticamente se asociaba con un futuro de literatura y cine de ciencia-ficción, casi siempre como utilizada como herramienta de opresión.

A comienzos de la década de 1970, coincidiendo con la crisis energética de 1973 y con la derrota de los Estados Unidos en Vietnam en 1975, la prensa estadounidense comenzó a hablar con insistencia de la revolución informática<sup>32</sup>. Los efectos sociales de la computadora se comparaban con los que en su día tuvo la máquina de vapor e incluso había quienes pronosticaban consecuencias equivalentes a las que tuvo para la evolución de la especie el control del fuego. Esta magnificación del alcance socio-cultural de la informática estaba, sin duda,

---

<sup>31</sup> *Microprocesador Intel 4004* (1971) . Era un circuito integrado sobre una minúscula placa cuadrada de silicio de 7 mm de lado que agrupaba 2.300 transistores. Ejecutaba 60.000 operaciones por segundo a una frecuencia de 108 Khz. Su capacidad de cálculo era equivalente a la de la ENIAC

<sup>32</sup> La idea de revolución informática es contemporánea a la popularización del concepto de sociedad post-industrial, basada en una economía de servicios en la cual la información se convertirá en el recurso central. Curiosamente, a pesar del papel preponderante que se le atribuye al ordenador a principios de los setenta, Daniel Bell consideraba que la revolución informática era ilusoria.

determinada por los intereses económicos e industriales en juego. La informática, hasta entonces reservada casi exclusivamente a usos militares, científicos e institucionales, representaba una formidable alternativa al modelo de desarrollo industrial sustentado en el crecimiento incontrolado del consumo de energía que la crisis había puesto en cuestión

Pero la verdadera revolución informática, que apenas comenzaba a dar sus primeros pasos, no respondía a los planteos defendidos en época por los centros de poder político ni a los intereses de los grandes constructores informáticos, que no se mostraban predispuestos en comercializar computadoras de uso personal, a pesar de que tecnológicamente estaban en condiciones de hacerlo, ya que consideraban que no existía mercado para este tipo de máquinas<sup>33</sup>.

A partir de 1970, en las universidades californianas de Stanford y Berkeley grupos de estudiantes, influenciados por el espíritu contracultural de la época, comenzaron a defender la creación de un nuevo tipo de informática más próxima a la base de la sociedad. La idea aglutinante de estos grupos contraculturales se puede resumir en una reivindicación central: “La computadora para el pueblo”, consigna movilizadora que encontró respuesta en el nacimiento de la microinformática personal y cuyo origen puede encontrarse en las ideas formuladas por Norbert Wiener, el creador de la cibernética, a finales de la década de 1940 acerca del rol de la información (y de las máquinas

---

<sup>33</sup>. En 1970, un equipo de investigación de Xerox en Palo Alto (EEUU) creó un ordenador de escritorio (PARC XEROX), antecedente directo de las actuales computadoras personales, que incorporaba entre otras innovaciones interfaz gráfica y mouse.

que sirven para tratarla) como factor de integración social. La computadora, que hasta entonces había sido considerada como una amenaza para las libertades, comienza a ser presentada como una herramienta de liberación y comunicación.

En este ambiente de efervescente optimismo se fundan varias pequeñas empresas dedicadas a la micro-informática. La semilla de la informática personal comenzaba a germinar. En 1972 se instala en una sala de billares de California la primera máquina de videojuegos que tuvo éxito comercial -Pong de Atari- y en enero de 1975 se lanza al mercado la Altair 8800, la primera microcomputadora personal comercializada en Estados Unidos.

La Altair estaba basada en el microprocesador Intel 8080 y se vendía en un kit para armar a través de la revista *Popular Electronics*. Las ventas durante el primer mes superaron ampliamente las previsiones (los pedidos alcanzaron las 200 unidades por día). No tenía teclado ni monitor. Las instrucciones se introducían a través del tablero de interruptores del panel frontal y utilizaba el lenguaje de programación "Altair Basic" que había sido escrito por Paul Allen y Bill Gates, por entonces dos jóvenes estudiantes de informática, quienes poco después fundaron Microsoft.

En ese mismo 1975, bajo la apariencia de un juguete eléctrico más, la microinformática entró por primera vez en los hogares (de Estados Unidos, inicialmente) oculta en las consolas de videojuegos de Atari. En junio de 1977, se presentó la Apple II, la primera microcomputadora destinada al mercado doméstico, cuya versión definitiva lanzada al mercado al año siguiente, incluía teclado, monitor,

memoria interna y lector de disquetes. Los creadores de Apple, Steve Jobs y Steve Wozniak, eran dos antiguos miembros de uno de los grupos contraculturales que a comienzos de la década reclamaban la democratización del acceso a la informática<sup>34</sup>. La Apple II permitía principalmente jugar a videojuegos y escribir programas en el lenguaje Basic.

La computadora empezaba a abandonar el círculo restringido de las instituciones oficiales, de los grandes centros de investigación de las universidades y de las grandes empresas, acompañada de su prima hermana, la consola de videojuegos<sup>35</sup>.

La buena acogida de las primeras microcomputadoras (y de las videoconsolas de juegos) empujó muy pronto a diversas empresas de electrónica de consumo a lanzar al mercado sus propios equipos informáticos. La computación, a pesar de la sencillez de estos pequeños ordenadores domésticos que se conectaban al televisor y que se utilizaban sobre todo para jugar a videojuegos, empezaba a ser accesible a un número importante de personas. En este contexto, al cabo de muy poco tiempo “la computadora para el pueblo” dejó de ser una proclama de carácter casi subversivo para empezar a ser asumida

---

<sup>34</sup> En 1984, Apple presentó el Macintosh, un ordenador de uso personal que incorporaba varias innovaciones: el ratón, un monitor de alta resolución y un interfaz gráfico basado en un sistema de ventanas. Conforme a los orígenes contraculturales de la empresa, el eslogan utilizado en la campaña de lanzamiento del Macintosh, “El principio de la democracia tal como se aplica a la tecnología: una persona una computadora”, recuperaba el espíritu reivindicativo de comienzos de los setenta, aunque esta vez con fines comerciales.

<sup>35</sup> Para más información sobre la evolución de los videojuegos, ver: *Los videojuegos un fenómeno de masas*. Diego Levis, Paidós 1997. Edición digital (2013) en <http://levistextos.files.wordpress.com/2013/08/librovideojuego.pdf>

por sectores empresariales, políticos y científicos cada vez más significativos.

Aunque no aportaba ninguna innovación tecnológica relevante, la PC IBM en poco tiempo llegó a ser el estándar de la microinformática personal, lo cual favoreció enormemente el crecimiento de la empresa editora del sistema operativo con el cual funcionaba la máquina de IBM: Microsoft <sup>36</sup>. Su éxito fue tal que la revista TIME eligió a la PC como “Hombre del año” de 1982.

La PC de IBM significó un punto de inflexión en el proceso de informatización de la sociedad al impulsar la difusión del uso de la computadora en ámbitos culturales y económicos que hasta entonces se mantenían al margen de los avances tecnológicos en el campo del tratamiento y almacenamiento de información. El hecho de que la máquina fabricada por IBM estuviera construida con componentes disponibles en el mercado facilitó la fabricación de computadoras de otras marcas compatibles con la PC IBM y “clones” de menor precio que fueron determinantes para la expansión social de la informática personal<sup>37</sup>.

---

<sup>36</sup>- La PC de IBM, utilizaba el microprocesador Intel 8086 de 16 bits y el sistema operativo MS-DOS, editado por Microsoft, la pequeña empresa que habían fundado en 1975 Bill Gates y Paul Allen. Apenas una década después, Alíen y Gates se encontraban entre las personas más ricas e influyentes del mundo. En la actualidad, el abrumador dominio que Microsoft ejerce sobre el mercado, la política de licencias y otras prácticas discutibles de la empresa estadounidense despiertan inquietud en distintos sectores económicos, políticos, sociales y culturales de todo el mundo. Situación que ha derivado en numerosas demandas judiciales y administrativas contra el editor de software promovidas por competidores y organismos gubernamentales, como por ejemplo la Unión Europea.

<sup>37</sup>Durante la década de 1980, la entrada de la computadora personal en el ámbito doméstico, especialmente en los sectores más prósperos de la sociedad, mantuvo un buen ritmo. Sin embargo, habrá que esperar a la

En pocos años, la computadora y otros dispositivos informáticos se expandirán hacia casi todos los ámbitos de las actividades humanas. Veinticinco años después del lanzamiento de la PC IBM, la informática, en sus diferentes manifestaciones, se ha naturalizado a tal punto que en muchas ocasiones su presencia pasa casi desapercibida.

Culminación provisional de un largo recorrido que lleva al encuentro del imaginario y la tecnología en la secular aspiración de crear un ser a imagen y semejanza del hombre, basándose en un modelo conceptual en el que lo humano se reduce a la inteligencia y ésta a la capacidad de tratamiento de la información. El resultado es un ser desprovisto de su dimensión biológica y espiritual, cuya identidad física, siguiendo la concepción cartesiana, no consiste en la materia en la que está compuesto, sino en la información que contiene<sup>38</sup>

De este modo, los seres artificiales, la teoría matemática de la información y el racionalismo cartesiano se dan la mano en una máquina automática que, omitiendo la intermediación sensorial del cuerpo, pretende reproducir los mecanismos lógicos del cerebro humano, efectuando los cálculos más sencillos y los más complejos a través del tratamiento de información binaria. Un golem para la era de

---

popularización de Internet tras la creación de la World Wide Web en 1993, para que la incorporación de la computadora en el hogar empiece a tomar un carácter más masivo .

<sup>38</sup> Así como se aspira a crear vida artificialmente existen visiones tecno-científicas, cuyo origen inmediato es la cibernética, que consideran a los seres vivos como máquinas con características particulares vinculadas con sus sistema de organización y no con los componentes: "(...) a un sistema vivo lo define su organización y, por lo tanto, (...) es posible explicarlo como se explica cualquiera organización, vale decir, en términos de relaciones no de propiedades de componentes." (Maturana/Varela 2003:66)

incertidumbre en la cual nació, hecho de silicio, acero y plástico: la computadora.

Cronología de la historia de la Informática
<b>3000 a de C. Ábaco</b> (Asia oriental) El ábaco, primer dispositivo de cálculo de la historia, es utilizado en Oriente desde la Antigüedad. Permite efectuar las cuatro operaciones fundamentales a una velocidad de tres a cinco veces mayor que el cerebro humano. Muy utilizado aún en China y Japón.
<b>725 Primer reloj mecánico (China)</b>
<b>s. XVII Primeros relojes de péndulo en Europa</b>
<b>S. XVI a s. XVIII</b> Se desarrolla en Europa la <b>tecnología de los autómatas</b>
<b>1623 Primera máquina de calcular</b> Wilhelm Schickard (Alemania). Realizaba sumas, restas y multiplicaciones y tenía un sistema que permitía memorizar los resultados intermedios.
<b>1642 Máquina de Pascal o Pascaline.</b> Blas Pascal ( Francia 1623-1662) concibe a los 18 años una máquina de calcular capaz de sumar y restar que, a pesar de su mal funcionamiento, es reconocida como una importante contribución al desarrollo del cálculo mecánico.
<b>1726</b> <i>Jonathan Swift (1667-1742) describe en “Los viajes de Gulliver” una máquina que escribe automáticamente</i>
<b>1694 Calculadora de Leibniz.</b> Gottfried Leibniz, (Alemania 1646-1716), creador del análisis matemático, construyó una máquina de calcular que podía efectuar las cuatro operaciones aritméticas básicas. Multiplicaba mediante la repetición de sumas, el mismo algoritmo que utiliza la informática en la actualidad
<b>1805. Telar de Jacquard</b> . Máquina textil automática, inventada por el mecánico francés Joseph Marie Jacquard, que funcionaba por instrucciones expresadas en código binario contenidas en tarjetas perforadas El método es precursor de la tecnología utilizada en las primeras computadoras

**1821- Aritnómetro.** Creación del francés Xavier Thomas de Colmar, el aritnómetro era una máquina de calcular portátil y fácil de utilizar que respondía a las necesidades contables de las empresas y de la administración pública de la época. Estas características y su buen funcionamiento hicieron que se convirtiera en la primera calculadora comercializada con éxito. Se fabricó en diferentes versiones y modelos durante más de 100 años.

**1834 Máquina analítica** A principios del XIX Charles Babbage (Inglaterra 1792-1871) retoma los trabajos precursores de Pascal y de Leibniz y desarrolla nuevas calculadoras. En 1834 inicia la construcción de una máquina de calcular programable, capaz de efectuar todo tipo de operaciones matemáticas que suele ser considerada un ancestro de los ordenadores modernos. La "máquina analítica" utilizaba cartones perforados y un lenguaje binario de programación, inspirados en el telar de Jacquard. Babbage nunca pudo acabar la construcción de su máquina debido a dificultades técnicas y financieras

**1843- Ada Lovelace (Inglaterra 1815-1852), colaboradora de Babbage, especula, en un artículo publicado ese año, sobre la capacidad de las "máquinas analíticas" para imitar la inteligencia humana.**

**1854- El matemático inglés George Boole publica su obra "Laws of thought" en la que demuestra que el razonamiento lógico se puede reducir a un cálculo algebraico. La álgebra de Boole es una de las bases de la computación moderna .**

**1873- Máquina de escribir.** Philo Remington (EU 1816-1889). La máquina de escribir es un puente fundamental entre la información y el cálculo.

**1888/1892- Máquina de sumar y restar con impresión.** William Burroughs (EU 1855-1898) Primera máquina de sumar y restar totalmente fiable.

**1890 Máquina estadística** creada por el ingeniero norteamericano Hermann Hollerith (EU 1860-1929) en 1884 se utiliza para realizar el censo de EEUU. Máquina electromecánica que retoma el uso de cartones perforados para el procesamiento de información. Unía por primera vez el cálculo y el tratamiento de la información en un mismo aparato.

**1906- Trío** Lee de Forest (1873-1961) El trío, válvula de tres electrodos, permitió la amplificación de las señales eléctricas. Es uno de los puntos de partida fundamentales en el desarrollo de la electrónica

*A principios del siglo XX no existía todavía ninguna máquina capaz de efectuar cálculos científicos. Durante algunas décadas la situación se mantuvo casi invariable. La regla de cálculo continuaba siendo el único instrumento existente para facilitar la resolución de operaciones matemáticas complejas. A lo largo de la década de 1930, los centros de investigación y las universidades estadounidenses intensificaron las investigaciones destinadas a construir máquinas de calcular científicas.*

**1910-1913.** Los ingleses Bertrand Russell (1872-1970) y Alfred Whitehead (1861-1947) publican su obra “Principia Mathematica”

**1917- Robot.** El dramaturgo checo Karel Kapek utiliza en su obra de ciencia ficción R.U.R el término **robot** para describir máquinas “inteligentes” creadas para servir a los seres humanos que terminan destruyendo a la humanidad y apoderándose del mundo

**1931. Analizador referencial.** Vannevar Bush (1890-1974), físico estadounidense que años más tarde participó en el desarrollo de la primera bomba atómica, construye el primer analizador referencial, una potente calculadora científica basada en mecanismos analógicos.

**1936** Konrad Zuse (Alemania), joven ingeniero de 26 años, inicia en casa de sus padres la construcción de una calculadora electromecánica universal binaria controlada por un programa, cuya unidad de cálculo se basaba en la utilización de relés de teléfono. La primera versión de la calculadora de Zuse, la **Z1**, estuvo terminada en **1938**. La **Z3**, fabricada en 1941, es la primera calculadora con programa grabado. Era capaz de efectuar una multiplicación en tres segundos y podía calcular raíces cuadradas. Después de la Segunda Guerra Mundial versiones posteriores de la máquina de Zuse continuaron siendo las calculadoras científicas más potentes de Europa.

**1936 Máquina de Turing** *El matemático inglés Alan Turing (1912-1954) publica un artículo en el que desarrolla conceptos teóricos que culminaron en la construcción de los primeros ordenadores. Turing describía una máquina hipotética capaz de resolver todos los problemas formulados en términos de algoritmos fuera de los límites de su propia programación. A pesar de que el objetivo del artículo era reflexionar sobre los fundamentos y los límites de la lógica, la máquina de Turing, al plantear la posibilidad teórica de concebir un "cerebro artificial", abrió el camino para la concepción de una máquina capaz de realizar el tratamiento automático de la información.*

**1937 Alan Turing sostiene la idea de que la inteligencia mecánica y la inteligencia humana son esencialmente equivalentes.** *Siguiendo las tesis de Leibniz y Boole el matemático inglés afirma que todos los problemas que puede resolver un ser humano se pueden reducir a un conjunto de algoritmos*

**1939 BTL Model 1** *(Bell Telephon Lab Computer Model 1).* Calculadora compuesta por una unidad de cálculo de cuatrocientos cincuenta relés telefónicos y de un teletipo que servía para introducir los datos y las instrucciones y para leer los resultados. Podía sumar dos números decimales de ocho cifras en una décima de segundo y efectuar multiplicaciones de números grandes en un minuto. A este primer modelo le sucedieron durante la década de 1940 cuatro generaciones de máquinas basadas en la misma tecnología.

**Década de 1940-** *Las grandes necesidades de cálculo requeridas para el desarrollo de nuevas armas (incluida la primera bomba atómica) determinaron una estrecha relación entre el desarrollo de las grandes calculadoras electrónicas y la industria bélica*

**1943 Colossus** calculadora enteramente electrónica desarrollada en Gran Bretaña durante la segunda guerra mundial con el objeto de descifrar los mensajes criptados de los alemanes. En su construcción participó Alan Turing

**1944- Mark 1.** En **1937** un profesor de matemáticas de la Universidad de Harvard, Howard H. Aiken (1900-1973) concibió, siguiendo las huellas de Charles Babbage, una calculadora universal controlada por un programa registrado en cartones perforados que, como las anteriores, operaba por medio de relés. Conocida como **Mark I**, su construcción, finalizada en **1944**, fue posible gracias a la financiación de IBM, que una vez terminada la donó a la Universidad de Harvard, donde funcionó hasta 1959. Inicialmente, esta máquina, la última gran calculadora electromecánica, fue utilizada exclusivamente para trabajos militares secretos. La *Mark I* medía 16,60 metros de largo y 2,60 metros de altura. Pesaba 5 toneladas y necesitaba varias toneladas diarias de hielo para evitar que se recalentara, y era capaz de multiplicar dos números decimales de 23 cifras en tres segundos, cien veces más rápido que las máquinas de escritorio de la época.

*A finales de la década de 1940, los avances de las máquinas electromecánicas habían alcanzado su techo. Era el momento de la electrónica, una tecnología que permite una gran rapidez de conmutación gracias a la ausencia de frotamiento mecánico. El único inconveniente era la fragilidad y el volumen de los tubos de vacío en que se basaban los sistemas electrónicos de la época.*

**1945 ENIAC** (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*), etapa de transición entre las calculadoras y los ordenadores, ocupaba una superficie de 160 m<sup>2</sup>, pesaba alrededor de 30 toneladas y consumía 150 mil watios hora. Para evitar problemas de recalentamiento tenía un gran ventilador. Aunque era capaz funcionar a un ritmo de 200 mil impulsos por segundo, **las instrucciones y los datos debían ser introducidos manualmente, lo que en la práctica retardaba enormemente la velocidad de cálculo.** *Esta máquina fue construida bajo secreto militar por un equipo dirigido por dos profesores de la Universidad de Pennsylvania, John P. Eckert y John W. Mauchly, por encargo del ejército estadounidense Estaba destinada a los laboratorios de investigación balística del cuerpo de artillería. Los trabajos no culminaron hasta después del final de la guerra.*

*Partiendo de la idea de una organización interna de la máquina inspirada en el cerebro humano, el matemático húngaro-americano John von Neumann concibió una unidad central encargada, gracias a un programa previamente grabado, de regular automáticamente el funcionamiento completo del sistema. De esta manera, según el principio de calculabilidad universal formulado por Turing, la “máquina automática” podía, en teoría, ejecutar cualquier tarea a condición de que las instrucciones y los datos necesarios estén escritos en forma de algoritmo. Capaz de efectuar todo tipo de operaciones y de almacenar y tratar informaciones de diferente origen y naturaleza, la nueva máquina electrónica reunía en un mismo aparato las funciones de los calculadores y de las máquinas de tratamiento de información tradicionales.*

**1945– Arquitectura Von Neumann-** Componentes de las computadoras definidas por Von Neumann (los mismos en que se basan la gran mayoría de los ordenadores actuales)

1-**Memoria:** almacena los programas y las instrucciones de funcionamiento.

2-**Unidad de procesamiento:** trata la información

3-**Unidad de control:** organiza el funcionamiento interno de la máquina

4-**Dispositivos (o interfaces) de entrada y salida de la información:** tarjetas perforadas, teclados, pantallas, impresoras, etc.

**1945- Memex** - *El matemático Vannevar Bush imagina una máquina de uso personal que permite consultar a través de una pantalla de una manera sencilla y rápida documentos de distinta naturaleza (libros, fotografías, periódicos, correspondencia, etc) almacenados en microfilms: El Memex preanuncia algunas de las funciones de las modernas computadoras multimedia*

**1947/1948** Invención del **transistor**. El transistor reemplazó al tubo de vacío mejorando sus prestaciones, con un significativo menor consumo de energía (menor recalentamiento) y dimensiones cada vez más reducidas

<p><b>1948 / 1951</b> La difusión en los ambientes científicos de Estados Unidos y Gran Bretaña de los principios expresados en el texto de von Neumann, permitió la construcción de cinco máquinas diferentes que pueden ser consideradas las primeras computadoras de la historia - <b>Manchester MARK 1</b>, Univ. Manchester (GB, 1948); <b>EDSAC</b>, Univ. Cambridge (EUA, 1949); <b>BINAC</b>, Eckert y Mauchly (EUA, 1949); <b>EDVAC</b>, Univ. Pensylvania, (EUA,1948). <b>IAS</b>, Univ.de Princenton (EUA,1951/52)</p>
<p><b>1948-</b> <i>Se publican la “Teoría Matemática de la Información” de Claude Shannon y “Cibernética” de Norbert Wiener, obras fundamentales en el desarrollo de la teoría de la información</i></p>
<p><b>1950</b> – <i>Alan Turing propone una prueba, conocida como “Test de Turing”, para determinar si una máquina es inteligente o no</i></p>
<p><b>1951 UNIVAC 1.</b> Primera computadora comercializada. Fue construida por Eckert y Mauchly, los creadores de la ENIAC. Se vendieron 56 unidades.</p>
<p><b>1953 IBM 702.</b> Primer ordenador de uso civil fabricado en serie por IBM. <i>El mercado privado fue casi irrelevante hasta comienzos de la década de los sesenta. La capacidad de los aparatos sobrepasaba en mucho los requerimientos comerciales de la época. De algún modo, las propias máquinas fueron creando las necesidades.</i></p>
<p><b>1956</b> <i>Nace el concepto de <b>Inteligencia Artificial</b> que aspira crear una inteligencia de uso general que supere a la inteligencia humana en todos los aspectos.</i></p>
<p><b>1958 Invención del circuito integrado</b> (Jack Kilby, Texas Instruments). Un circuito integrado es un dispositivo electrónico que integra un número x de transistores sobre una base semiconductor (el primer CI estaba constituido por seis transistores) Los CI permitieron un gran desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
<p><b>1962- Robots industriales</b> Una empresa estadounidense comercializa los primeros robots industriales del mundo</p>

<p><b>1964- Ley de Moore.</b> <i>Gordon Moore, fundador en 1968 de Intel, predice que los circuitos integrados duplicarán su capacidad cada año (en 1975 este lapso se modificó a 18 meses) Esta predicción, conocida como Ley de Moore, se cumplió en las décadas que siguieron.</i></p>
<p><b>1968 : Burroughs B2500 y B3500:</b> primeras computadoras basadas en el uso circuitos</p>
<p><b>1969- Arpanet,</b> primera red internacional de transmisión de datos entre ordenadores. Empezó a funcionar, como parte de la política de defensa de los Estados Unidos en el marco de la Guerra Fría. Es el <b>germen a partir del cual se desarrolló la actual Internet.</b> El objetivo era establecer un sistema descentralizado de comunicaciones entre computadoras. Su diseño se inició en 1963 por iniciativa de la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA), institución dependiente del Departamento de Defensa de Estados Unidos</p>
<p><b>1970/1972 Alto (PARC-Xerox)</b> - Prototipo de ordenador de escritorio. Fue desarrollado por investigadores del Palo Alto Research Center (PARC) de Xerox. Incorporaba innovaciones tales como el monitor, el <i>mouse</i> o ratón y un sistema operativo que utilizaba gráficos con mapas de bits, ventanas e iconos, que años más tarde llegarían a convertirse en estándares de la microinformática. No fue comercializado ya que en la época se consideraba que no existía mercado para este tipo de máquina.</p>
<p><b>1971- Primer microprocesador - Intel 4004</b> (Intel). Circuito integrado sobre una minúscula placa cuadrada de silicio de 7 mm de lado que agrupaba 2.300 transistores. Precio 200 US\$</p>
<p><b>1972- Videojuegos</b> - Atari. Se instala <i>Pong</i> ,la primera máquina de videojuegos, en un salón de billares de California</p>
<p><b>1975- ALTAIR 8800</b> Primer micro-ordenador comercializado. Se vendía en kit para armar</p>
<p><b>1975- Consola doméstica de videojuegos.</b> (Atari). El usuario, por primera vez, podía controlar el desarrollo de la acción que veía en la pantalla de un televisor (interactividad). La informática entra en el hogar, disfrazada de juguete.</p>

<p><b>1977 Apple II-</b> primera computadora personal destinada al mercado doméstico. Incorporaba teclado, interfaz gráfico y <i>mouse</i>. Versiones posteriores incluían monitor</p>
<p><b>1981 Computadora personal - PC de IBM</b> Utilizaba un microprocesador Intel 8086 de 16 bits. Sistema operativo MS-DOS de Microsoft. Lenguaje Basic. Disponía de monitor, teclado y lector de diskette de 5"25.</p>
<p><b>1983 Internet</b> . Arpanet se divide en una red militar (MILNET) y una red civil (Internet)</p>
<p><b>1984 Macintosh de Apple.</b> Computadora de uso personal que incorporaba innovaciones importantes como el ratón, monitor de alta resolución y un interfaz gráfico basado en un sistema de ventanas que facilita enormemente el acceso a las aplicaciones.</p>
<p><b>1988-</b> Empieza a desarrollarse el mercado de computadoras portátiles tipo "notebook" .</p>
<p><b>1989/1990 HTML-</b> CERN (Ginebra). Lenguaje que permite conjugar la textualidad abierta que ofrece el hipertexto electrónico con fuentes de información de distinto origen (textos, fotos, imágenes fijas o en movimiento y sonido) que dio origen en 1992 a la World Wide Web.</p>
<p><b>1997-</b> <i>Una computadora, Deep Blue de IBM, derrota a Gary Kasparov, campeón mundial de ajedrez, en un torneo a seis partidas lentas.</i></p>
<p><b>1998-</b> Nace la tecnología "Bluetooth" que permite la <b>comunicación inalámbrica para redes locales</b> (Redes LAN) y entre ordenadores personales y periféricos asociados.</p>
<p><b>a partir 2000</b> La minitaturización de los componentes y el desarrollo de redes inalámbricas avanzadas favorece la expansión del uso de dispositivos digitales portátiles (reproductores de MP4, foto y video digital, teléfonos celulares multifunción, memorias flash, tabletas, notebooks, etc.). Creación de diversos estándares para la conexión inalámbricas a redes telemáticas. Avances notables de la robótica y de la inteligencia artificial</p>

Elaboración propia- © Diego Levis 2007/2009

## 2

### La comunicación y sus medios

Etimológicamente comunicar es convertir algo en común<sup>39</sup>. “Comunicar significa poner o tener alguna cosa en común, sin prejuizar este “alguna cosa” ni las vías utilizadas para su transmisión, ni los individuos, grupos u objetos que participan en este intercambio.” (Sfez 1990:54)

Los seres humanos necesitamos comunicarnos con nuestros semejantes. Los filósofos griegos clásicos (Protagoras, Demócrito, Platón, Diodoro y otros) ya reconocían que la condición primaria y *sine qua non* de la convivencia era la “creación” (o invención) y uso de un lenguaje, es decir de un fenómeno comunicacional. La forma más manifiesta de comunicación que poseemos, pero no la única, es el lenguaje verbal, entendiendo a este como un sistema ordenado de signos que nos permite intercambiar, almacenar y acumular informaciones de distinta naturaleza. Sin embargo, los actos comunicativos sirven para muchas más cosas que para transmitir y recibir información. En la vida social abundan los mensajes (verbales y no verbales) de escaso valor informativo pero de gran contenido relacional<sup>40</sup>.

---

<sup>39</sup> Comunicación deriva del término griego *Koinomía* que significa a la vez *comunicación* y *comunidad*. En castellano el radical *Común* es compartido por estos dos términos.

<sup>40</sup> La comunicación verbal está acompañada (y completada) por gestos, movimientos y posturas que expresan estados emocionales no verbalizados.

La comunicación es una acción intrínseca a la esencia misma del ser humano como ser social. Se está en comunidad porque se pone algo en común a través de la comunicación. Comunicar representa el paso de lo individual a lo colectivo y es condición fundamental para toda vida social. Y seguramente también para la supervivencia.

Umberto Eco cita en *La Búsqueda de la Lengua Perfecta* un párrafo extraído de una obra del escritor italiano del siglo XVII, Salimbene Da Parma, que ilustra a la perfección esta posibilidad:

"(Federico II) quiso comprobar qué lengua e idioma tendrían los niños al llegar a la adolescencia si no habían podido hablar jamás con nadie. Y para ello dio órdenes a las nodrizas y ayas de que dieran leche a los niños... pero con la prohibición de hablarles. (...) Pero se afanó en vano, porque los niños o infantes morían todos" (Eco 1996:11)

## La escritura

El lenguaje hablado es el principal medio natural que tenemos para comunicarnos con los demás. Hasta la invención de la escritura hace aproximadamente 6000 años, la transmisión de información estaba tecnológicamente limitada al alcance de la voz, a la percepción de los sentidos y a la precisión de la memoria de los interlocutores. La palabra escrita derribó estas barreras y de este modo abrió la posibilidad de transmitir y conservar mensajes a través del tiempo y del espacio<sup>41</sup>

---

Este tipo de comunicación no verbal puede ser voluntaria (p.e. una sonrisa para expresar agrado) o involuntaria (existen gestos y/o movimientos que no se pueden controlar y que pueden revelar, p.e., el verdadero estado de ánimo de un interlocutor).

<sup>41</sup> Los primeros signos escritos datan del cuarto milenio de aC, registran operaciones contables referidas a actividades agropecuarias (Sumerios) Se trataba más de "ayudas memoria" que de una escritura propiamente dicha.

La aparición de la escritura, inicialmente pictográfica, ideográfica y posteriormente alfabética<sup>42</sup>, representó un hito fundamental en el largo camino de las técnicas de la comunicación y la representación hacia el control (y, pretendidamente, la abolición) del espacio y el tiempo inaugurado con las pinturas rupestres, y de las cuales las tecnologías avanzadas de representación digital avanzada puede considerarse provisionalmente como la última etapa<sup>43</sup>.

La palabra escrita, en principio representación y prolongación (incompleta) de la palabra hablada, y en tal sentido, primera mediación técnica en el proceso de comunicación verbal -, se convirtió desde su aparición en la depositaria del saber humano. La escritura dio paso a una memoria fija y externa, opuesta a la memoria variable de cada individuo, única posible hasta entonces. Como extensión de la memoria amplió la capacidad de lo que un ser humano podía recordar, interpretar, comprender y pensar en el proceso de adquisición de conocimientos. La escritura, técnica memorística y de comunicación, posibilitó el desarrollo de nuevos modos de expresión y de pensamiento y, a su vez, en tanto herramienta de control del lenguaje, ayudó a extender y a consolidar las estructuras de dominación (religiosa, política, económica, etc.) .

Más allá de su inicial carácter elitista (el dominio de las técnicas de la escritura estaba sólo al alcance de las castas poderosas), la

---

<sup>42</sup> El alfabeto permite escribir todo con un número reducido de caracteres. El primer alfabeto creado por los Fenicios (sXVI a:C) no contenía vocales

<sup>43</sup>- El soporte y los instrumentos utilizados en la escritura condicionan el tipo de signos trazados (no es lo mismo escribir con un cálamo sobre papiro que en pluma sobre papel, como tampoco es lo mismo escribir a mano que utilizando una máquina de escribir o un procesador de textos digital)

escritura constituyó durante siglos la técnica cultural dominante, tanto sobre el plano imaginario, como religioso, científico, político o estético. De este modo, a pesar de ser utilizada por una pequeñísima parte de la población, el prisma del lenguaje escrito determinó una cierta visión del mundo de numerosas civilizaciones desde la Antigüedad)<sup>44</sup>.

El dominio del lenguaje escrito fue durante siglos un instrumento de poder en manos de una minoría letrada (especialmente juristas y sacerdotes). Situación que en Europa empezó a revertirse tímidamente hacia finales de la Edad media<sup>45</sup>.

### **La imprenta: el nacimiento de la industria de la cultura y la comunicación**

No fue hasta la creación por Gutenberg de la imprenta de tipos móviles de metal en Europa a mediados del siglo XV cuando todo el potencial transformador de la escritura se puso de manifiesto<sup>46</sup>.

El rápido crecimiento de los intercambios comerciales a partir del siglo X había multiplicado el número de contratos y de correspondencia entre las empresas. En la misma época se produjo un aumento del número de obras religiosas y literarias. Esta revitalización de la palabra escrita preparó el terreno para la aparición y la rápida expansión de la imprenta de tipos móviles

---

<sup>44</sup>- El termino "escrituras" adquiere un sentido sagrado para las religiones monoteístas basadas en un texto escrito (La Biblia de judíos y cristianos – Antiguo y Nuevo Testamento- y el Corán de los musulmanes)

<sup>45</sup>- En Europa la escritura se extiende a los laicos recién en el s.XII. A partir de esa época escribas laicos se encargan de redactar documentos oficiales. Comienza la publicación de tratados de filosofía, matemáticas etc, y algunos autores empiezan a escribir en su lengua materna (p.e Dante) Se produce un aumento en la demanda de libros y aparecen las novelas de caballería.

<sup>46</sup> La imprenta de tipos móviles se utilizaba en China desde el siglo XI. Gutenberg aportó el uso de caracteres de plomo con antimonio

La imprenta representó un paso trascendental para la difusión de la escritura como medio de comunicación e información de carácter social, y permitió su definitiva consolidación como técnica de fijación y transmisión del conocimiento. El nuevo sistema de impresión se expandió velozmente y en menos de treinta años la mayor parte de los países europeos contaban al menos con una imprenta.

La imprenta facilitó los intercambios comerciales y aceleró la circulación de las ideas y de las personas. Así, del mismo modo que el pensamiento conceptual necesitó del alfabeto para desarrollarse, los grandes cambios de la vida política, económica, social y cultural que conoció la sociedad europea a partir del siglo XV son difíciles de imaginar sin la imprenta. No resulta casual que su implantación haya sido prácticamente contemporánea a la expansión de las fronteras de la civilización europea hacia oriente (Vasco da Gama -Portugal) y hacia occidente (Colón- conquista y colonización de América)

Los primeros editores necesitaron estandarizar la puntuación, inventar tipos, y reducir los libros a tamaños y formas apropiadas para su distribución y venta en un mercado cada vez más amplio y diverso. La imprenta hizo del libro el primer producto cultural fabricado en serie. Objeto equívoco, depositario por excelencia del saber y mercancía que ha de generar unos beneficios, el libro impreso - que nació gracias al mecenazgo eclesiástico o cortesano - dio origen a una industria que hizo de sus ganancias una fuerza impulsora de la cultura y favoreció la difusión del saber fuera del restringido ámbito de la Iglesia en el que había permanecido durante los siglos anteriores<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> El libro impreso dibujó los primeros rasgos de una de las mayores paradojas

Si bien es cierto que el contenido de los primeros libros impresos publicados no era revolucionario, el aumento de las posibilidades de acceso al conocimiento sí que lo era. El libro impreso permitió recuperar la memoria de la civilización grecorromana y otras civilizaciones antiguas conservadas en viejos manuscritos y se convirtió en un vehículo privilegiado para dar a conocer los avances técnicos y científicos. Hizo posible la difusión de nuevas ideas y fomentó la creación literaria. Protagonista central de la vida intelectual y política, el libro propició el inicio, tímido al comienzo, de un largo proceso de alfabetización - paralelo al de democratización -, que en el sur de Europa no culminó hasta bien entrado el siglo XX, destinado a eliminar una de las mayores limitaciones de la comunicación escrita, que "resulta inutilizable si no se somete a sus destinatarios al aprendizaje de la lectura" (Escarpit 1983:147).

A pesar de los grandes progresos que se han producido en los últimos decenios <sup>48</sup>, aún hoy, tanto en África, como en grandes zonas de Asia y de América Latina, un alto porcentaje de la población no sabe leer ni escribir. Según un informe de la UNESCO, a finales de 2004 todavía había en el mundo 771 millones de personas adultas analfabetas <sup>49</sup>.

---

que caracterizan a la llamada industria cultural. El editor, también vendedor, cumple un papel relevante en la producción cultural, pues en él recae la responsabilidad de escoger los textos que serán publicados. Una selección que no siempre se basa en criterios de calidad, tal como podemos comprobar a diario en la mayoría de los productos propuestos por la industria cultural, cada vez más industria del entretenimiento que del conocimiento.

<sup>48</sup> El porcentaje de alfabetos en el mundo sobre el total de la población adulta pasó de 56% en 1950, a 70% en 1980 y a 82% en 2004.

<sup>49</sup> Para la UNESCO una persona alfabetizada es aquella que puede leer, escribir y comprender una oración simple de su vida cotidiana, y que posee también destrezas aritméticas elementales. La UNESCO considera la alfabetización de todos los habitantes del planeta como prioritaria, razón por la cual promueve acciones que favorezcan el logro de este objetivo. Ver "Education

Simultáneamente, en los países económicamente desarrollados comienza a producirse entre amplios sectores de población alfabetizada un preocupante retroceso en la capacidad de utilizar de un modo adecuado las herramientas de escritura y lectura, fenómeno que se ha definido como analfabetismo funcional o iletrismo. Las cifras son alarmantes. Según distintas estimaciones entre un 9% y un 20% de la población adulta de Estados Unidos, Canadá, Francia y otros países industrializados tienen problemas para comprender un texto simple y breve relacionado con la vida cotidiana.

### **Las gacetas: la primera prensa periódica**

Durante el siglo XVI la conquista de América y la apertura de nuevas vías marítimas hacia Oriente no sólo modificaron la visión cosmológica del mundo, sino que además impulsaron un importante incremento de los intercambios mercantiles y una transformación radical en el comercio europeo, cuyo eje pasó del Mediterráneo hacia el Atlántico. La dinamización de la actividad comercial - una las bases fundamentales de la revolución industrial- generó un aumento en las necesidades de información lo cual propició la publicación en Alemania, Holanda, Francia e Inglaterra de las primeras gacetas periódicas de noticias<sup>50</sup>.

La industria de la información comenzaba a balbucear sus

---

for all. Global Monitoring Report” en <http://portal.unesco.org/education/> . Resumen en castellano:

[http://www.unesco.org/education/GMR2006/summary\\_spa.pdf](http://www.unesco.org/education/GMR2006/summary_spa.pdf)

<sup>50</sup> En general, durante los siglos XVI y XVII, las publicaciones impresas estaban rígidamente controladas por los gobiernos. En Inglaterra, por ejemplo, hasta 1695 todas las publicaciones debían someterse a la censura previa (*Licensing Act*).

primeras palabras. En 1660 en la ciudad alemana de Leipzig nace el primer diario. Pero será durante el siglo XVIII, coincidiendo con el inicio de la revolución industrial, cuando la prensa empieza a crecer con mayor impulso<sup>51</sup>. Los diarios empiezan a ser una fuente importante de noticias rápidas y regulares imprescindibles para el desarrollo de la actividad mercantil.

Alrededor de la prensa, poco a poco, fue formándose un público cuyo interés no se limitaba sólo a informaciones relacionadas con los intercambios comerciales. Estos lectores, provenientes de la nueva burguesía urbana, reclamaban una mayor riqueza de contenidos. Esto hizo que los periódicos comenzaran a incluir comentarios e informaciones sobre política y cultura, ensayos y otros tipos de textos literarios. De este modo, los diarios fueron adquiriendo los rasgos que con el paso de los años convirtieron a la prensa en un activo e influyente protagonista de la vida social.

Las profundas transformaciones políticas y culturales que siguieron a la Revolución Francesa y a la Independencia de los Estados Unidos no podían dejar de tener consecuencias en la evolución de la comunicación social. Así, en 1789, la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano promulgada por la Revolución Francesa reconocía por primera vez la libertad de expresión. Dos años después, la primera enmienda de la Constitución de los Estados Unidos garantizaba la libertad de prensa.

En este mismo período, el gobierno revolucionario francés

---

<sup>51</sup> The Times de Londres fue creado en 1785. En 1815 su tirada era de 5 mil ejemplares y en 1854 alcanzaba los 50 mil ejemplares diarios.

instala en 1794 la primera línea de telégrafo óptico o aéreo. El sistema consistía en la transmisión de señales mecánicas repetidas entre puestos de observación situados a una determinada distancia y captadas mediante el uso de binoculares. Si bien la literatura científica de la época había previsto la utilidad de la comunicación a distancia principalmente para los mensajes de amor, la idea predominante en las autoridades revolucionarias era, en cambio, exclusivamente militar. Durante las primeras décadas del siglo XIX, el telégrafo óptico se extendió a través de diferentes países de Europa y por los Estados Unidos.

La importancia de la telegrafía aérea trasciende al sistema técnico, poco innovador, en que se basaba. Punto de partida de los posteriores sistemas de telecomunicaciones, con la telegrafía aérea el dominio del territorio (y del tiempo) entra en una nueva y decisiva etapa. Por primera vez un mensaje podía ser transmitido de una manera fiable en un lapso muy corto de tiempo a través de cientos de kilómetros.

Los progresos mecánicos, científicos y técnicos que acompañaron y propiciaron la revolución industrial durante la primera mitad del siglo XIX permitieron una aceleración radical en la transmisión de la palabra y en la velocidad del transporte de mercancías y de personas que fueron configurando la construcción del marco técnico adecuado para el desarrollo de la incipiente sociedad de masas.

El rápido proceso de urbanización y, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, la alfabetización generalizada de la población que acompañaron el proceso de industrialización modificaron las

necesidades de información y los hábitos de entretenimiento. Los primeros diarios populares nacidos durante la década de 1830 en Estados Unidos, Gran Bretaña y Francia, respondían a estas demandas. Entretanto el crecimiento del comercio internacional, el desarrollo del sistema ferroviario y el inicio de la expansión colonial y territorial incrementaron las necesidades económicas y políticas de un sistema rápido y eficaz para la transmisión de mensajes.

### **El telégrafo eléctrico : un fructífero paradigma técnico.**

El desarrollo del telégrafo eléctrico a partir de 1832 estableció por primera vez la posibilidad de comunicarse a distancia de un modo instantáneo<sup>52</sup>. Este significativo, aunque parcial, triunfo sobre las distancias representó el inicio de un movimiento telúrico en la estructuración y percepción del mundo, cuya onda expansiva ha llegado hasta nuestros días. En efecto, la urgencia de inmediatez y la disolución de las fronteras territoriales se han convertido en un punto de referencia fundamental para la aprehensión de lo real, en un contexto en el cual las redes telemáticas, herederas de las primeras líneas telegráficas, cumplen un papel de creciente importancia<sup>53</sup>.

El telégrafo inauguró un nuevo paradigma de la comunicación a

---

<sup>52</sup> El primer telégrafo electromagnético fue patentado en 1832 por Pavel Schilling (c.1780-1836) diplomático y aristócrata ruso. En 1837 los ingleses Ch.Wheatstone y W. Cooke patentaron su propio sistema de telégrafo, basado en el invento de Schilling. En 1838 el estadounidense Samuel Morse exhibió ante el presidente de EEUU su propio sistema de telégrafo que incorporaba un sistema de codificación para el envío de mensajes (Código Morse) que terminó siendo adoptado por los telégrafos de todo el mundo. En 1858 se tendió la primera red telegráfica transatlántica.

<sup>53</sup> El término telemática se refiere al encuentro de las redes de telecomunicaciones y la informática y fue introducido en 1978 por los autores franceses Dominique Nora y Alain Minc en un informe sobre "la informatización de la Sociedad" realizado por encargo del presidente francés de la época Valéry Giscard d'Estaing. Por ejemplo, Internet es una red telemática

distancia basado en la transmisión de impulsos eléctricos. Un fructífero árbol técnico del cual, en sus poco más de 150 años de existencia, nacieron sucesivamente el telégrafo, el teléfono, la radiodifusión, la televisión y las redes telemáticas. Un fenómeno muy reciente en la historia de humanidad, cuyo desarrollo se ha realizado a un ritmo desconocido hasta ahora, y sin el cual no es posible imaginar la organización de las sociedades contemporáneas.

El telégrafo, además de tener una importante repercusión en la actividad mercantil de la época, contribuyó al desarrollo de las grandes agencias de noticias que habían germinado alrededor del florecimiento de la prensa popular a partir de la década de 1830<sup>54</sup>.

La transmisión eléctrica de mensajes hizo que la rapidez con que las noticias llegaban al público se convirtiera en el principal criterio de interés, relegando a un plano secundario la pertinencia de la información. Gracias a las agencias, los diarios podían tener un acceso rápido y barato a informaciones provenientes de sitios distantes. El contenido de las publicaciones adquirió un carácter menos local y más mundano. Simplificando mucho se puede decir que las agencias hicieron que la prensa *se acercara a lo lejano y se alejara de lo cercano*.

Las sucesivas innovaciones tecnológicas a lo largo del siglo XIX en el campo de la impresión – prensa a vapor, rotativas, linotipias - y de la fabricación de papel – mecanización, producción de pasta de papel por medios químicos- junto a los altos niveles de alfabetización conseguidos a finales de siglo entre la población urbana, propiciaron un

---

<sup>54</sup> La primera agencia de noticias fue la francesa Havas, fundada en 1832, en 1848 nació la norteamericana Associated Press y tres años más tarde la inglesa Reuter.

crecimiento espectacular en la circulación de la prensa diaria. Durante las primeras décadas del siglo XX eran numerosas las cabeceras que alcanzaban tiradas diarias superiores a los 200 mil y 300 mil ejemplares.

En Argentina el diario *La Prensa*, que había nacido en 1869, en 1914 tenía una difusión de 180 mil ejemplares, y de ¡745 mil! en 1935, mientras que *Crítica*, fundado en 1913, alcanzaba en la misma época tiradas superiores a los 300 mil ejemplares. Era la hora de la prensa de masas.

### **La voz se separa del cuerpo**

La invención del teléfono en 1876 había representado un salto trascendental en la historia de la comunicación. El teléfono, mediante la transmisión eléctrica del sonido, abrió la posibilidad de que dos interlocutores situados en lugares diferentes mantuvieran una conversación desafiando las barreras del espacio, haciendo realidad así antiguas utopías científicas.

El teléfono, como el telégrafo, impuso una forma de comunicación de punto a punto (uno a uno). El fonógrafo, inventado por Edison en 1877, fue ideado siguiendo un esquema similar. Este aparato, que permitía la grabar y reproducir la voz humana, estaba concebido para enviar mensajes orales a lugares a los que no llegaba la red telegráfica o para ser utilizado como dictáfono. Sin embargo, ninguno de estos usos llegó a imponerse nunca. El público ávido de diversión, deseaba más escuchar música que grabar mensajes. Así lo entendió un inventor de origen alemán, Emile Berliner, quien en 1888 puso a punto un aparato para la reproducción de música: el gramófono o máquina de discos.

A pesar de que Edison inicialmente se había opuesto a la utilización del fonógrafo para un uso distinto al que había previsto, terminó por aceptar su error y a mediados de la década de 1890 su máquina hablante dio paso a una máquina musical adaptada al uso doméstico<sup>55</sup>.

Estos nuevos aparatos musicales representan un hito fundamental en la historia de las tecnologías de la información y la comunicación. En un contexto de transformación de la vida familiar, caracterizado por una separación precisa entre la esfera pública y privada, el fonógrafo entraba en el hogar estableciendo los primeros rasgos del sistema de comunicación social contemporáneo, basado en la presencia masiva de medios de entretenimiento en el ámbito doméstico<sup>56</sup>. Sin embargo, la mayor importancia cultural del fonógrafo es otra. Con la grabación y la reproducción del sonido, la voz y la música, entre otros sonidos, dejaron de ser volátiles. La voz alcanzó una nueva dimensión que, a partir de entonces, le permite atravesar las barreras del tiempo y del espacio para fijarse en la memoria de los vivos y de los aún no nacidos, renaciendo en cada escucha un sonido proveniente del pasado.

---

<sup>55</sup> El fonógrafo, originalmente, se basaba en un cilindro que permitía la grabación y la lectura del sonido. Cuando empezó a comercializarse como instrumento de diversión este cilindro fue reemplazado por cilindros pregrabados.

<sup>56</sup> La máquina de discos no tardó en alcanzar una gran popularidad. En 1920, año de la entrada en funcionamiento en Estados Unidos de la primera emisora comercial de radio, en la mitad de los hogares norteamericanos había un fonógrafo, convertido en el segundo medio de comunicación de masas en importancia, después de la prensa. Cifra que lo convertía en el aparato más difundido en los hogares americanos. El teléfono por ejemplo, alcanzaba en 1920 una tasa de penetración del 37% y un 33% de familias tenían un automóvil (Flichy 1993).

Pero el disco y el cilindro grabable no anulan el tiempo, tan sólo lo neutralizan. No se trata de verdaderos documentos pues sin la intervención de una máquina descodificadora simétrica a la utilizada para grabar la señal, el receptor humano no tiene acceso al mensaje. Son por esto, según la definición propuesta por Escarpit (1981), semidocumentos. Condición que comparten con la película cinematográfica, las bandas magnéticas, los discos compactos (cedés y devedés) y otros soportes utilizados para reproducir mecánica o electrónicamente creaciones simbólicas.

#### La radio: sonidos a través del aire

Cuando en 1887 el alemán Heinrich Hertz (1857-1894), sobre la base de las investigaciones de Maxwell sobre electromagnetismo, construyó un aparato capaz de producir y detectar ondas electromagnéticas capaces de propagarse en el aire, difícilmente imaginó que este principio técnico sería años después utilizado para transmitir sonidos e imágenes de un continente al otro. El primer paso en este sentido fue la telegrafía sin hilos puesta a punto por el físico italiano Guglielmo Marconi (1874-1937) entre 1894 y 1897, que permitía enviar y recibir a distancia mensajes en código morse a través de las ondas hertzianas (o electromagnéticas). El dispositivo de radiocomunicación de Marconi despertó un interés inmediato en el ejército británico, que en 1898 le encargó la fabricación de un primer equipo de transmisión y de recepción.

Siguiendo el aliento del telégrafo sin hilos, la investigación técnica continuaba avanzando. La próxima etapa era la transmisión inalámbrica de la voz humana. Este objetivo empezó a hacerse realidad

a finales de 1906 gracias al éxito de los primeros experimentos realizados por Lee de Forest (1873-1961), personaje fundamental en la historia de la radiotransmisión, quien inventó el tubo de vacío (o válvula), innovación técnica clave para la fabricación de receptores y emisoras de radio más potentes y fiables, y punto de partida de la electrónica.

El inicio de la primera guerra mundial aceleró el perfeccionamiento de los sistemas técnicos destinados a la radiofonía y permitió el crecimiento industrial de los fabricantes de equipos. Desde 1906 hasta 1920, año de aparición de la primera emisora regular de radiodifusión, en Estados Unidos se desarrolló el uso de la radio como medio de comunicación punto a punto, abierto a todos, instantáneo, gratuito y sin restricciones para miles de radioaficionados poseedores de diferentes tipos de aparatos receptores y emisores (en morse o sonoros), construidos por ellos mismos

"Durante los primeros veinte años del siglo habrá un desfase considerable entre el uso comercial de la radio (...) y los usos imaginados por los medios y los experimentados por los aficionados" (Flichy 1993:147). Poco a poco, la práctica de los radioaficionados (y los intereses comerciales de los fabricantes de receptores) fue desplazando el uso hacia la difusión, modalidad que terminó por imponerse, dando nacimiento a uno de los pilares básicos de la sociedad contemporánea<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> Hay que remarcar que el desplazamiento de la radiotransmisión hacia la difusión masiva no determinó la desaparición de esta forma de comunicación a distancia. Hoy, un siglo después de la aparición de las primeras emisoras de radiodifusión, aún son miles los radioaficionados que cada día intercambian mensajes a través de las ondas hertzianas.

A partir de 1922, surgieron cientos de emisoras de radio a lo largo y ancho de Estados Unidos. Emisiones musicales, boletines informativos, retransmisiones deportivas, conferencias, servicios religiosos, discursos políticos y obras teatrales entraban por primera vez en el hogar. El impacto fue inmediato. En sólo tres años, entre 1922 y 1925, el número de receptores pasó de 400 mil a cuatro millones. En 1930 los aparatos instalados eran trece millones y en 1935 alcanzaban 30 millones y medio, lo que representaba casi un receptor por hogar.

En la Argentina la primera emisión radiofónica tuvo lugar el 27 de agosto de 1920. Cuatro jóvenes radioaficionados dirigidos por el médico Enrique Susini transmitieron completa la opera Parsifal de Wagner desde el teatro Coliseo de Buenos Aires utilizando tecnología desarrollada por ellos mismos. Algunos autores, en especial argentinos, sostienen que esta emisión fue la primera transmisión programada de la historia de la radiodifusión en el mundo<sup>58</sup>. A partir de entonces la radiodifusión en Argentina comenzó a desarrollarse rápidamente. A mediados de 1921 la emisora creada por Susini, bajo el nombre de Radio Argentina, transmitía regularmente y a partir de 1922, al igual que en Estados Unidos, comienzan a aumentar el número de emisoras y de horas de transmisión. La radiodifusión argentina empezaba su camino como medio de masas.

En un abrir y cerrar de ojos el aparato receptor de radio

---

<sup>58</sup> Se trata de una discusión vana. En aquel entonces se sucedían emisiones experimentales en muchos países del mundo. De lo que no cabe duda es que en la Argentina la radiodifusión tuvo un pronto y rápido desarrollo, siendo uno de los países precursores en el desarrollo de este medio.

reemplazó al fonógrafo como centro del ocio familiar. El empuje de la radio era tal que los editores de periódicos comenzaron a temer que el nuevo medio los termine condenando a la desaparición. Este pesimismo pronto se reveló exagerado. La circulación de prensa diaria apenas se vio afectada por la popularidad de la radio. De hecho, entre 1920 y 1950 el número de ejemplares por hogar se mantuvo estable. No obstante, la competencia de la radio tuvo consecuencias directas en los medios impresos que se vieron obligados a modificar el modo de enfocar las noticias. A partir de entonces, lo inmediato perdió valor en beneficio de una mayor atención a la interpretación de los acontecimientos.

Además de estas transformaciones en el periodismo escrito, la radiodifusión impulsó cambios importantes en el uso del tiempo libre y representó un vehículo fundamental para la integración social de amplias capas de la población en particular de los inmigrantes - extranjeros y nacionales - y de la población rural.

Gracias a la radio millones de personas podían escuchar simultáneamente las mismas noticias y los mismos anuncios publicitarios, bailar las mismas canciones, emocionarse con los mismos melodramas o reírse con los mismos chistes. La radio, así, estimulaba el sentimiento de pertenencia a la comunidad y homogeneizaba la vida cultural y comercial en un marco de controlado - y, muchas veces, falso-pluralismo, cuando no era, llana y sencillamente, utilizada como arma de propaganda política en períodos de crisis y de guerra.

Uno de los mayores problemas que se plantearon al inicio de la radiodifusión fue la financiación de las emisiones. En Argentina, al igual que en Estados Unidos, la solución que terminó por imponerse fue la

inclusión de publicidad. En Europa, en cambio, predominó un modelo basado en la concepción de la radiodifusión como un servicio público, en general de titularidad estatal, financiado mayoritariamente con el cobro a los usuarios de un canon anual por la posesión de los aparatos receptores. De cualquier modo, no se puede establecer un modelo específicamente europeo, ya que el desarrollo de la radiodifusión tuvo características diferentes en cada país.

Al elegir la publicidad como modelo de financiación, las emisoras radiofónicas se aseguraban, en principio, su independencia respecto al poder político (relativizada por la existencia de distintas regulaciones y leyes y la publicidad oficial) si bien dejaban en manos de las empresas un importante instrumento de presión. La publicidad se convirtió de este modo en uno de los ejes centrales de la programación radiofónica, estableciéndose entre ambas una sólida sinergia que haría de la radio uno de los principales engranajes de la sociedad de consumo.

### **Fotografía, cine y televisión: imágenes para consumir**

La sociedad de consumo se revela como la culminación de la reorganización social iniciada con la revolución industrial y es consecuencia directa de la cultura de masas. Cultura industrial que constituye el único gran terreno de comunicación entre las clases sociales, y como tal, es un instrumento de socialización que permite crear una falsa ilusión de igualdad social, sostenida por una identidad en los valores de consumo (Morin 1981). Con el desarrollo y expansión social y cultural de los medios de comunicación (o de difusión) de

masas, el *homo consumens* - último eslabón de la evolución de la especie - empezó a adueñarse de la Tierra.

En el mundo en el que nace, crece y vive el *homo consumens*, la vida transcurre a un ritmo uniforme e impersonal pautado por la jornada laboral y los medios de comunicación, que al mismo tiempo que le entretienen e informan, perfilan sus hábitos de consumo y condicionan su percepción de la realidad. El consumo es promovido y asumido como una forma de vida deseable, lo cual hace que la publicidad adquiera una dimensión política directa. En el universo creado por la publicidad la vida de las personas gira alrededor de la necesidad de satisfacer la necesidad de comprar bienes y servicios diversos, entre ellos y de manera creciente, aquellos vinculados con la comunicación y la cultura.

La rápida implantación de la televisión a partir de las décadas de 1950 y 1960, fue un elemento decisivo para la propagación definitiva de los valores consumistas. Salto cualitativo y cuantitativo en la historia de la comunicación social, la expansión de la televisión casi no tiene parangón. Entre 1947 y 1960 el parque de televisores en Estados Unidos creció de 100 mil a cinco millones y medio de aparatos, con una tasa de penetración por hogar superior al 100% (De Fleur 1979).

Aunque con cierto retraso, el fenómeno se reprodujo años después en todos los países industrializados y en muchos países de menor desarrollado económico, en especial de América Latina. Según diferentes estimaciones, en la actualidad entre el 95% y el 98% de los hogares de los países avanzados y de desarrollo medio poseen al menos un televisor, siendo muy numerosos los casos de multiequipamiento.

En cambio, en las zonas más pobres del mundo tener un receptor de televisión, en muchos casos, sigue estando sólo al alcance de una minoría de la población.

La televisión, vehículo ideal de la publicidad y principal medio de información y distracción para millones de personas de todo el mundo, es un elemento central de la sociedad contemporánea de consumo masivo. Sumergido en la amalgama de luces y sonidos de la pantalla del televisor, el *homo consumens* alcanza su esplendor como consumidor potencial de todos los mensajes y de todos los productos (bienes, servicios, ideas y valores).

La tecnología electrónica de la televisión se desarrolló durante las décadas de 1920 y 1930 y las primeras emisiones regulares se iniciaron en 1936 en Inglaterra y en 1941 en Estados Unidos. Sin embargo, el inicio de la segunda guerra mundial interrumpió durante algunos años el desarrollo del nuevo medio.

Desde su aparición la televisión comercial se insertó de un modo natural en los diferentes marcos legales y los modelos de financiación elaborados para la radio, de la cual heredó la tecnología de transmisión a distancia de la señal electromagnética. Símbolo de la modernidad, el televisor, a partir de su aparición, reemplazó a la radio como referente técnico del hogar y se convirtió en el centro del entretenimiento familiar. La televisión llevó al ámbito doméstico la magia de la imagen en movimiento, hasta entonces reservada al cine, y así, en un abrir y cerrar de ojos, cautivó al público. La televisión es, en este aspecto como en otros, deudora del cine. Tanto que resulta difícil concebir la primera

sin la existencia previa del segundo.

La invención del cine a finales del siglo XIX fue la culminación de la suma de trabajos de diversos investigadores situados en lugares y tiempos distintos, dentro de una larga tradición en la búsqueda del realismo y de la automatización de la reproducción de imágenes que tiene su primera gran expresión en la perspectiva renacentista y cuyo camino tiene continuación en la fotografía.

Convencionalmente se considera que la primera proyección de un film en público fue la efectuada por los hermanos Auguste y Louis Lumière el 28 de diciembre de 1895 en el "Grand Café" de París (Francia). La proyección se llevó a cabo con un innovador aparato, al que sus inventores denominaron cinematógrafo, que era a la vez cámara, proyector e impresora. El éxito del aparato y de las películas de los Lumière hizo que la palabra "cinematógrafo" se impusiera en casi todo el mundo para designar al nuevo espectáculo. El historiador francés Georges Sadoul (1976) señala que desde 1888 eran numerosas las proyecciones de imágenes fotográficas en movimiento en laboratorios, e incluso en demostraciones públicas, aunque ninguna de ellas consiguió un éxito equivalente al del cinematógrafo de los Hnos. Lumière.

La imagen, aunque de naturaleza distinta a los signos lingüísticos, comparte con estos la responsabilidad de asegurar el acto comunicativo. De un modo análogo a la escritura, la imagen, en principio, funciona como memoria, en tanto registro de una acción (p.e: la del pintor sobre la tela, la de la luz sobre la película fotográfica en el cine y sobre la banda magnética en el video)

Desde los orígenes de la representación icónica aparece una tendencia al realismo, testimonio de lo cual son las pinturas rupestres. Persiguiendo la búsqueda de una imagen fiel de lo real, la invención de la perspectiva durante el Renacimiento italiano abrió el camino para reconstruir simbólicamente un espacio tridimensional capaz de crear una ilusión de realidad. Gracias a las técnicas de la perspectiva, convertida en herramienta indispensable de arquitectos y artistas, y una gran destreza manual, objetos reales o imaginarios podían ser representados sobre un plano dando la sensación de consistencia y presencia real. Cuatro siglos después la fotografía retomó el mismo concepto y automatizó la obtención de imágenes realistas de lo real al conseguir fijar los trazos de la luz por medio de procedimientos químicos.

La invención y el desarrollo de la fotografía representó uno de los mayores logros del siglo XIX, de importancia comparable a la introducción de la imprenta de tipos móviles. La fotografía, recordémoslo, es el primer medio mecánico para registrar y conservar la memoria visual de lo vivido. Fracción de tiempo capturado y vestigio directo de lo real, la fotografía es una interpretación de la realidad y también un testimonio de lo sucedido (Sontag 1981) La imagen fotográfica establece siempre una conexión entre dos instantes de tiempo, aquel en que ha sido captada y aquel en que es mirada. Un puente en el tiempo que también lo es en el espacio. Una foto además de convocar los recuerdos y fantasmas de nuestro pasado puede acercarnos a paisajes no visitados, a objetos desconocidos y a rostros y cuerpos nunca antes vistos.

El desarrollo de las técnicas de fotoimpresión y de las cámaras portátiles de película flexible que requerían tiempos de exposición cada vez menores, hizo que en la década de 1880 la fotografía comenzara a popularizarse. A partir de entonces todo y todos fueron fotografiados y la imagen, así, empezó a adquirir el papel preponderante que tiene en la actualidad.

El cine, al restituir el movimiento natural de los seres y de las cosas, incrementó la ilusión realista de la fotografía. Sin embargo, mientras en la foto la imagen se hace materia, la imagen proyectada es impalpable y fugaz. Un espectro que necesita de la luz para hacerse presente. En el cine el tiempo es, salvo excepciones, un fluir ajeno al del tiempo originario de la toma. Donde la foto refleja un instante capturado, el cine presenta un tiempo propio hecho de la suma de actualizaciones de fracciones de tiempos (pasados) diferentes. Una abstracción que siempre se manifiesta ante los ojos del espectador en presente y que, paradójicamente, no afecta a la ilusión realista de las imágenes.

El espectador, testigo y copartícipe de lo que sucede en la pantalla, "comprende cerebralmente la irrealidad de lo que ocurre, pero lo observa como si se tratara de un objeto real" (Lotman 1979:17) Lo cual nos conduce directamente al teórico húngaro Bela Balazs (1978:39) quien observa que "en el cine la cámara arrastra la mirada del espectador hacia el espacio (y el momento, añadiríamos nosotros) en el que transcurre la acción, la imagen del film". En estos rasgos, el cine, "fábrica de sueños", se emparenta con las técnicas avanzadas de

simulación digital<sup>59</sup>.

En el lejano 1931, nos cuenta Morin, el cineasta soviético Alexandre Dovjenko (1894-1956) profetizaba "un cine sin pantalla, donde el espectador asistiría a la película como si se encontrara en el centro de la acción cinematográfica" (Morin 1975:53). Predicciones como esta son frecuentes, especialmente durante la primera mitad del siglo veinte. Aldous Huxley, por ejemplo, concibió en su novela *El mundo feliz* películas capaces de estimular todos los sentidos y el soviético Barjavel imaginó un cine total capaz de representar personajes en tres dimensiones (y con olor) que liberados de los límites de la pantalla pudieran pasear por las calles de las ciudades.

A los espectadores de las primeras proyecciones cinematográficas de finales del siglo XIX les atraía especialmente ver en la pantalla el reflejo de su realidad cotidiana. Pero fue un hechizo pasajero. Pasada la curiosidad inicial, la nueva maravilla técnica encontró en el espectáculo su camino de éxito, que lo apartó de otras aplicaciones prácticas, técnicas o científicas, que entonces hubieran parecido naturales<sup>60</sup>.

El cine, que nació mudo y en blanco y negro, como espectáculo comenzó a desarrollar un lenguaje propio, continuación de la tradición escénica del teatro de variedades, del circo y del music-hall. Un lenguaje que a comienzos de la década de 1920 había alcanzado ya un

---

<sup>59</sup> Andrew Darley (2002, 77), autor de un interesante libro sobre cultura visual contemporánea, señala que los empeños tecnológicos que precedieron a la invención del cine tienen sus orígenes sobre todo en los "esfuerzos por producir un réplica visual verosímil de la realidad"

<sup>60</sup> No obstante, el cine, a pesar de la preeminencia del espectáculo, nunca dejó de ser utilizado con fines documentales. Al cabo de los años, también terminó por utilizarse en aplicaciones científicas y técnicas de distinto signo.

alto grado de autonomía y de madurez expresiva gracias a la suma de diferentes innovaciones que se fueron sucediendo desde que Georges Méliès (Francia 1861-1938) inventó el trucaje cinematográfico en 1896, pocos meses después de la primera proyección pública de los Hnos.Lumière<sup>61</sup>.

Todas estas aportaciones confluyeron en la obra de David W.Griffith (Estados Unidos 1875-1948). Sus películas “El Nacimiento de una Nación” de 1915 e “Intolerancia” de 1916 marcan un antes y un después en la historia del cine. Y posiblemente en la historia cultural de la humanidad, pues del enriquecimiento formal del film no sólo nació un nuevo arte, “sino también un hombre con una nueva sensibilidad, un nuevo talento y una nueva cultura” (Balazs 1978:29)

Primer arte nacido en la era del capitalismo, el cine hizo de su doble condición de arte e industria su bandera. Fundamento indiscutible de la industria del entretenimiento y estilete emblemático de la cultura de masas, al cine le bastaron apenas veinte años para llegar a ser el entretenimiento colectivo preferido de millones de niños y adultos de todo el mundo, la más extendida modalidad de diversión comercial jamás conocida antes. Una diversión que basa gran parte de su atractivo en su capacidad para recrear de un modo realista realidades (y ficciones) de todo tipo.

La televisión lleva esta lógica figurativa a su punto culminante.

---

<sup>61</sup> Morin (1975) señala que aparentemente desde 1900 el cinematógrafo disponía de los medios técnicos para enriquecer la imagen con sonido, acompañarla con color y ampliarla a las dimensiones de una pantalla gigante. Sin embargo el cine fue silencioso hasta 1926 y el color no se introdujo en la producción cinematográfica hasta la década de 1930 (aunque el *technicolor* se inventó en 1922, el primer largometraje en *technicolor* es de 1935).

En cierta manera, la imagen televisiva aparece como una prolongación natural de lo real. En la foto y el cine el registro de la imagen existe físicamente, en cambio la imagen televisiva es una señal eléctrica invisible en la que están registrados los trazos luminosos de lo real. En la imagen electrónica transmitida en directo desaparece cualquier distinción entre el tiempo de la toma y el de la reproducción, lo que constituye la especificidad técnica fundamental de la televisión respecto al cine. Allí donde el cine nos hablaba del pasado en presente, actualizándolo, la televisión en directo impone el presente inmediato, mediatizándolo.

La capacidad de la televisión para mostrar ahora aquello que está pasando mientras está pasando, ha contribuido a hacer del televisor una símil ventana a través de la cual millones de personas en todo el mundo se asoman a la vida (o creen hacerlo).

" Liberándonos de la obligación de desplazarnos, la televisión se instala en nuestro hogar (...) Todo puede tomar forma sobre la pantalla, que se convierte en el lugar por excelencia de la Realidad (¿o de la representación?)" (Berger 1991:109)<sup>62</sup>.

Una realidad construida de interpretaciones y no de experiencias, en la cual la lógica de lo visible relega a lo vivido. Donde lo visible está hecho de ocultaciones, luces y sombras detrás de una pantalla, mampara opaca que no permite ver lo que hay detrás. Una realidad amputada, compulsiva, parcial, arbitraria, limitada y falsa: artificial.

---

<sup>62</sup> Traducción del autor de estas líneas.

## **Hiperconectados: Medios de comunicación a principios del siglo XXI**

La lenta y difícil construcción de la prometida, y supuestamente balsámica, sociedad de la información se apoya en el presupuesto del desarrollo ilimitado y siempre superador de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Acabada la segunda guerra mundial, los años cincuenta representaron la verdadera irrupción de la industria de masas en el entretenimiento y en la vida cotidiana. Fue a finales de de la década de 1940 y principios de la siguiente, cuando el edificio de la comunicación social, sostenido por la electrónica, comenzó a adquirir su actual perfil.

La televisión, cuyo desarrollo había quedado interrumpido durante el conflicto bélico, comenzó a adueñarse del entretenimiento doméstico, primero en Estados Unidos y más adelante en el resto del mundo (en Argentina la primeras emisiones de televisión fueron en 1951). Las dificultades para hacer llegar las emisiones de televisión a través de vía hertziana a zonas rurales de Estados Unidos impulsó a principios de la década de 1950 el desarrollo de las primeras transmisiones a través de cable coaxial. En esa mismo período aparecieron en el mercado el disco de vinilo y el tocadiscos eléctrico que lograron que a mediados de la década la industria discográfica recuperara, coincidiendo con el nacimiento del rock en 1955, la vitalidad perdida en los años veinte a partir de la popularización de la radiodifusión.. Con el exitoso lanzamiento a finales de 1954 del receptor portátil a transistores, la radio se hizo móvil e individual. Escuchar la radio, que había nacido como una práctica familiar, evolucionaba rápidamente hacia un consumo fraccionado y personal. Transformación

fundamental que permitió que la radiodifusión sobreviviera a las imparables embestidas de la televisión que estaba arrojando a los viejos receptores de radio fuera de los salones de los hogares.

Entre 1948 y 1953 la asistencia al cine en Estados Unidos cayó en picado, debacle que se atribuyó, quizás apresuradamente, a la llegada de la televisión<sup>63</sup>. La industria cinematográfica reaccionó e intentó hacer frente a la competencia del nuevo medio audiovisual con la introducción de la pantalla gigante (el cinemascope, el cinerama, los 70 mm) e incluso con el cine tridimensional, que tras la curiosidad inicial fue rápidamente relegado al olvido. Se desarrolló el uso del magnetófono, un aparato para grabar el sonido en cintas magnéticas que había visto la luz en Alemania en 1935, cuyos principios fueron retomados para crear en 1956 el magnetoscopio, un aparato que permite registrar y editar imágenes televisivas. La televisión dejaba de estar encadenada a las emisiones en directo.

Entretanto, durante los primeros años cincuenta las computadoras, que habían nacido en Estados Unidos y Gran Bretaña en la segunda mitad de la década de 1940, daban sus pasos iniciales en el ámbito civil. Eran máquinas enormes, de funcionalidad limitada y elevado costo que estaban sólo al alcance de instituciones públicas y de las grandes empresas. En el mismo período, en pleno auge de la Guerra Fría, la fuerza área de los Estados Unidos construyó la red de defensa militar continental SAGE, que inauguró la era de la tele-informática o

---

<sup>63</sup> La asistencia a las salas cinematográficas pasó de 90 millones de espectadores en 1948 a 46 millones en 1953 (De Fleur 1979:71) Flichy opina que "no fue la llegada de la televisión la que hizo caer la audiencia cinematográfica (...); una parte del público, y en especial el público popular y familiar, ya había abandonado las salas" (Flichy 1993:211).

*telemática*. Y fue en aquel mismo contexto que la Unión Soviética lanzó en 1957 el primer satélite artificial, el *Sputnik*, que abrió el camino hacia los satélites de comunicación que desde mediados de los años sesenta permiten que millones de personas de todo el mundo reciban simultáneamente la transmisión televisiva en directo de un acontecimiento que tiene lugar a miles de kilómetros de distancia, hablen por teléfono de un continente a otro o accedan a la redes telemáticas. En 1953 se inventó la televisión en color, aunque su desarrollo comercial hubo de esperar todavía algunos años, y a finales de la década la invención de los circuitos integrados (1957) abrió una nueva etapa en el desarrollo de la electrónica y la informática<sup>64</sup>.

Los sesenta fueron menos prolíficos en innovaciones destinadas al sector civil. Durante esta década se consolidó la popularidad de los radiotransistores y de la televisión, que en Estados Unidos empezó a ser en color. Se lanzaron al mercado el formato de película *Super 8* destinado al cine familiar y el magnetófono a casete, y la industria del disco no dejó de crecer arrastrada por el paradójico éxito comercial de las propuestas musicales surgidas de los movimientos juveniles (y contraculturales) de la época (fundamentalmente beatnik y hippie) que le dieron un nuevo y mayor protagonismo social a los jóvenes. Mientras, las computadoras continuaban aumentando su velocidad de cálculo y reduciendo su volumen y fue en esos años cuando los músicos se empezaron a interesar por la síntesis de sonido por ordenador que

---

<sup>64</sup>- El circuito integrado fue desarrollado en los laboratorios de la empresa Texas Instruments. Entre 1959 y 1962 el precio de los circuitos integrados bajó el 85%, lo cual favoreció su rápida incorporación en la fabricación de aparatos electrónicos para uso doméstico, fundamentalmente receptores de radio y televisores.

había surgido en 1957 y que se puede uno de los orígenes de la utilización general de procedimientos informáticos en la creación artística y la industria del entretenimiento y la comunicación (videojuegos, fotografía, fonografía, cine, etc.)<sup>65</sup>.

Sin embargo, nada de todo esto es comparable a la llegada en 1965 del *Early Bird (Intelsat 1-E.U.A.)*, el primer satélite comercial de telecomunicaciones que inaugura (en el Atlántico norte) las retransmisiones televisivas transcontinentales en directo y permite una mejora sustancial en la calidad de las telecomunicaciones internacionales (telefonía y transmisión de datos). El *Early Bird* continuaba el camino que había abierto un año antes el *Syncom III*, un satélite de comunicaciones que había permitido que los estadounidenses recibieran a través del espacio imágenes televisivas en directo de los Juegos Olímpicos de Tokio. Las transmisiones internacionales entraban en una nueva era. El mundo empequeñecía a pasos agigantados y la televisión comenzaba a hacerse "global"<sup>66</sup>.

En 1969, empezó a funcionar, como parte de la política de defensa de los Estados Unidos en el marco de la Guerra Fría, la primera red de transmisión de datos entre ordenadores, *Arpanet*, germen a partir del cual se desarrolló la actual *Internet*.

La década de los setenta se inició con la llegada en 1971 del primer microprocesador o microchip (Intel 4004). Una minúscula placa

---

<sup>65</sup>- El primer programa de síntesis digital de sonido -reconstrucción artificial de los fenómenos sonoros por ordenador- fue creado en 1957 en Estados Unidos, por un equipo dirigido por Max Mathews en los laboratorios de la "Bell Telephone". Los avances pioneros en el ámbito del sonido digital pueden verse como un anticipo de la relevancia que adquirieron la creación y transmisión de mensajes de audio en la tecnosociedad contemporánea.

<sup>66</sup> En Argentina la primera transmisión televisiva satelital fue en julio de 1969.

cuadrada de silicio de 7 mm de lado que agrupaba 2.300 transistores que resultó fundamental para la reducción del tamaño de las computadoras y otros aparatos electrónicos, y para el aumento de la capacidad de cálculo a un costo económico en constante disminución. En 1965, Gordon Moore, uno de los inventores de los circuitos integrados y fundador de Intel de 1968, predijo que los circuitos integrados duplicarían su capacidad cada año (en 1975 este lapso se modificó a 18 meses) Esta predicción, conocida como Ley de Moore, se ha ido cumpliendo en las décadas siguientes<sup>67</sup>.

Los microprocesadores fueron decisivos para el casi inmediato nacimiento y desarrollo de la microinformática. Las computadoras empezaban a ser cada vez más habituales en los laboratorios de investigación científica, en las oficinas y en las fábricas. Sin embargo, los grandes constructores informáticos todavía no mostraban interés por el mercado doméstico.

Hacia mediados de la década, los videojuegos informáticos, que habían nacido en 1972 como un entretenimiento para salones recreativos, entraron en el hogar disfrazados de juguete y de este modo introdujeron en el televisor la semilla de la interactividad. El usuario, por primera vez, podía controlar el desarrollo de la acción que veía en la pantalla. A partir del lanzamiento de la Apple II en 1977 la informática

---

<sup>67</sup> Jaron Lanier (2000), uno de los pioneros en el desarrollo de la llamada "realidad virtual" sostiene que en el software existe una Ley inversa de Moore : A medida que los procesadores son más rápidos, el código de programación se hace más complejo (el autor usa la palabra "hinchado") y utiliza todos los recursos disponibles. Lanier señala que como consecuencia de la mala programación en muchos casos una computadora de finales de siglo, necesitaba para hacer la misma tarea, más tiempo que una máquina de mediados de la década de 1980, a pesar de tener un procesador mucho más rápido.

empezaba a salir definitivamente de los ámbitos especializados.

El descenso de los precios y el aumento en la calidad de reproducción hizo que se generalizara el uso de las fotocopiadoras que años antes había desarrollado la empresa estadounidense Xerox. Las videograbadoras domésticas aparecieron tímidamente en el mercado y empezaron a preparar el terreno para su posterior gran éxito durante la década de los ochenta. La televisión en color se empezó a popularizar en Europa y llegó a Argentina tras el Mundial de fútbol de 1978. A partir de la segunda mitad de la década comenzaron a utilizarse imágenes digitalizadas en el cine y la televisión y en 1979 se presentó en Japón el *walkman*, un reproductor portátil de casetes de sonido de uso individual que no tardó en expandirse por todo el mundo. En la sociedad de las imágenes la reproducción individualizada de sonidos comenzaba a ocupar un espacio creciente.

Los ochenta iniciaron los años de las "maravillas". Los microprocesadores eran cada vez más pequeños y más potentes y de su mano la informática se fue colando en casi todos los ámbitos de nuestra vida. El gran hito fue el lanzamiento comercial en 1981 de la computadora personal (PC- *Personal Computer*) de IBM, que permitió que el ordenador se convirtiera en una herramienta cotidiana de trabajo al principio y en medio de comunicación y de entretenimiento después.

La PC de IBM significó un punto de inflexión en el proceso de informatización de la sociedad al impulsar la difusión del uso de la computadora en ámbitos culturales y económicos que hasta entonces se mantenían al margen de los avances tecnológicos en el campo del tratamiento y almacenamiento de información.

<b>Evolución de los microprocesadores INTEL (1971-2006)</b>						
<b>Fecha de lanzamiento</b>	<b>Nombre</b>	<b>N° de Transistores</b>	<b>Frecuencia del Reloj</b>	<b>Datos</b>	<b>MIPS<sup>68</sup></b>	<b>Diámetro en cm</b>
1971	4004	2 300	108 KHZ	4 bits/4 bits bus		
1974	8080	6 000	2 MHz	8 bits/8 bits bus	0,64	6
1979	8088	29 000	5 MHz	16 bits/8 bits bus	0,33	3
1982	80286	134 000	6 MHz	16 bits/16 bits bus	1	1,5
1985	80386	275 000	16 MHz	32 bits/32 bits bus	5	1,5
1989	80486	1 200 000	25 MHz	32 bits/32 bits bus	20	1
1993	Pentium	3 100 000	60 MHz	32 bits/64 bits bus	100	0,8
1997	Pentium II	7 500 000	233 MHz	32 bits/64 bits bus	300	0,35
1999	Pentium III	9 500 000	450 MHz	32 bits/64 bits bus	510	0,25
2000	Pentium 4	42 000 000	1,5 GHz	32 bits/64 bits bus	1 700	0,18
2004	Pentium 4 « Prescott »	125 000 000	3,6 GHz	32 bits/64 bits bus	9 000	0,09
2006	Core 2 Duo	291 000 000	2,4 GHz	32 bits/64 bits bus	22 000	0,06

Elab.Propia Fte. Wikipedia

Durante esa misma década, la industria cinematográfica estadounidense encontró una importante fuente de ingresos en la edición de films en videocasete, lo que le permitió salir de la crisis que se encontraba a principios de la década. En la televisión, la publicidad y el cine se hizo cada vez más habitual recurrir a las imágenes generadas por computadora para crear efectos especiales. Las imágenes de síntesis, además, se fueron transformando en una eficaz herramienta de trabajo en todo tipo de actividades científicas e industriales.

En Europa, en el inicio de un largo proceso de liberalización y

<sup>68</sup> Millones de instrucciones por segundo

desregulación, la televisión dejó de ser monopolio del Estado y al costado de las nuevas cadenas privadas aparecieron las primeras emisoras de pago. Se empezaron a crear las primeras redes experimentales de fibra óptica, un estrecho cable de vidrio que permite la transmisión simultánea de imágenes, sonidos y datos y que ofrece la posibilidad de incluir canales destinados a transmitir mensajes de respuesta. El disco compacto musical, que había sido creado en 1979, entró en la escena pública y al cabo de algunos años dejó en el olvido al viejo microsurco de vinilo y las cintas de casete. A pesar del multiequipamiento de receptores y de la popularización del magnetoscopio, que ofrecen la posibilidad de la recepción individualizada, la televisión seguía siendo fundamentalmente un medio familiar, aunque el mando a distancia y la videocasetera empezaron a modificar los hábitos de consumo televisivo.

Desde principios de la década de 1980, coincidiendo con la aceleración del proceso de innovación tecnológica en el campo de la información y la comunicación, los medios de masas (inicialmente la televisión) comenzaron, paulatinamente, a ser un negocio cada vez más importante. Ya no sólo son una vía para difundir un modo de vida basado en el consumo y en determinados valores ideológicos, sino que empiezan a ocupar un espacio creciente de la actividad económica. Los medios aparecen como un factor dinamizador de la vida económica, tendencia que se acentúa a principios de la década de 1990, con la profundización los procesos de convergencia tecnológica y de concentración empresarial.

Hacia finales de la década de 1980 los videojuegos se habían

convertido en un importante fenómeno cultural y económico que familiarizó a millones de niños y jóvenes y adultos de todo el mundo con la interactividad multimedia y por esa misma época el sistema Imax recuperó con relativo éxito la idea del cine tridimensional. Las cámaras de video doméstico empezaron a popularizarse a medida que su precio y tamaño disminuían.. La superabundancia de información acentuó la tendencia a considerar la actualidad informativa como un producto de usar y tirar. La telefonía comenzó a hacerse móvil y durante toda la década se desarrollaron distintas redes telemáticas de uso civil. En muchos países, entre ellos en la Argentina, las redes de difusión de televisión multicanal por cable se extendieron rápidamente y hacia finales de la década empezaron a ponerse en órbita satélites de difusión directa de televisión, mientras más de mil millones de personas en el mundo no tenían acceso a agua potable y eran muchos más los que nunca habían utilizado un teléfono, situación, que por cierto, no ha cambiado durante la década de 1990 ni en los primeros años del siglo XXI, a pesar de la rápida y masiva difusión que han alcanzado en gran parte del mundo los teléfonos celulares, cada vez más cerca de ser una máquina integral de comunicación interpersonal y social (teléfono, mensajería de texto, cámara de fotos, receptor de radio, videojuego, terminal de internet –email y web-, etc.).

La década de 1990 está marcada por el final de la Guerra Fría y por una aceleración de la digitalización de los sistemas técnicos. Las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual parecen confluir en una gran infraestructura de comunicación e información que supuestamente ha de conducir a la nueva sociedad de la información.

Pretendida sociedad del conocimiento en la cual, pronostican sus paladines, la vida será más fácil y más justa. Una tecnoutopía que parece tener por función reforzar "el auténtico objetivo del capitalismo contemporáneo: la creación del espacio mundial de mercado único" (Petrella 1996).

Es en este contexto donde debe situarse la enorme campaña de promoción que rodea a *Internet*, la gran red telemática surgida a principios de la década de 1980 a partir de la primitiva Arpanet nacida finales de los sesenta bajo el amparo del departamento de Defensa de los Estados Unidos, y que hoy utilizan miles de millones de personas en todo el mundo para comunicarse, trabajar, estudiar, entretenerse e informarse.

Símbolo de modernidad digital -¿o deberíamos decir "posmodernidad?-, *Internet* es un medio multifuncional y multimedia que se adapta al uso que desee darle cada usuario. Ofrece la posibilidad de comunicarse por escrito u oralmente, individual o colectivamente, con personas situadas en cualquier lugar del mundo de modo sincrónico (diferentes modalidades de chat) o asincrónico (correo electrónico, foros de debate, listas de correo). Asimismo, *Internet* da acceso a información publicada en todo el mundo en distintos formatos (textos, imágenes y sonidos) a través de una estructura hipertextual abierta (la World Wide Web). El intercambio de archivos musicales (y en menor medida de creaciones audiovisuales) a través de la red ha provocado cambios radicales en los hábitos de consumo / uso musical que encontraron pronta respuesta comercial en la aparición de nuevos aparatos portátiles grabadores y reproductores que están relegando al

olvido al *discman* (reproductor portátil de cedés, que durante la década de 1990 reemplazó al innovador walkman)<sup>69</sup>.

La versatilidad creativa y la facilidad de edición y publicación que ofrecen las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones, permite que, en principio, podamos crear, publicar y difundir de manera sencilla textos, imágenes y sonidos. Siempre y cuando tengamos algo que decir, formación para hacerlo y acceso a una computadora conectada a la red. A principios del siglo XXI comienzan a popularizarse los weblogs, suerte de bitácoras personales electrónicas que aprovechan las facilidades de publicación que ofrece Internet, dando lugar a la aparición de modalidades renovadoras de periodismo, de literatura y de prácticas didácticas. El correo electrónico, las mensajerías electrónicas instantáneas (conocidas habitualmente como *chat* – charla en inglés) y redes sociales como Twitter, Facebook o Instagram están favoreciendo el desarrollo de nuevas formas de vincularse social y profesionalmente. El modo de trabajar, de estudiar, de escribir y de jugar, entre tantas otras actividades están cambiando por el uso de computadoras y otros dispositivos electrónicos conectados a redes telemáticas. La informatización no sólo genera nuevas formas culturales sino que redefine las prácticas anteriores (Manovich 2004)

La rápida expansión de World Wide Web atemorizó a los medios gráficos que, comprendiendo la necesidad de estar presente en el nuevo medio, no tardaron en desembarcar en la red con versiones digitales de sus publicaciones que poco a poco fueron adquiriendo sus

---

<sup>69</sup> Estos dispositivos, al igual que los teléfonos celulares, ofrecen cada vez más funciones: recepción de radio y TV, grabación de voz y almacenamiento de datos, principalmente.

propios rasgos, de acuerdo a las características y propiedades del medio electrónico.

*Internet* es el primer canal de difusión de alcance global, no sólo en términos geográficos sino, en gran medida, también en términos socioculturales. Un canal para el cual la distancia es un dato banal y la duración se difumina en el “tiempo real”, curiosa mutación terminológica que niega cualquier otro tiempo que no sea la instantaneidad. El desarrollo y crecimiento de *Internet*, que durante la década de 1980 y hasta principios de los noventa fue libre y espontáneo, es una señal visible de la rápida y profunda transformación que ha comenzado a operarse en el escenario de la comunicación social con la implantación de las tecnologías digitales.

Muchos observadores consideran que el proceso de concentración empresarial y la creciente convergencia técnica entre las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual desembocará inevitablemente en una fusión de todos ellos en un único soporte (*unimedia*) que encuentra en el desarrollo de los celulares “inteligentes” (otrora teléfonos), las computadoras multifunción y los smart TV (televisores inteligentes), sus primeras manifestaciones. Sin embargo, es preferible no apresurarse a sacar conclusiones acerca de los resultados finales de esta transformación, más allá de los avances actuales en esta dirección. No hemos de subestimar la especificidad cultural que separa entre sí las distintas actividades comunicacionales. Es por esto más probable que la integración técnica, en lugar de una unificación de los medios, terminó provocando un desplazamiento de las fronteras entre ellos (Flichy 1993), más allá de los intereses comerciales de los distintos

sectores empresariales en pugna por hacerse con porciones cada vez mayores del mercado de la comunicación y del entretenimiento.

Hoy escuchamos y grabamos música y vemos y grabamos imágenes fijas o en movimiento con el mismo aparato con el que hablamos y escribimos a nuestros amigos y conocidos. Las redes inalámbricas y los distintos dispositivos portátiles que van apareciendo en el mercado nos permiten, a quienes pertenecemos al universo del tecnomundo digital, llevar en nuestros bolsillos o nuestras carteras una Pantalla que nos permite acceder a todo aquello que necesitamos para trabajar, entretenernos o comunicarnos sin importar en lugar en donde estemos.

Los límites físicos para la comunicación, en sus diferentes variantes (escrita, sonora, gráfica o audiovisual), son cada vez menores. Lejos, muy lejos han quedado los días en que si deseábamos transmitir un mensaje a alguien debíamos desplazarnos hasta donde estaba, o, en su defecto, mandar un mensajero, enviarle una carta o un telegrama, telex o fax, o buscar un teléfono (o una radio) desde el cual llamar, siempre y cuando se tratara de un mensaje reproducible a través de los medios señalados, lo cual no siempre era posible. Opciones que, es bueno recordar, eran hasta hace menos de treinta años las únicas posibles. Además, las innovaciones tecnológicas de las comunicaciones civiles estuvieron acompañadas por una significativa reducción de las tarifas y del precio de los equipos, lo cual permite la expansión de su uso hacia sectores sociales cada vez más amplios.

La informática ha entrado en las distintas áreas de la comunicación social. Las máquinas informáticas y los programas que

regulan su funcionamiento permiten tratar las imágenes fijas y en movimiento, los sonidos y los datos alfanuméricos con el mismo tipo de codificación y almacenarlas en el mismo soporte, independientemente de su fuente. El mundo editorial, la prensa, el cine, la radio, la industria fonográfica y la televisión utilizan habitualmente diferentes dispositivos y procedimientos informáticos en distintas fases de los procesos de producción y difusión de sus productos, lo cual ha ido transformando, a veces casi imperceptiblemente, las prácticas profesionales y también los modos de recepción de los públicos.

Los límites entre “comunicación social” y “comunicación personal” son cada vez más difíciles de delimitar. Entre los factores que van diluyendo distinciones anteriores se destacan, entre otras:

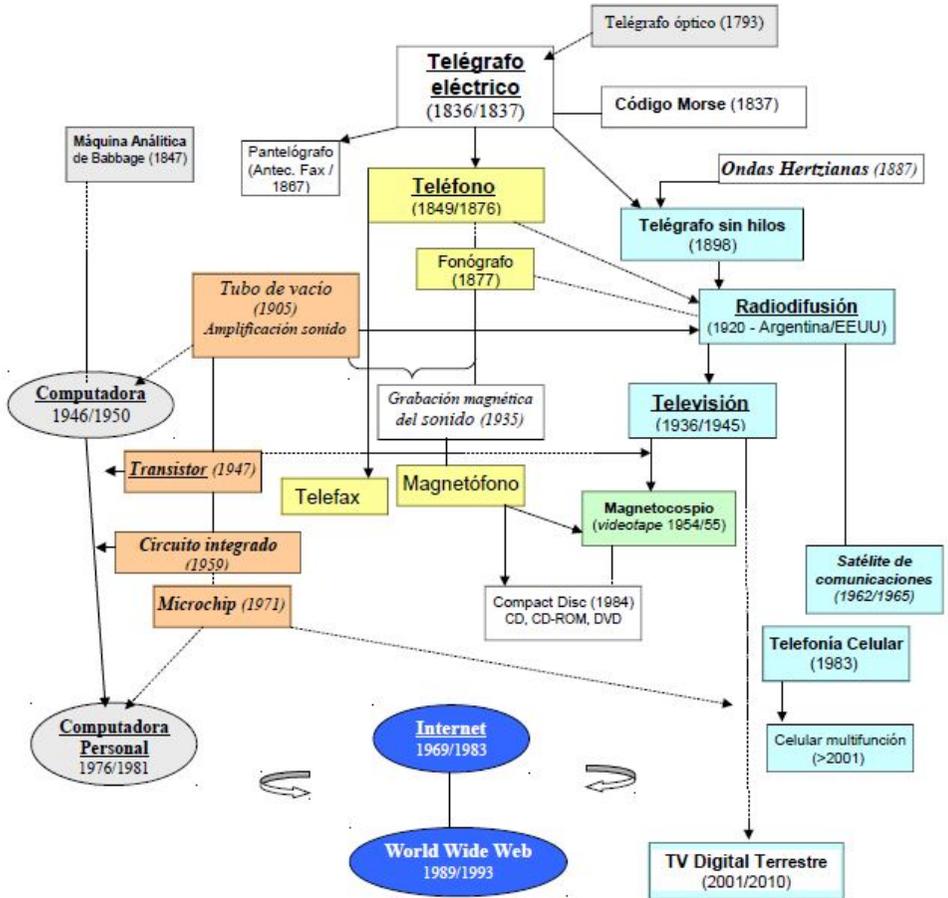
- Mayor facilidad para la producción, emisión y recepción de mensajes de todo tipo (texto, sonido, imagen fija, audiovisual)
- Descenso importante de los costos de producción y de emisión de mensajes
- Aparición de nuevas modalidades de comunicación escrita, sincrónicas (*chat*, *WhatsApp*) y asincrónicas (mensajes de texto en el celular, correo electrónico, weblogs, redes sociales, etc)
- Desarrollo de medios de comunicación multimedia e interactiva (web, videojuegos, televisión interactiva, etc.)
- Fin del monopolio de los comunicadores profesionales en la emisión de mensajes públicos (lista de correos, foros, weblogs, comunidades virtuales, sitios web, mensajes de texto masivos a través del celular, etc)

- Inmediatez y ubicuidad de las comunicaciones (satélites, redes inalámbricas etc). Estos factores establecen la importancia que adquiere, para todas las personas interesadas en las problemáticas de la cultura y la comunicación, conocer (y pensar) las relaciones que establece la sociedad en su conjunto con los usos de la informática y los cambios que estos usos generan en la prácticas sociales colectivas e individuales.

© Diego Levis 1999-2010



### Árbol tecnológico del telégrafo eléctrico





### 3

## Quimeras, artificios y realidades digitales

La evolución de las tecnologías informáticas hacia aplicaciones cada vez más sofisticadas en ámbitos tan dispares como la investigación científica, la producción industrial, el entretenimiento o la comunicación (entre tantas otras), y la naturalización de su presencia creciente en diferentes ámbitos de nuestra vida cotidiana (personal, social y profesional), no se puede explicar sólo a partir de aspectos meramente tecnológicos. Deben entenderse también como el resultado de una evolución de nuestra relación con la naturaleza y con nuestro cuerpo – los modos en que concebimos al mundo y a nosotros mismos, en tanto seres vivos- y de un conjunto de factores socioculturales y económicos.

### En el origen, la cibernética

La influencia del matemático estadounidense Norbert Wiener (1894-1964), creador de la *cibernética*, es decisiva en la genealogía de la tele-informática moderna, de la ideología que la acompaña y del imaginario que se promueve a su alrededor<sup>1</sup>.

Wiener, quien junto a los matemáticos Alan Turing (1912-1954) y John von Neumann (1903-1957) ayudó a establecer los fundamentos

---

<sup>1</sup> *Cibernética* proviene de la raíz griega *Kubernos*, timonel o el que gobierna. La cibernética es la "teoría del control y la comunicación en máquinas y animales" (Wiener 1985:35).

teóricos a partir de los cuales se desarrolló la informática, sembró los gérmenes de una nueva ideología en la cual el valor central es la comunicación, entendida ésta como el núcleo alrededor del cual se construye la organización social. La cibernética prevé el nacimiento de una nueva sociedad en la que la información y las máquinas que sirven para tratarla, jugarán un rol nuevo y benefactor.

El pensamiento de Wiener gira sobre la base de que el mantenimiento de los canales de comunicación es primordial en la lucha contra el aumento natural de la entropía (magnitud termodinámica que mide el desorden de un sistema), que Wiener asocia con la desorganización y la confusión social. Para el matemático norteamericano el desorden es comparable con la acción del diablo. Con esto Norbert Wiener es fiel a la tradición del judaísmo que considera al caos como el peor castigo posible que pueden sufrir los hombres.

La computadora (“máquina automática” en la terminología utilizada por el matemático norteamericano) participa por partida doble en la lucha contra el aumento de la entropía:

- Como máquina de comunicación para el intercambio de informaciones y
- Como base de un dispositivo técnico de comunicación.

Wiener observa que la “máquina automática”, del mismo modo que el ser humano, parece resistir local y temporalmente a la tendencia general de aumento de la entropía. La computadora, al igual que los humanos, puede producir con sus decisiones una zona local de organización, es decir zonas de control. De hecho, a juicio de Wiener, las

“máquinas automáticas” se asemejan a los humanos pues existe una analogía fundamental entre el sistema nervioso y la computadora en tanto son dispositivos que toman decisiones basándose en otras que tomaron anteriormente.

El matemático estadounidense, acorde a la visión cartesiana de menoscabo del cuerpo, concibe un ser humano cuya identidad corporal no consiste en la materia de la que está compuesto, sino en la información que contiene. El cuerpo, en los postulados del creador de la cibernética, adopta una naturaleza electrónica en la que tienden disolverse sus características orgánicas y físicas, “el hecho de que no podamos telegrafiar la estructura de un ser humano de un lugar para otro, parece deberse a dificultades técnicas, en particular a la de mantener la existencia de un organismo durante esa reconstrucción radical. En sí misma, la idea es altamente plausible.” (Wiener 1988:97)

Para Wiener el Ser es información pura. Suprimido el cuerpo, soporte frágil y prescindible, la muerte, razón y origen de todo caos, deja de amenazar el destino de la humanidad. Mutilada concepción del ser humano que, desde una apariencia racionalista, cuestiona la existencia física del hombre y de la mujer, acercándonos a un paisaje de reminiscencias mesiánicas.

Las ideas del creador de la cibernética acerca a las semejanzas estructurales entre el ser humano y la computadora no difieren en lo fundamental con la teoría elaborada por von Neumann (1957) acerca de las analogías que a su juicio existen entre el funcionamiento del cerebro humano y el funcionamiento de las computadoras , o de las especulaciones de Turing (1950) acerca de la posibilidad de crear

máquinas verdaderamente inteligentes capaces de rivalizar con el ser humano en todas las tareas intelectuales. Versiones diferentes del mismo empeño: crear un ser artificial ni Dios ni Humano, un nuevo Golem capaz de solucionar los grandes problemas de la comunidad que lo ve nacer y con el cual es posible comunicarse inteligentemente<sup>2</sup>.

La “máquina automática”, la herramienta más potente jamás concebida para generar orden y organización, también puede ser utilizada para aumentar el predominio social de un grupo sobre el resto, nos advierte Wiener. Resuenan con fuerza las palabras del científico estadounidense cuando hace más de medio siglo señalaba que “la obligación social de los dirigentes es utilizar los métodos cibernéticos para beneficio del hombre, para aumentar su tiempo libre y enriquecer su vida espiritual, en vez de emplearlos sólo con vistas a la ganancia y de adorar a la máquina como el nuevo becerro de bronce” (Wiener 1969:151).

La preocupación de Wiener ante los desafíos éticos y sociales que planteaba la naciente tecnología informática no ha de hacernos olvidar que la cibernética concibe la comunicación en términos de organización; y organizar implica siempre una jerarquización que inevitablemente genera mecanismos de exclusión y de control. No resulta por lo tanto extraño que durante la década de 1950 algunas de

---

<sup>2</sup> Aspiración que se refleja en el último libro de Norbert Wiener (1964), *God and Golem Inc. A Comment on Certain Points where Cybernetics Impinges on Religion (Dios y Golem. Un comentario sobre ciertos puntos en donde la cibernética invade la religión.* Siglo XXI, México, 1987); cuyo título es suficientemente revelador de las intenciones del autor. En este texto, Wiener tras examinar la relación de la cibernética con la religión, concluye que la máquina informática es el equivalente moderno del Golem del rabino de Praga, “la Máquina que aprende, que se reproduce, que comparte nuestra suerte”.

las tesis defendidas por el creador de la cibernética hayan servido como inspiración para sectores militaristas de la sociedad estadounidense, partidarios de implantar mecanismos de férreo control social. El propio Wiener, consciente de esta paradoja, señala en la introducción de *Cibernética* (1948) que

“los que hemos contribuido a la nueva ciencia de la cibernética nos hallamos en una posición moral no muy cómoda, por decirlo de algún modo. Hemos contribuido al arranque de una nueva ciencia que (...) abarca progresos técnicos con grandes posibilidades para bien o para mal. Lo único que podemos hacer es entregarla al mundo que nos rodea sabiendo que el mundo es Belsen e Hiroshima. Ni siquiera nos queda la opción de suprimir estos adelantos técnicos. Son propiedad de nuestro tiempo (...) Lo mejor que podemos hacer es que el gran público comprenda la perspectiva y la importancia de este trabajo y dedicar nuestros esfuerzos personales a campos como la fisiología y la psicología, más alejados de la guerra y la explotación. (...) Escribo estas líneas en 1947, y me veo obligado a decir que no abrigo muchas esperanzas” (Wiener 1985, 54)

Consecuente con sus ideas, Wiener, una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, se opuso firmemente a que los resultados de sus trabajos fueran utilizados en el desarrollo de nuevos armamentos. Esta actitud, en plena Guerra Fría, lo fue apartando de los proyectos de investigación relacionados con la construcción de computadoras, por entonces encaminados principalmente hacia fines científico-militares.

Recordemos que la computadora digital, desde los primeros trabajos que llevaron a su invención, nunca ha dejado de estar estrechamente relacionada con el desarrollo de aplicaciones militares. Resulta significativo que los grandes esfuerzos invertidos en la construcción de las primeras computadoras durante la Segunda Mundial

fueran contemporáneos a los realizados para la construcción de la bomba atómica, la mayor herramienta para matar y destruir jamás antes concebida por los seres humanos. Encuentro no casual sellado por la participación de John von Neumann en la concepción y desarrollo de ambos proyectos.

### **¿Son inteligentes las computadoras?**

Wiener, al igual que Turing y von Neumann, estaba persuadido de que era posible construir una máquina capaz de aprender; idea en la que se sustenta la inteligencia artificial, disciplina nacida en 1956 y que de inmediato se convirtió en el catalizador de la ideología tecnopositivista generada alrededor de la informática.

John von Neumann, matemático nacido en Hungría naturalizado estadounidense y a quien suele considerarse, con el británico Alain Turing, como uno de los principales inspiradores de los conceptos teóricos sobre los que se apoya la inteligencia artificial, aspiraba llegar a comprender el funcionamiento del cerebro humano como medio para construir una máquina capaz de reproducir los mecanismos de pensamiento. Idea con la cual básicamente coincidía Wiener (1969:59) quien consideraba que “si pudiéramos construir una máquina que imitase la fisiología humana su capacidad equivaldría a la del hombre”<sup>3</sup>.

Con este fin, von Neumann estableció analogías entre el funcionamiento del cerebro y las máquinas digitales que, en sus líneas maestras, han sido utilizadas como punto de partida conceptual de

---

<sup>3</sup> ¿Es posible concebir la existencia de la inteligencia del ser humano sin asociarla a nuestras características sensomotrices? ¿Tiene algún sentido intentar imitar el funcionamiento del cerebro del ser humano?

muchas investigaciones en inteligencia artificial. El científico húngaro-americano pone de relieve que el sistema nervioso se basa en dos modos de comunicación. El primero utiliza formalismos lógicos basados en el lenguaje, el otro, formalismos aritméticos basados en las matemáticas. El funcionamiento de las máquinas digitales, en cambio, es exclusivamente matemático, lo cual determina las similitudes y las diferencias entre el cerebro y la computadora. Resulta significativo que von Neumann concluya su análisis afirmando que:

“un autómata natural de gran tamaño y organizado de modo eficaz (como el sistema nervioso humano) tenderá a tratar el mayor número posible de datos lógicos (...) simultáneamente, mientras que un autómata artificial de gran tamaño y organizado de modo eficaz (como los grandes ordenadores modernos) será más susceptible de hacer lo mismo de forma sucesiva (...) Esto significa que los grandes autómatas naturales eficaces tienen posibilidades de ser masivamente *paralelos*, mientras que los grandes autómatas artificiales (...) serán más bien *seriales*” (von Neumann 1996, 54/55)

No es esta última una observación baladí. Por el contrario, traza las limitaciones de las computadoras y también una de sus principales ventajas, ya que como señala el mismo von Neumann existe un amplio número de operaciones en la que se requiere necesariamente un procesamiento serial. Se trata de cadenas de operaciones que no pueden realizarse simultáneamente, pues es preciso conocer previamente los resultados de la operación precedente. Inversamente, las computadoras pueden tener problemas para serializar procedimientos paralelos, en particular en cuanto a requerimientos de memoria. Para paliar esta limitación técnica se recurre a sistemas compuestos por varios procesadores conectados en paralelo. No

obstante, esta tecnología presenta algunas dificultades. Por ejemplo, la gestión de las interconexiones de los microprocesadores reduce considerablemente las prestaciones potenciales de las máquinas.

Observemos que la capacidad de una computadora para registrar y restituir fielmente grandes volúmenes de información, a la que formalmente denominamos memoria, se asemeja poco a la memoria humana, en la que se pueden distinguir tipos de memorias funcionalmente distintas. La facultad para aprender a realizar diferentes actividades relacionadas con el aparato sensomotor requiere un tipo de recursos intelectuales y nerviosos diferentes a la aptitud de retener proposiciones lógicas o imágenes<sup>4</sup>. A su vez, dentro de esta última capacidad, a la que la psicología cognitiva llama memoria declarativa, se puede diferenciar entre la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

“La memoria, como tal, es forzosamente una selección (...) Por ello resulta profundamente desconcertante cuando se oye llamar ‘memoria’ a la capacidad que tienen los ordenadores para conservar información: a esta última operación le falta un rasgo constitutivo de la memoria, esto es, la selección” (Todorov 2000:16)

En cualquier caso, tal como subrayaba von Neumann poco antes de morir, la aproximación lógica y la estructura de los autómatas naturales - el **cerebro**- difieren profundamente de aquellas de los autómatas artificiales – la **computadora**. Opinión que suele ser olvidada por muchos investigadores en inteligencia artificial, empeñados en

---

<sup>4</sup> Los seres humanos, por asociación y por semejanza reconocemos un objeto familiar desde distintas posiciones, completando la información que nos provee la percepción sensorial. Este tipo de percepción, a la que podemos denominar “conceptual” está lejos todavía de las posibilidades de un sistema de inteligencia llamada artificial.

repetir que nada de lo que hace un humano está fuera del alcance potencial de una máquina inteligente, omitiendo cualquier argumento que pueda poner en cuestión la idea matriz de esta disciplina: *“El cerebro no es más que una poderosa máquina de tratamiento de información”* (Feigenbaun 1991: 222)<sup>5</sup>.

Poco importa que tras cuatro décadas, las investigaciones en inteligencia artificial no hayan conseguido que ninguna máquina sea aún capaz de formular una simple idea de sentido común al alcance de cualquier niño de corta edad. Sin embargo, a juicio de algunos miembros de esta particular comunidad científica de aspiraciones taumatúrgicas, en tanto para ellos el pensamiento es un proceso de inferencias lógicas codificables digitalmente, los ordenadores ya “piensan” como humanos<sup>6</sup>. Para otros investigadores la

“disparidad de las capacidades reside en que nuestros ordenadores más avanzados siguen siendo más simples que el cerebro humano(...) pero esta disparidad se ira desdibujando (...) y, alrededor del 2020, los ordenadores alcanzarán la capacidad de memoria y la velocidad de cálculo del cerebro humano.” (Kurzweil 1999,15)<sup>7</sup>.

Sin embargo, el pensamiento es más complejo que una sumatoria de velocidad de cálculo y memoria (la memoria humana no se limita a registrar datos, como es el caso de la “memoria” de la

---

<sup>5</sup> Edward Feigenbaun en Pessis-Pesternak .Traducción y cursivas del autor de este libro.

<sup>6</sup> En mayo de 1997 una computadora (Deep Blue de IBM) derrotó por primera vez en una serie de partidas lentas (3,5 a 2,5) al campeón mundial de ajedrez, Gary Kasparov . Este hecho, histórico, sirve como argumento para quienes defienden la “inteligencia” de las máquinas.

<sup>7</sup> Ray Kurzweill, físico y doctor honoris causa por nueve universidades estadounidenses, sostiene que “Una vez que el ordenador haya alcanzado el nivel humano de inteligencia, necesariamente lo superará” (1999,16)

computadora), pues nuestro cerebro funciona intuitivamente y por analogías, y no sólo a través de deducciones lógico-matemáticas. Por ejemplo, los seres humanos, por asociación y por semejanza reconocemos un objeto familiar desde distintas posiciones, completando la información que nos provee la percepción sensorial. Este tipo de percepción, a la que podemos denominar “conceptual” está lejos todavía de las posibilidades de un sistema de inteligencia llamada artificial.

Hay límites que la informática seguramente no podrá franquear nunca, sea cual sea el desarrollo que alcance la velocidad y la potencia de cálculo y la capacidad de almacenamiento de datos de las computadoras. En especial en lo que se refiere a la interpretación de situaciones generales basadas en conocimientos implícitos que los seres humanos adquirimos a través de la experiencia vital de cada uno y que son el resultado de ensayos y errores (Berger 1991). El ordenador no puede “generar una cadena de *libres* asociaciones de ideas que son el fundamento del pensamiento poético e incluso de cierto pensamiento científico (...) En pocas palabras, las computadoras jamás nos brindarán a un Rimbaud o a un García Lorca, aunque puedan suministrarnos caricaturas bastante aceptables de ellos” (Gubern 1987:110). Ni tampoco a un Einstein, a un Freud o a un Darwin, añadido entre innumerables otros ejemplos.

No obstante, aunque no “piense” ni sea realmente “inteligente” ni su estructura y funcionamiento sean comparables a los del cerebro humano, la computadora es hoy una herramienta poderosísima e irremplazable para potenciar la inteligencia humana y al mismo tiempo

asumir funciones que el ser humano, por su naturaleza, jamás podría realizar. “El poder de la inteligencia artificial es que es estúpida y mecánica (...) La inteligencia artificial es una prolongación parcial de una sola de las virtudes de la inteligencia humana.” (Fisher 2004:171)

Muchas veces se pierde de vista que la computadora es una máquina ideada y construida por seres humanos y que para funcionar necesita instrucciones concretas (software) – formuladas a través de modelos algorítmicos - y una fuente de energía eléctrica producidas y proporcionadas por otros humanos. Un ordenador es una máquina de estados discretos que trata impulsos electrónicos que representan datos que tienen sentido para las personas. La máquina es “estúpida”, no conoce la fantasía ni interpreta las órdenes que le damos, se limita a cumplirlas de acuerdo a lo previsto por las instrucciones que regulan su funcionamiento.

Si convenimos con Humberto Maturana y Francisco Varela (1994) que el ser vivo es, como ente, una dinámica molecular cuya realización no tiene interrupción (sistema autopoietico molecular), el sólo hecho de ser capaz de proveerse por sí mismo alimento y cuidado, autonomía que se infiere de esta dinámica, diferencia radicalmente a cualquier ser vivo de la máquina más sofisticada<sup>8</sup>. Salvo quizás si, haciendo un ejercicio de malabarismo intelectual, convenimos que no disponemos de libre albedrío y que toda nuestra existencia está predeterminada por una fuerza sobrenatural o divina. Posibilidad que

---

<sup>8</sup> Humberto Maturana (1928) y Francisco Varela (1946-2001), chilenos y doctores en biología por la Univ. de Harvard, introdujeron en 1973 la noción de *autopoiesis* como caracterización de los sistemas vivos. El enfoque cibernético de la biología propuesto por estos autores ha tenido una gran influencia en distintas disciplinas.

parecen no descartar aquellos miembros de la comunidad científica que, tal como señala la psicóloga norteamericana Sherry Turkle (1984), consideran que el Yo, en rigor, no existe, sino que es un conjunto de programas informáticos.

En este sentido, Turkle afirma que los ordenadores han transformado la visión que el ser humano tenía de sí mismo como “animal racional”, acercándola hacia la nueva idea de “máquina emotiva”. Las computadoras, “nos incitan a pensar en quienes somos .Ponen en cuestión nuestras ideas sobre lo que (...) El efecto es subversivo. (...) la pregunta más inquietante es, si la mente es una máquina, ¿quién es el actor?” (Turkle 1984:303)

Cabe preguntarse si esta percepción de uno mismo como una máquina ha nacido realmente con la computadora, o sí por el contrario la computadora; culminación parcial y provisional de la perpetua búsqueda del ser humano por re-crear artificialmente sus funciones naturales; no es resultado de una representación de este tipo previa a su invención.

A medida que interiorizamos al ordenador como una prótesis cerebral nos encaminamos hacia al hombre descorporizado imaginado por Wiener y muchos de sus continuadores. Un ser humano mutilado de toda emotividad, compuesto sólo de informaciones binarias, almacenables y reproducibles sin límite alguno. Hasta mucho más allá de la muerte, hasta allí donde definitivamente se pierde la noción de toda existencia de vida. Estas palabras, que a primera vista pueden parecer un confuso juego retórico, altisonante metáfora literaria de pretencioso simbolismo, intentan reflejar el espíritu que preside

planteamientos teóricos e investigaciones de carácter supuestamente científico que fantasean respecto a la posibilidad de que el desarrollo de la capacidad de almacenamiento y de procesamiento de las computadoras permitirá en un futuro no muy lejano conservar y reproducir indefinidamente en un sistema informático avanzado la experiencia vital de una persona<sup>9</sup>. En muchos casos la computadora adquiere capacidades prodigiosas, taumaturgo electrónico al que se le llega a atribuir el poder de resucitar a los muertos: *sólo bastaría aplicar un poder de cálculo adecuado a datos biológicos extraídos de un banco de datos que contenga una muestra completa de genomas humanos, se especula* (Tipler 1996).

No se trata de ideas y proyectos marginales, sino que por el contrario participan plenamente en una tendencia muy extendida a atribuir poderes ilimitados a la computadora, reafirmado en su rol de Golem tecnocultural hecho de circuitos electrónicos y silicio para una humanidad marcada por la inseguridad y el desconcierto, necesitada de (imposibles) certezas generales en las que poder apoyarse.

Mistificación que trasciende a todas las promesas pasadas y presentes de la inteligencia artificial y en la que tienen una participación activa miembros de la comunidad científica y portavoces de los poderes

---

<sup>9</sup> Según una información que publicó el diario español El País en su edición del 19 de julio de 1996, científicos de la empresa de telecomunicaciones BT (British Telecom) trabajan en el desarrollo de un proyecto encaminado a la creación de un microprocesador capaz de recoger los impulsos cerebrales, y transformarlos posteriormente en modelos computerizados reproducibles en un ordenador. De este modo, se afirma, será posible registrar y reproducir todas las experiencias vividas por una persona a lo largo de su vida. Consultar textos sobre esta línea de investigación en el sitio web del científico estadounidense Ray Kurzweil - <http://www.kurzweilai.net/> En distintas películas y series audiovisuales se plantea este tipo de propuesta tecno - científica como un modo de alcanzar la inmortalidad.

económicos y académicos relacionados, de un modo u otro, con la industria informática, las telecomunicaciones y la biogenética. Una visión recortada, limitada de la vida que en su explícita negación del cuerpo parece ignorar que somos en tanto poseemos un cuerpo a través del cual nos relacionamos con nuestros semejantes y con nuestro entorno físico. Tal como observa Maturana (2004,32) “los seres vivos existimos en dos dominios, en el dominio de la fisiología donde tiene lugar nuestra dinámica corporal, y en el dominio de la relación con el medio en donde tiene lugar nuestro vivir como seres que somos”.

### **Simulaciones y simulacros para el juego y la guerra**

#### Un antecedente pre-informático

El primer aparato moderno que buscaba crear experiencias multisensoriales artificiales realistas no fue creado por un técnico en computadoras. Siguiendo una línea de investigación alejada completamente de la informática, en 1962 un inventor norteamericano, Morton Heilig, antiguo operador cinematográfico, patentó una máquina de entretenimiento de aspecto exterior similar al de los juegos electromecánicos de los salones recreativos de la época, a la que llamó *Simulador Sensorama*, capaz de generar simulaciones realistas.

El prototipo del aparato de Heilig estaba preparado para simular un viaje en motocicleta a través de las calles de Nueva York. El *Sensorama* utilizaba imágenes cinematográficas en tres dimensiones que el usuario recibía a través de un visor televisivo estereoscópico individual que el propio Heilig había patentado en 1960. Para conseguir crear un efecto sensorial completo incorporaba dispositivos de estímulo de los sentidos del oído, del tacto y del olfato. El asiento vibraba y el

usuario sentía el contacto del viento en su cara gracias a la ayuda de pequeños ventiladores colocados cerca de su cabeza. Todas estas características convierten al *Sensorama* en un curioso precursor pre-informático de la *simulación digital multisensorial o realidad virtual*. Sin embargo, hay que remarcar que el sistema, aunque inmersivo, no permitía ningún tipo de interactividad. Tampoco se lo proponía.

Como tantos otros inventos, el *Sensorama* nunca consiguió traspasar las fronteras del laboratorio. Nadie, en su momento, pareció valorar su significado tecnológico y cultural.

### El camino digital

Las técnicas avanzadas de simulación digital se desarrollaron desde mediados de los años sesenta a partir de diversas investigaciones en el campo de la informática y de otras tecnologías derivadas de ésta, como la inteligencia artificial, la generación de gráficos por ordenador, la robótica y la telemática.

Aunque no puede hablarse de un punto de partida preciso, suele atribuirse el papel de pionero al investigador norteamericano Ivan Sutherland, figura emblemática de la historia de los gráficos por computadora (o infografía), quien en 1965 publicó un artículo titulado *El Dispositivo Definitivo (The Ultimate Display)*, en el que atribuía a un nuevo tipo de periférico (o interfaz) de visualización concebido por él, la capacidad de convertir a la computadora, mediante una programación adecuada, en el "País de las Maravillas que recorrió Alicia". Un País de las Maravillas creado por el cálculo matemático y no por la imaginación de las posibles "alicias" que eventualmente pudieran aventurarse a través del espejo de la pantalla del ordenador.

La meta de Sutherland queda claramente expresada en este corto párrafo extraído del citado artículo: "La pantalla es una ventana a través de la cual cada uno ve un mundo virtual. El desafío es hacer que ese mundo se vea real, actúe de un modo real, suene de un modo real, se perciba como real" (Sutherland 1965:507)

El objetivo de Sutherland difería muy poco en su planteo al del pintor renacentista Alberti, quien pensaba que sería capaz de simular una escena de manera tan perfecta que la pintura se disolvería para convertirse en una ventana a otro mundo. Una aspiración que responde a una tradición milenaria que traspasa los límites de la cultura occidental de origen grecorromana (Gubern 1996).

Sutherland, en su quimérica búsqueda del "dispositivo definitivo", capaz de recrear en el interior de la pantalla de la computadora un mundo inmaterial indistinguible del mundo físico, construyó en 1968, en el marco de un programa de investigación financiado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, el primer visualizador de imágenes estereoscópicas generadas por computadora. El dispositivo, conocido como "Espada de Damocles" (*Sword of Damocles*), permitía ver las imágenes digitales superpuestas ópticamente, a través de un prisma, al entorno real en el que se efectuaba la experiencia. El sistema estaba equipado con sensores para detectar la posición y orientación de la cabeza del usuario. De este modo, cuando el operador se movía, los objetos gráficos creados por la computadora daban la impresión de encontrarse en una posición estable dentro del entorno real. La pantalla dejaba de ser una barrera infranqueable. Por primera vez, un ser humano "entraba" en el

“interior” de un entorno gráfico creado por una computadora.

La "Espada de Damocles" fue uno de los frutos más tempranos de los diversos proyectos de investigación en el campo de la simulación digital que, a partir de mediados de la década de 1960, impulsaron y financiaron la NASA y el Pentágono. Estos programas estaban enfocados principalmente al desarrollo de simuladores de vuelo, sistemas de visualización de datos en 3D y a otras aplicaciones de carácter militar, así como a aplicaciones destinadas a la industria aeroespacial, que fueron asentado las bases tecnológicas de los actuales sistemas avanzados de imagen y sonido por computadora, de teledetección y de telecomunicaciones.

Los militares estadounidenses estaban especialmente interesados en explotar las posibilidades que ofrecían las tecnologías digitales para el desarrollo de simuladores de vuelo que pudieran reemplazar y mejorar a los costosos simuladores analógicos que se utilizaban por entonces en el entrenamiento de los pilotos de los aviones de combate. La creciente complejidad de los mandos de los aviones planteaba además la necesidad de encontrar un medio sencillo para facilitar a los pilotos militares el tratamiento del gran volumen de información (datos, instrucciones, imágenes de objetivos, etc.) que tienen de manejar durante una misión de vuelo. Los sistemas de visualización digital como el creado por Sutherland aparecían como una respuesta eficaz a estas necesidades.

Los simuladores de vuelo y otros simuladores basados en las mismas tecnologías (simuladores de conducción de tanques, simuladores de navegación submarina, etc.) han alcanzado en los

últimos años un alto nivel de perfeccionamiento. Su uso se ha extendido al campo civil, especialmente para la formación y entrenamiento de los pilotos de las líneas aéreas comerciales<sup>10</sup>.

A partir de los años ochenta el desarrollo de aceleradores gráficos cada vez más rápidos abrió nuevas perspectivas para la creación de imágenes sintéticas cada vez más realistas, lo cual contribuyó a la mejora en las prestaciones de los simuladores. En esta misma época el avance tecnológico de los sistemas informáticos y de la industria electrónica, unido a un progresivo descenso del precio de los equipos, impulsaron la experimentación de nuevos dispositivos de simulación. En un ambiente de gran efervescencia tecnológica, investigadores y científicos que se movían en los aledaños de los movimientos contraculturales y artísticos empezaron a interesarse en las técnicas avanzadas de simulación digital, que hasta entonces apenas habían salido de los ámbitos militar y académico.

Este interés se materializó en la fundación de pequeñas empresas dedicadas al desarrollo de aplicaciones y de periféricos destinados a la creación de simulaciones multisensoriales y cuyo principal mercado, durante la década de 1980, era el militar. Esto dio lugar a un curioso encuentro de intereses entre la industria bélica y empresas cuyos impulsores e investigadores, provenientes de los movimientos contraculturales de la década de 1970, se proclamaban

---

<sup>10</sup> Los simuladores de vuelo representan un ahorro económico importante y disminuyen los riesgos de accidentes durante el período de formación. Además, ofrecen la posibilidad de que los pilotos se entrenen en todo tipo de condiciones atmosféricas y ambientales, permitiéndoles enfrentarse a situaciones de emergencia imposibles de reproducir sobre un avión real sin un grave riesgo de accidente. De este modo, el uso de simuladores ha contribuido a incrementar la seguridad en la navegación aérea.

pacifistas. Una paradoja cuyo origen es posible rastrear en las construcciones teóricas que acompañaron a la informática desde su nacimiento<sup>11</sup>.

La reducción de los presupuestos de defensa de los Estados Unidos al término de la Guerra Fría a principios de la década de 1990, colocó en una situación financiera delicada a muchas empresas tecnológicas que trabajaban casi exclusivamente para la industria bélica, al mismo tiempo que provocó una liberación de tecnología militar (y de personal técnico y científico) hacia el sector civil. En este contexto, muchas compañías provenientes de la industria bélica dirigieron su atención hacia los juegos informáticos que aparecían como una salida natural para algunas de las innovaciones técnicas, que había sido liberadas del secreto militar, sobre todo las relacionadas con los sistemas de telecomunicación inalámbrica y con el desarrollo de imágenes y sonido interactivos en 2D y 3D destinadas originalmente a simuladores de combate y espaciales.

Desde entonces, los acuerdos de colaboración entre empresas especializadas en la creación de simuladores de altas prestaciones y las principales empresas de videojuegos empezaron a ser habituales. De este modo, la industria del entretenimiento se ha convertido en la primera vía de acceso del público no especializado a las técnicas avanzadas de simulación digital.

Entre la industria militar y la industria de los juegos informáticos existe una relación que sobrepasa los aspectos formales y tecnológicos.

---

<sup>11</sup> Sobre esta cuestión, consultar P.Breton (1989) *Historia y crítica de la Informática*, Cátedra, Madrid,

Desde la década de 1980 muchos investigadores adscritos a proyectos militares provienen de empresas editoras de videojuegos. Siguiendo un camino inverso, es cada vez más habitual encontrar entre los programadores de juegos informáticos a personas provenientes de la investigación militar.

Las técnicas que hacen posible la simulación digital avanzada difícilmente se hubiesen desarrollado sin las inversiones y el impulso inicial del Pentágono y la NASA y en cualquier caso, su evolución hubiera seguido caminos diferentes. La investigación y desarrollo de tecnologías avanzadas en este campo continúa siendo parte del esfuerzo estratégico de los Estados Unidos dada la demostrada utilidad de estas tecnologías en el ámbito militar. La generalización del uso de la simulación digital por parte de las fuerzas armadas de los Estados Unidos y de otros países del mundo trasciende la eficacia de los distintos tipos de simuladores y dispositivos utilizados en la formación y entrenamiento de militares. La simulación por computadora prepara y estimula también fantasías de omnipotencia, de control absoluto de las cosas, que sirven en la formación militar para contener la inquietud de los combatientes respecto a su propia impotencia y vulnerabilidad<sup>12</sup>.

“A partir de la demanda de más detalle, más ambientación, y más realidad, las simulaciones modernas de combate pretenden ser más reales que lo real. Ya no basta con modelar hasta el último tornillo las máquinas de guerra, también hay que crear un conflicto, una justificación, un entorno propicio para una intervención armada

---

<sup>12</sup> - El ejército de Estados Unidos utiliza desde hace años versiones especiales de juegos de combate comerciales como *Doom* y *Quake* para el entrenamiento de soldados

políticamente correcta“ (Gómez Cañete 2001). Modelos de simulación que en ocasiones son utilizados por las autoridades militares como elemento de referencia en caso de plantearse un conflicto real en el espacio geopolítico utilizado como escenario del juego.

Perdida la noción de los propios límites y capacidades, a partir de la primera Guerra del Golfo, las fuerzas armadas de los Estados Unidos utilizan sofisticados sistemas de representación digital para bombardear con fuego real objetivos de apariencia sintética pero presencia material y plena de vida desde aviones, portaaviones y también desde tanques y carros de combate. El piloto localiza el objetivo en la pantalla de su mando: la imagen es la misma que tantas veces antes ha visto en su simulador de combate (y en muchos de los videojuegos que utiliza en sus momentos de ocio), sus gestos también son los mismos, pero esta vez el avión es verdadero, los misiles son verdaderos y los muertos que nunca vio ni verá son verdaderos también. Simulacros virtuales para muertes y destrucciones reales. Una siniestra paradoja que quizás represente el sino del ser digital<sup>13</sup>.

### **Tecnoutopías y sociedad de la información**

Hace cerca de sesenta años, Norbert Wiener, creador de la cibernética, anunciaba el advenimiento de una “sociedad de la

---

<sup>13</sup> La simbiosis entre videojuegos y actividades militares alcanzó un punto álgido en 2002 con el lanzamiento de dos juegos en línea creados por el Ejército de Estados Unidos dentro de una campaña de reclutamiento de efectivos. *America's Army: Operations* ( <http://www.americasarmy.com> ), un juego de aventuras de estructura similar al Counter-Strike que fue desarrollado por la Escuela de Post Grado Naval de los Estados Unidos conjuntamente con empresas privadas de videojuegos y, *C-Force*, (<http://www.futurecombat.net>) que muestra el trabajo diario de los miembros del ejército y puede ser utilizado para el entrenamiento de soldados y el entretenimiento de civiles.

información”. En la sociedad ideal concebida por Wiener la información, nueva materia prima, circula sin trabas. El valor social de la información, señalaba el matemático estadounidense, está vinculado a su transparencia y capacidad de circulación. Para Wiener este nuevo modelo de sociedad es, por definición, incompatible con la práctica del secreto, las desigualdades de acceso a la información y la transformación de esta en mercancía. Advierte que es falso creer que se puede acumular información en un mundo cambiante, sin que estas experimenten un descenso enorme en su valor. Si bien es cierto que la información no puede imaginarse sin dueño, observa que las limitaciones intrínsecas de acceso a la información se deben a su carácter de artículo de consumo lo cual implica una degradación de la libre circulación sobre la cual, a su juicio, se sustenta el orden social.

El pensamiento de Wiener tiene continuidad en las propuestas del investigador japonés Yonedi Masuda quien en *Computopía* (1966), su obra más influyente, presenta la emergente sociedad de la información como una sociedad que ofrecerá nuevos conceptos de libertad e igualdad en la que florecerá la “creatividad cognoscitiva individual”. “Será una sociedad que se mueva verdaderamente hacia una sociedad universal de la abundancia”. Para Masuda las redes de información, nacidas del desarrollo de la tecnología del ordenador y las telecomunicaciones servirán de apoyo al desarrollo de una democracia directa basada en la participación de los ciudadanos, en una sociedad sin clases en la que no existirá un poder dominante. “Englobando la libertad de decisión y la igualdad de oportunidades. (...) la futura sociedad de la información, será una sociedad sin clases, libre de un

poder dominante y cuyo núcleo social serán las comunidades voluntarias” (Masuda 1988:115 y sigs.)

*Computopía* remite a *Utopía*, la isla imaginada por Tomas Moro a principios del siglo XVI que, como el ciberespacio, puede ser definida como un *no-lugar*. Lugar *en ninguna parte* en donde refugiarse de los abusos y el desorden imperantes en un mundo que condena a los desposeídos a la marginalidad, al hambre y a la enfermedad, “cuando en realidad lo que habría que hacer es arbitrar medios de vida” (Moro 1993:77). Moro, anticipándose a las propósitos de Masuda y de posteriores ciberutopistas, concibe su isla como un espacio comunicacional homogéneo, cuyos habitantes poseen un nivel de civilización y cultura por encima de casi todos los demás pueblos.

Pero el optimismo de Masuda presenta fisuras. Tal como en su momento lo había hecho Norbert Wiener, el investigador japonés advertía contra el riesgo de que el mal uso de las computadoras lleve a una sociedad controlada que a la larga conduzca a la destrucción.

“Si los ordenadores se utilizaran sólo con fines de automatización, la sociedad controlada sería una realidad y sus consecuencias serían la alienación del género humano y la decadencia social. Pero si se utilizaran plenamente para la creación de conocimiento, surgiría una sociedad (...) en la cual las personas vivirían mucho más dignamente. Es más, un sistema de ordenadores en tiempo real, conectados a una terminal en línea por medio de redes de transmisión de datos, conduciría a una sociedad totalmente dirigida si se utilizara de una manera centralizada; pero si su utilización es descentralizada y está abierta a las personas, llegaremos a una sociedad de creación de conocimiento para las masas” (Masuda 1988:122)

Masuda confía en que el camino elegido será finalmente el de *computopía*.

Las ideas de Masuda, como las de Wiener y las de todos aquellos que, de un modo u otro, atribuyen a la informática capacidades lenitivas universales para los problemas que tiene planteada la humanidad, se pueden situar dentro de la misma corriente de pensamiento tecno-determinista (y utópica) que desde principios del siglo XIX considera a las redes de comunicación (incluyendo el ferrocarril y otras vías de comunicación a través del territorio) como instrumentos para construir una sociedad más justa, más solidaria, más libre, más próspera y más transparente. En esta creencia o imaginario, la comunicación (en sucesivas generaciones técnicas) es presentada como garante de la democracia y remedio contra las crisis económicas. “Consagradas como ‘agentes de civilización’, las redes técnicas suscitan las primeras utopías que estructuran un mundo en que la civilización tendría ‘su centro en todas partes, su circunferencia en ningún lugar’” (Mattelart 2000:21)<sup>14</sup>. Desde esta perspectiva, mejorar y expandir las redes de comunicaciones es ayudar a construir la igualdad y la democracia.

Una nueva – e intensa - etapa en la representación mesiánica de la comunicación

### **Al rescate de la sociedad de consumo**

A comienzos de la década de 1970, grandes avances en el campo de las telecomunicaciones y la informática permitieron un

---

<sup>14</sup> Numerosos autores señalan las coincidencias que existen entre el vocabulario y los análisis de los seguidores de Saint-Simon acerca del ferrocarril y del telégrafo, durante la primera mitad del siglo XIX, y del lenguaje que se utiliza para referirse a los beneficios atribuidos a las actuales tecnologías de telecomunicaciones. A este respecto, recordemos que las palabras producen y organizan lo real, así no sólo anticipan y describen la técnica sino que son también parte de su definición.

incremento muy importante en la velocidad y la capacidad de procesamiento y transmisión de información, además en un significativo descenso del coste económico de equipos y operaciones. El progreso tecnológico de la informática y las telecomunicaciones coincidió con el inicio de una profunda crisis económica internacional que se manifestó primero en el abandono unilateral del patrón oro por parte de los Estados Unidos en 1971 y prosiguió con la crisis del petróleo de 1973 que cuestionó gravemente el modelo de desarrollo industrial sustentado en el crecimiento incontrolado del consumo de energía barata. Estos dos hechos, vinculados entre sí, afectaron los fundamentos del sistema económico surgido tras la segunda guerra mundial en los acuerdos de Bretton Woods de 1945, provocando una gran incertidumbre sobre el futuro.

La crisis económica era una manifestación de cambios más profundos. Algunos autores comenzaban a hablar del paso de una economía basada en la producción de bienes a otra basada en los servicios y en el que la información, pronosticaban, sería el recurso principal y el motor de un sistema económico cada vez más global. Una obra precursora de esta visión es *The production and distribution of knowledge in the United States*<sup>15</sup> del economista estadounidense Fritz Machlup, publicada en 1962. Pocos años después, el sociólogo francés Alain Tourraine (*La sociedad post-industrial*, 1969)<sup>16</sup> y el estadounidense Daniel Bell (*The Coming of Post-Industrial Society: A venture in social forecasting*, 1973) describen el modelo socio-económico emergente

---

<sup>15</sup> - *La producción y distribución del conocimiento en los Estados Unidos*.

<sup>16</sup> . En su libro Tourraine analiza el advenimiento del nuevo tipo de sociedad desde una perspectiva centrada sobretudo en los aspectos culturales.

como sociedad post-industrial. Para Bell “la sociedad post-industrial es una sociedad de información, igual que la sociedad industrial es una sociedad productora de bienes” (1976:537).

En este contexto algunos gobiernos de los países económicamente más desarrollados comienzan a centrar su atención en las posibilidades de desarrollo económico que ofrece la informática, hasta entonces reservada casi exclusivamente a usos militares, científicos e institucionales. La prensa estadounidense y de los principales países europeos empiezan a popularizar el concepto de sociedad post-industrial a la que suelen asociar con la naciente revolución informática que es presentada como decisivo factor de desarrollo económico y social.

El interés que existía en la época por analizar y evaluar las consecuencias sociales y económicas implícitas en la interrelación creciente que se verificaba entre las telecomunicaciones y la informática da lugar a la redacción de informes de expertos por encargo de los gobiernos y a numerosas reuniones organizadas por diferentes organismos internacionales. La primera de estas citas tuvo lugar en París en 1975 convocada por la O.C.D.E. (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). La tecnología de la información se presentaba como garante del consenso social y como el medio para salir de la crisis económica y política, lo que servía para justificar las estrategias de desarrollo industrial desplegadas por los sectores implicados. Argumentos y promesas que casi tres décadas después se utilizan con parecido convencimiento y entusiasmo.

En 1978 se da a conocer el informe Nora/Minc sobre *La informatización de la sociedad*, encargo del presidente de Francia, Valery Giscard d'Estaing, poniendo de relieve la preocupación y el interés que el tema despertaba en los gobiernos de los países industrializados. Era la primera vez que el gobierno de un gran país industrial de Europa diseñaba las líneas maestras de una política específica para afrontar el reto del cambio tecnológico<sup>17</sup>.

La tesis de Nora y Minc, en gran medida deudora del pensamiento de Wiener y de Masuda, se estructura alrededor de la idea de que las consecuencias del proceso de informatización son de una dimensión más amplia que otras innovaciones tecnológicas que la precedieron, pues su alcance concierne a todos los ámbitos de la actividad social. A partir de este principio, los autores pronostican el desarrollo inmediato de “una informática de masas que invadirá toda la sociedad, como lo ha hecho la electricidad” (Minc/Nora 1980:17). La revulsiva consigna californiana reclamando “computadoras para el pueblo” abandonaba su carácter contracultural para convertirse en punto de referencia fundamental para el diseño de políticas socioeconómicas alternativas al modelo de desarrollo económico basado en la producción industrial de bienes materiales y en el consumo de energía, que había entrado en crisis a principios de la década de 1970.

---

<sup>17</sup> - El documento francés es relevante por su repercusión e influencia, aunque los primeros documentos oficiales sobre la relación entre informatización y desarrollo socio-económico fueron elaborados por encargo del gobierno japonés en 1970 y del gobierno de Canadá en 1972

La telemática (neologismo introducido por Nora y Minc para designar la unión de las telecomunicaciones y la informática), a juicio de los de los autores del informe francés, “puede allanar el camino para el advenimiento de una sociedad nueva, pero no la construirá espontáneamente ni por sí sola” (Minc/Nora 1980:20). De este modo, la prevista sociedad de la información se convierte progresivamente en una sociedad de redes de comunicación. En este nuevo tipo sociedad, “las telecomunicaciones, como soporte imprescindible para el intercambio de información, tienen la misma importancia que en la sociedad industrial ha tenido el transporte de mercancías” (Linares/Ortiz 1995,15).

El informe francés tuvo gran repercusión y sirvió como punto de referencia en el posterior diseño de políticas públicas basadas en el emergente paradigma digital y en el desarrollo de la redes telemáticas. La sociedad de la información imaginada por Wiener parecía empezar a tomar forma.

## 4

### **Neocultura ciber, sociedad de la información y lógica de mercado**

“La ‘sociedad de la información’ se ha convertido, a lo largo de todos estos últimos años y desde Estados Unidos, en la tecnoutopía explicativa y legitimante del capitalismo mundial”(Petrella 1996)

#### **Cibercultura: Retórica libertaria para una sociedad enredada**

Una vez perfilado el terreno en el cual tiene lugar el envite, resulta más sencillo descubrir a qué intereses políticos y económicos y a qué valores culturales responde la fuerte presión propagandística que, desde 1995, rodea a Internet, portaestandarte emblemático de la tecnocultura digital contemporánea en la mitificada “sociedad de la información” a la que desde distintas instancias, como por ejemplo la Unión Europea, también se denomina “sociedad del conocimiento”.

El embrión de la actual Internet fue *Arpanet*, una red telemática creada en septiembre de 1969, en plena Guerra Fría, por la Agencia de Proyectos Avanzados de Investigación (ARPA), institución dependiente del Departamento de Defensa de Estados Unidos.

Existen divergencias acerca de cuales eran los fines para los cuales fue concebida esta red. Castells señala que la construcción de *Arpanet* “se justificó como un medio para compartir tiempo de

computación *on line* de los ordenadores entre varios centros de informática y grupos de investigación de la agencia” (2001, 24). La nueva red tenía un diseño flexible y descentralizado, basado en una novedosa tecnología de transmisión de información por conmutación de paquetes, concebida para resistir a un hipotético ataque nuclear soviético. Cualquiera hayan sido los fines con los que se creó, lo cierto es que *Arpanet* nació y se desarrolló inicialmente en el marco de un proyecto militar.

En 1973 se creó el primer protocolo estandarizado de telecomunicaciones entre computadoras (*TCP: Transmission Control Protocol*)<sup>1</sup> En 1978 al TCP se le añadió un protocolo interredes (*IP-Internet Protocol*), creando así el protocolo TCP/IP, el estándar bajo el cual todavía funciona Internet.

El potencial de la *Arpanet* no pasó desapercibido para la comunidad científica. Poco a poco, la red fue traspasando los límites de las universidades estadounidenses, creciendo con la incorporación de centros de investigación de todo el mundo (inicialmente su expansión estuvo limitada a los países aliados de los Estados Unidos)<sup>2</sup>.

El correo electrónico (*e-mail*), los foros de debate y los tablones de anuncios (*Bulletin Bord System - BBS*) y *chats* se fueron convirtiendo

---

<sup>1</sup> Los creadores del TCP fueron Vinton Cerf (Univ.Stamford) y Robert Kahn (ARPA)

<sup>2</sup> Las universidades y centros de investigación españoles se incorporaron a la red mundial en 1987 a través de la Red Iris, tras la incorporación de España a la O.T.A.N y a las Comunidades Europeas (hoy Unión Europea). En Argentina el desarrollo de la red de redes se inició recién en 1994, por iniciativa del Ministerio de Relaciones Exteriores, conjuntamente con la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires. Antes de esta fecha, desde 1991 algunas instituciones académicas estatales disponían de conexión (entre ellas la SECyT , y algunos centros de la Universidad de La Plata y la Universidad de Buenos Aires)

en medios habituales de comunicación e intercambio de información entre los usuarios de la red. En 1978 en la universidad de Essex en Inglaterra, un grupo de estudiantes diseñó la primera versión informatizada de un juego de rol (*MUD/Multiusers Dungeons*), núcleo a partir del cual se desarrollaron las primeras comunidades virtuales o *cibercomunidades*. La rápida expansión de los usos comunitarios del sistema telemático dio pie a que en 1981 el autor estadounidense James Martin pronosticara que en un futuro no muy lejano se podría acceder a este tipo de red desde el hogar, “posiblemente mediante un aparato de televisión en colores, con teclado agregado” (Martin 1985:101)<sup>3</sup>.

En 1983, el Departamento de Defensa estadounidense, temeroso de los riesgos que suponía para su sistema de seguridad la expansión de las comunicaciones civiles en la red, decidió crear *Milnet*, una red destinada exclusivamente a fines militares. *Arpanet* quedó reservada a la investigación lo cual permitió la ampliación de sus usos ciudadanos y el verdadero nacimiento de lo que hoy conocemos como *Internet*.

A partir de la segunda mitad de la década de 1980, entre los usuarios más activos de la red comenzó a popularizarse la noción de *ciberespacio*, espacio simbólico que se encuentra en un punto indeterminado entre el interior de la pantalla del ordenador y el servidor

---

<sup>3</sup> No olvidemos que en esa misma época se pone en marcha en Francia el *Minitel*, un sistema telemático puesto en marcha por la compañía telefónica France Telecom, que utiliza como terminal un pequeño aparato facilitado gratuitamente por el proveedor del servicio. A principios de 1996, la tasa de penetración del Minitel era de aproximadamente un tercio de los abonados telefónicos de Francia. La creación del Minitel por el estado francés fue una decisión política derivada del Informe sobre “La informatización de la Sociedad” realizado por A.Minc y D. Nora en 1978 por encargo del presidente francés de la época. Ver cap.3 de este libro.

de una red telemática. Convencionalmente se atribuye la introducción de este término al escritor estadounidense William Gibson quien lo utilizó por primera vez en *Neuromante*, novela de ciencia ficción (“ciberpunk”) publicada en 1984, año de inquietantes resonancias orwellianas. Gibson (1993:63) describe el ciberespacio como:

“una alucinación consensual experimentada diariamente por (...) legítimos operadores, en todas las naciones, (...). Una representación gráfica de la información abstraída de los bancos de datos de todos los ordenadores del sistema humano. (...) Líneas de luz clasificadas en el no-espacio de la mente, conglomerados y constelaciones de información”<sup>4</sup>.

Algunos autores, como la profesora estadounidense transgénero Sandy Stone (1993), atribuyen a la obra de Gibson una gran influencia en la creación de las comunidades virtuales surgidas durante la segunda mitad de la década de 1980. No obstante hemos de recordar que el comienzo de la utilización comunitaria de las redes telemáticas es un fenómeno anterior a la publicación de *Neuromante*.

La idea de un espacio conceptual, un *no-lugar* digital fuera de los límites que establece el territorio físico, se convirtió en punto de referencia para quienes, como los primeros *hackers*, comparten una *mística* de la información y la comunicación a la que denominamos *cibercultura*, que reivindica el supuesto carácter libertario de las redes informáticas.

---

<sup>4</sup> El uso abusivo y la proliferación de metáforas generadas alrededor de la noción de ciberespacio ha provocado una cierta confusión acerca de su verdadero alcance y significado. Algunos autores utilizan el término *ciberespacio* intercambiándolo con *realidad virtual*, técnica con la que comparte un imaginario común. En ocasiones, en lugar de ciberespacio - además de realidad virtual- también se utilizan *espacio virtual*, *cibería*, *mundo virtual*, *espacio de datos*, *reino digital* o *mundo electrónico*.

Entusiastas defensores de las posibilidades descentralizadoras del ordenador los promotores de la tecnocultura digital, al igual que Wiener décadas antes, conciben la sociedad ideal como una sociedad en la que la información pueda circular sin ningún tipo de trabas. Significativamente, los eslóganes reivindicativos preferidos de *hackers* y otros tecno-utopistas de la telemática, “*la información es de todos*”, o “*la información ha de ser libre*” nos recuerdan las palabras pronunciadas en 1946 por el Secretario de Estado de los Estados Unidos en la época, John Foster Dulles quien afirmaba que: “Si únicamente se me permitiera promulgar un sólo principio de política extranjera, escogería *la libre circulación de información*” (cit. por Flichy 1982:214). Coincidencia no necesariamente casual, Herbert Schiller (1995) subraya el papel fundamental que tiene esta doctrina en el diseño de la estrategia estadounidense de promoción y de desarrollo de las redes telemáticas avanzadas.

Una estrategia que es acompañada por el avance de mercantilización de la información y del conocimiento a través de políticas privatizadoras cada vez más agresivas en el ámbito de la propiedad intelectual. Así el acceso a la información y el conocimiento pasan a ser un privilegio reservado a quienes puedan pagar. En 1989, Herbert Schiller señalaba que del mismo modo que “a principios del siglo XIX, los terratenientes británicos se apropiaron de la tierra de los Comunes –las áreas dedicadas al uso comunitario- y también la de los pequeños propietarios en una serie de actos de envallado” (1993:123) desde la década de 1950 los canales de expresión pública y la creatividad han sido progresivamente privatizados. La práctica de

técnicas de “industrialización de la actividad de la mente”<sup>5</sup> se ha acentuado especialmente en los últimos años. Sin embargo, más allá de las intenciones de apropiación (“envallado”) del conocimiento común y de la voluntad y acciones encaminadas a asimilar los productos de la creatividad humana a productos industriales, en última instancia, no hay aún técnica industrial capaz de reemplazar por completo la cualidad que tenemos los humanos de concebir y desarrollar conocimiento en cualquiera de sus formas. Es alrededor de estas cuestiones en donde podemos distinguir diferencias entre el reclamo de “información libre” del movimiento hacker, asociada en gran medida con la concepción de la propiedad en la que se basaban las tierras de los Comunes británicos, y la idea estadounidense de libre circulación de información, vinculada con la extensión del libre mercado. Lo cual no impide que en ocasiones ambas visiones se confundan.... muchas veces de modo intencional.

#### Hackers: info – libertad

Usualmente el termino *hacker* se asocia con la figura del pirata informático. Sin embargo un hacker, según la definición que brinda el *Jargon File* (el diccionario del argot hacker) es “una persona que se divierte explorando los detalles de los sistemas programables y como extender al máximo sus posibilidades, a diferencia de la mayoría de los usuarios que prefieren aprender sólo lo mínimo necesario sobre los programas(...)”, un hacker es alguien “que disfruta, en particular, comprendiendo en profundidad el modo de trabajar de los sistemas informáticos, ordenadores y redes de computadoras”<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> Hans Magnus Enzenberger (1974) citado por Schiller (1993:124)

<sup>6</sup> Fte. The Jargon File. <http://www.jargondb.org/glossary/hacker> . Traducción del autor de este libro. Abril 2008

El movimiento *hacker*, germen del que se nutre el ideario de la llamada *cibercultura*, aparece durante la década de 1960, cuando programadores informáticos del M.I.T. comenzaron a autodenominarse de este modo defendiendo la idea, propuesta años antes por Norbert Wiener de que la información, toda la información, debe ser de libre acceso. En tal sentido, la entrada dedicada a la “ética hacker” en el *Jargon File* señala que “poner en común la información constituye un extraordinario bien, y que además para ellos (...los *hackers*) es un deber de naturaleza ética compartir su competencia y pericia elaborando software gratuito y facilitando el acceso a la información y a los recursos de computación siempre que ello sea posible” (en Himanen 2002:7)

Siguiendo esta premisa, en 1984 nace el movimiento del software libre, iniciativa de Richard Stallman, antiguo programador del Laboratorio de Inteligencia Artificial del M.I.T. Stallman, afectado por el rápido y drástico alejamiento de la programación informática de la filosofía *hacker* que había sido dominante hasta principios de la década de 1980 hacia el diseño de software cerrados (“privativos” en la terminología utilizada hoy), decidió renunciar a su trabajo en el M.I.T. e iniciar el desarrollo de un nuevo sistema operativo, el GNU, punto de partida del actual GNU/Linux, producto del trabajo de *hackers* de todo el mundo<sup>7</sup>.

El desprestigio que rodea a los *hackers* está vinculado con la confusión que existe entre éstos y los *crackers*, verdaderos piratas informáticos, ajenos a los postulados *hackers*, que utilizan las redes para introducirse en los sistemas informáticos de empresas e instituciones

---

<sup>7</sup> Ver Stallmann 2005

públicas y privadas con el objeto de obtener informaciones susceptibles de tener un valor comercial o político, para provocar daños en el funcionamiento del sistema atacado o incluso para realizar estafas y robos de dinero. Por otro lado, el nihilismo de algunos *hackers*, desde la sensación de omnipotencia que puede dar su alto dominio del lenguaje informático, los llevó a introducir en las redes telemáticas los primeros “virus informáticos”, programas diseñados para dañar los ficheros maestros de los ordenadores afectados, lo cual contribuye a estimular el imaginario negativo que muchas veces rodea las actividades de los *hackers* <sup>8</sup> . Sin embargo, el espíritu *hacker*, confundido con el movimiento del software libre, no está centrado en la destrucción y sí en la promoción del conocimiento compartido y el trabajo colaborativo, recuperando la idea de los bienes comunales (en principio en el ámbito de las TIC). “A partir de Linux, el *software libre* se convierte en uno de los bienes comunales mas importantes ofrecidos por la cibercultura libre (...) el software libre es una de las grandes aportaciones de la cibercultura *hacker* del siglo xx a la humanidad...” (Cibergolem 2005:91)

### Sin el cuerpo

En el mundo idealizado por los profetas de la cibercultura la vida transcurre en un flujo continuo de mensajes cuya principal justificación y sentido es su mera existencia. Asignando al lenguaje un rol funcional que lo neutraliza como comunicación humana, la

---

<sup>8</sup> Es curioso constatar como durante muchos años, los virus informáticos se utilizaron como argumento para desalentar el uso de copias ilegales de software, mientras que apenas son mencionados cuando se promociona el uso de Internet, vehículo preferente para la propagación de este tipo de tecnodemia.

*cibersociedad* como todo proyecto social basado en la técnica, deja al descubierto su esencia totalitaria. (Forget/Pollycarpe 1990)

Michael Heim, filósofo norteamericano y uno de los autores de referencia de los tecnopredicadores, escribía en 1991:

“Nos encantan las superficies lineales, simples, bien definidas que generan las computadoras. Nos encanta la manera en la cual las computadoras reducen la complejidad y la ambigüedad, capturando estructuras geométricas precisas. Nos fascina la posibilidad de **controlar todo el conocimiento humano**” (Heim 1993a:62)<sup>9</sup>

El pensamiento predominante en la de la cibercultura, más allá de los mensajes evanescentes de los medios de comunicación y de las promesas neo-mesiánicas de sus principales referentes, se revela inquietantemente cercano al totalitarismo político y al integrismo religioso.

Internet -el medio no el mensaje-, atrapada irremediablemente por el eslogan acuñado por Marshall McLuhan, se ha convertido en Verdad incuestionable, en el único mensaje válido. Para los fervientes paladines de la *revelación* digital, el espíritu libertario original de la red, aunque amenazado por la voluntad reguladora de los gobiernos y la ambición mercantil, es garante de la libertad, el conocimiento y la democracia. Argumentos que se repiten incesantemente desde finales de la década de 1980, cuando el uso de Internet estaba todavía limitado a ámbitos especializados y a restringidos círculos de “iniciados”<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> Negritas del autor de este libro.

<sup>10</sup> Muchas de las ideas reivindicadas por la cibercultura en la década de 1990 fueron formuladas a comienzos de la década de 1970. Así, por ejemplo, en marzo de 1972, una revista contracultural publicada en Quebec - Mainmise- reclamaba el acceso universal de toda la población a toda la información y al

El ciberespacio, metáfora de origen matemático, se transformó en la retórica de sus apologistas en un nuevo territorio a explorar y colonizar. Un espacio en permanente desarrollo en el que no existirán las disparidades, en el primará la igualdad, la justicia y la libertad. Apoyados en un sistema de creencias según el cual la computadora, suerte de lámpara de Aladino, posee un poder transformador, los tecnopredicadores estructuran sus discursos alrededor de argumentos metafísicos, sin dejar de envolver sus palabras en una retórica de aparente contenido social<sup>11</sup>.

Para Michael Benedikt -editor de *Ciberespacio: los primeras pasos*, libro clave para acercarse al imaginario del involucra inicialmente a la cibercultura- la construcción del ciberespacio es necesaria e inevitable para proporcionar al mayor número de individuos los medios para desarrollar la creatividad, la productividad y el control sobre todas los aspectos de sus vidas, dentro de un nuevo ambiente de información. Además de ser importante para aislar y aclarar, por contraste, el valor de las realidades no comunicadas, referidas al medio ambiente y al cuerpo, como las fuentes de verdad más antiguas (Benedikt 1993:113 y sigs.).

El ciberespacio está fuera de las fronteras que establece el territorio y a las leyes y reglas que rigen en él, indica con contundencia la

---

ordenador de la municipalidad de Montreal. El uso comunitario de este gran ordenador central, decía el artículo, permitiría que el 90% del trabajo se pudiera hacer en el hogar, que los edificios comerciales desaparecieran del centro de la ciudad, gracias a lo cual el tráfico mejoraría, la especulación financiera se detendría y la polución retrocedería. La administración pública se concentraría en tareas de gestión y de animación y dejaría de ser un instrumento de poder y de control.

<sup>11</sup> Michel Heim (1993a) define el ciberespacio como un laboratorio metafísico para examinar nuestro sentido de la realidad.

“Declaración de Independencia del Ciberespacio” proclamada en febrero de 1996 por John Perry Barlow, co-fundador y vicepresidente de la *Electronic Frontier Foundation*, fundación dedicada a la defensa de la libertad de expresión en el contexto de la era digital. .

“El Ciberespacio está formado por transacciones, relaciones, y pensamiento en sí mismo, que se extiende como una quieta ola en la telaraña de nuestras comunicaciones. Nuestro mundo está a la vez en todas partes y en ninguna parte, pero no está donde viven los cuerpos.

Estamos creando un mundo en el que todos pueden entrar, sin privilegios o prejuicios debidos a la raza, el poder económico, la fuerza militar, o el lugar de nacimiento.

Estamos creando un mundo donde cualquiera, en cualquier sitio, puede expresar sus creencias, sin importar lo singulares que sean, sin miedo a ser coaccionado al silencio o el conformismo.

Vuestros conceptos legales sobre propiedad, expresión, identidad, movimiento y contexto no se aplican a nosotros. Se basan en la materia. Aquí no hay materia.” (Barlow 1996)

El ciberespacio, a juicio de sus escuderos, es fuente de todo tipo de parabienes. Fomenta la liberación de la imaginación y estimula la intuición y “a pesar de haber nacido de una guerra tecnológica, abre el espacio para la restauración colectiva y para la paz.” (Stenger 1993:58). El ciberespacio es un hábitat para la imaginación (Novak1993) y como tal, asimilado a la “realidad virtual” con la cual comparte una mística común: es una inmersión en otro mundo, un mundo inmaterial que se puede tocar y mirar directamente. Y también es un espacio mental, del mismo tipo que la música o las matemáticas y los mitos (Rheingold 1995). “El Ciberespacio está formado por transacciones, relaciones, y pensamiento en sí mismo que se extiende como una quieta ola en la

telaraña de nuestras comunicaciones. Nuestro mundo está a la vez en todas partes y en ninguna parte, pero no está donde viven los cuerpos” (Barlow 1996)

Sobrevalorando la incidencia de la técnica en la configuración en los hábitos sociales, los tecno-predicadores insisten en subrayar el carácter transformador de las tecnologías avanzadas de comunicación digital, cuyo desarrollo conduce hacia la aparición de nuevas capacidades perceptivas que, según predicen,

“cuando estén disponibles de forma rutinaria para muchas personas, no sólo van a cambiar como hacemos las cosas, sino lo que significa ser humano (...) cuando las nuevas herramientas sean tan útiles que no se puedan dejar a un lado, ellas se habrán convertido en parte de nosotros. Vivimos en simbiosis con nuestras herramientas. Somos cyborgs” (Robinett 1996:9)<sup>12</sup>

La noción de *cyborg*, ilustra la particular relación de desconfianza (cuando no de desprecio) que establece la cibercultura hacia el cuerpo. Un *cyborg* es un organismo cibernético, un híbrido que integra un sistema mecánico en el sistema biológico de un ser humano. El cine y la literatura de ciencia ficción se han poblado durante estas últimas décadas de *cyborgs*. Sin embargo, el *cyborg* no pertenece sólo al universo del imaginario contemporáneo sino que comienza a formar parte de la realidad social, cultural y científica de nuestro tiempo. Los implantes de dispositivos electrónicos (y/o mecánicos) en organismos vivos para recuperar una función vital dañada o, sencillamente, para ampliar o mejorar alguna capacidad orgánica o física o añadir una nueva

---

<sup>12</sup> Walter Robinett es uno de los pioneros en el desarrollo de la realidad virtual. En 1986, siendo investigador del Ames Research Center de la NASA diseñó el *software* para el primer entorno de realidad virtual creado por la agencia espacial estadounidense.

función (marcapasos, implantes auditivos, sistemas de visión para ciegos, etc.) son incipientes técnicas *cyborg* desarrolladas por la ingeniería biomédica<sup>13</sup>. El ser humano, concebido como máquina biológica (Varela y Maturana), comienza de este modo a integrar elementos mecánicos, en un incipiente proceso de simbiosis inducida entre ambas dimensiones. El cuerpo, en tanto Ser, aparece cada vez más devaluado.

Para los activistas de esta particular ideología (¿credo? ¿cultura?) surgida bajo el amparo de la computadora, la pantalla, aparente ventana a través de la cual es posible comunicarse sin restricciones con cualquier lugar del mundo, es también, y sobre todo, un filtro que permite protegerse de los peligros existentes en el exterior y de la presencia física del Otro, además de ser un refugio eficaz donde resguardarse del propio cuerpo. El cuerpo, apenas intuido en el reflejo de la pantalla, es percibido como límite, una prisión cuyas puertas el ciberespacio permite traspasar, para emerger en un mundo de sensaciones digitales (Heim 1993a)

El neoplatonismo digital se encuentra sumido en una contradicción de difícil resolución, común a todo pensamiento que niega la naturaleza física de nuestro Ser. “La tonta carne (...) es una presencia ajena (...) la podemos desechar o enfrentarnos a ella” pero “no podemos ignorarla, sigue siendo algo con lo que uno se encuentra” (Heim 1993a:68/69).

---

<sup>13</sup> En esta misma línea, los avances en este campo hacen prever para un futuro cercano implantes neuronales y de memoria (Kurzweil 1999:77 y sigs)

Este radical menosprecio y rechazo por el propio cuerpo, en el que subyacen siglos de represión de la sexualidad, es un síntoma de la tendencia hacia la desmaterialización de las relaciones sociales que caracteriza a la emergente sociedad post-industrial y uno de los rasgos más remarcables de la neocultura caber. Deleuze remarca que “no se trata de un rechazo del cuerpo, se trata de un rechazo del organismo, de aquello que el organismo le hace sufrir al cuerpo. De ningún modo regresión, sino involución, cuerpo involucionado.” (1996,132)

Diluido el territorio en el espacio simbólico creado por las redes de computadora, el cuerpo es vivido como un accesorio innecesario, un “objeto” del que podemos prescindir, escindiéndonos de nuestro verdadero ser. John Perry Barlow en su “Declaración de Independencia del Ciberespacio” de 1996 plantea con claridad esta visión desmaterializada de su propio ser “Nuestras identidades no tienen cuerpo, así que, a diferencia de vosotros, no podemos obtener orden por coacción física”

No faltan quienes adornan su discurso con figuras retóricas que con (infantil) desparpajo prevén que en el ciberespacio desaparecerá el condicionamiento a nuestro cuerpo, único e intransferible, que será sustituido por el concepto de “cuerpo intercambiable (...) primer paso para abandonar nuestros cuerpos” (Rheingold 1994:365) Este rechazo a nuestra condición física inmanente corresponde al imaginario creado por la cibernética que insiste en tratar en la misma teoría al cuerpo y a la máquina, en la que el cuerpo es presentado como un estorbo obsoleto, exasperando la disociación entre el sujeto y su cuerpo

característica en las sociedades occidentales “que hicieron del cuerpo una posesión más que una cepa de identidad” (Le Breton 1995.23)

El proceso de negación del cuerpo que propone la cultura cibernética va avanzando, hasta que sólo parecen permanecer la máquina y la ilusión del Yo, la simulación, la existencia telemática, la simbiosis con el ordenador, la inmortalidad simbólica, la proto-vida digital.

Sandy Stone, directora fundadora del Laboratorio de Tecnologías Avanzadas de la Comunicación en la Universidad de Austin (Texas, EUA) y activa predicadora de la neocultura digital, propugna “dejar el cuerpo detrás”. Un cuerpo que no hemos sabido habitar y al que debemos abandonar para entrar en la red, en el ciberespacio, mundo simbólico que indica el lugar hacia el cual todos tendemos a ir, “una vez cuando éramos humanos”. La simbiosis con el ordenador, dice esta fervorosa *sacerdotisa* del nuevo *culto*, nos obliga a hacer un esfuerzo para creer que seguimos siendo humanos, que mantenemos nuestra individualidad<sup>14</sup>.

Dialéctica que sirve de marco propicio para establecer una relación entre la aparición del *tecnosexo* y la obsesión por la asepsia y el mórbido rechazo a la carnalidad (muy cercano a la fascinación) que caracteriza a una parte significativa de las sociedades occidentales (y en particular a la sociedad estadounidense), y que el temor al SIDA, en su momento, no ha hecho más que acentuar. El ciberespacio, además de

---

<sup>14</sup> Ponencia de Allucquére Rosanne Stone durante la sesión inaugural de *Cyberconf*, 5º Congreso Internacional sobre el Ciberespacio, Madrid, 6 al 9 de junio de 1996. «Sexo y Muerte entre los ciborgs Desde las latas de sopa conectadas por un hilo hasta el cuerpo teleoperado»

ofrecer la garantía del anonimato, es completamente aséptico. Sexo sin marcas ni compromisos corporales ni emocionales.

Estas características permiten que todo el que lo desee pueda “satisfacer” a través de las redes su libido individualmente, sin culpas ni miedos, lo que ha terminado por convertir al *cibersexo* en uno de los más negocios más rentables (y controvertidos) sobre Internet. En un marco de creciente estigmatización de la sexualidad, el futuro comercial y social del sexo y de otros tipos de relaciones íntimas a través de la red es inmejorable. Los sitios webs de contenidos pornográficos, los espacios de contacto y los canales de chats con objeto exclusivamente sexual representan según diferentes estimaciones alrededor del 25% del tráfico de la Red.

Más allá de estas tendencias sintomáticas acerca de nuestro imaginario social y por más que algunos “sacerdotes” del ciberespacio se empeñen en anunciar el advenimiento de una era en la que seremos capaces de olvidarnos del cuerpo, “es importante recordar que la comunidad virtual se origina en, y debe volver, a lo físico. Ningún cuerpo virtual reconfigurado, (...) retrasará la muerte de un cyber-punk que padezca de SIDA. Aún en la era del individuo tecnosocial la vida se vive a través de los cuerpos” nos advierte, paradójicamente, la propia Sandy Stone (1993:108)

La clave quizás sea, simplemente, enfocar la relación hombre-máquina (todas las máquinas).

“en base a una suerte de ‘humanidad’, no ya en el sentido de tratar a la máquina como fuera un individuo viviente (lo que equivaldría a crear un fetiche, un ídolo, y se convertiría en lo que hemos visto ocurrir con tanta frecuencia en la falsa relación del

hombre con el automóvil, transformándolo en equivalente libídico), pero tampoco tratándola como si fuera materia amorfa e indiferenciada. Creo que establecer un justo equilibrio en la actitud del hombre hacia la máquina (...) puede constituir una importante premisa para el futuro psíquico y social de la humanidad” (Dorfless 1969:23)

Pero no se trata solamente de la forma en que nos relacionamos con las máquinas, sino también la influencia que tienen las máquinas en la visión que nos formamos de nosotros mismos. La tecnología ha ido transformando no sólo los aspectos materiales de nuestras vidas, sino también las metáforas por las cuales vivimos, incluyendo el modo en que nombramos y pensamos nuestros cuerpos.

A fuerza de hablar de las computadoras como extensiones del cerebro; el cerebro, de alguna manera, se ha transformado, en nuestra percepción, en una extensión artificial del cuerpo. Como si fuera una prótesis en el mismo interior del cuerpo (Baudrillard 1990). No es extraño que muchas veces nuestros cuerpos sean vistos más como una máquina sofisticada, basada en la genética, que tarde o temprano puede ser modificada a voluntad, -que como un ser sensible, capaz de sentir dolor, miedo, amor, alegría o placer.

Los mundos virtuales son *no-lugares* pero nuestros cuerpos, no pueden ser *no-cuerpos*. Este conflicto entre *no-lugares* y cuerpos verdaderos es el centro gravitatorio sobre el cual gira la reflexión sobre la inmaterialidad digital, entendiendo como tal a los espacios simbólicos generados por un sistema informático.

El cuerpo no es un símbolo ni es un indicio, y mucho menos un objeto, es condición esencial de nuestra existencia, de nuestro Ser. No

hay separación posible, cuerpo y mente (espíritu si preferimos) son una unidad indivisible que nos mantiene vivos. “Existe el cuerpo y el alma, y lo dos expresan un sola y única cosa: un atributo del cuerpo es también una expresión del alma” (Deleuze 1996,75)

### **De ciberutopía al cibermercado**

Las computadoras y, especialmente las redes telemáticas, excluyen el territorio y al hacerlo excluyen el medio comunitario, social y cultural en el que se desarrollan (o desarrollaban) preferentemente las relaciones humanas. En el ciberespacio nadie está en su terreno, pero tampoco en el terreno del Otro, que ya no es asimilable a un lugar. Más testigo que actor, el *cibernauta* recorre las redes persiguiendo en soledad su propia imagen. Internet es un espacio electrónico que imita las formas de vida social y crea modos específicos de relacionarse, al mismo tiempo que confirma nuestro aislamiento físico, interpelando nuestra tendencia a escindir el cuerpo del ser.

La palabra mágica para la cibercultura (y muchos de sus propagandistas –voluntarios o no) es “interactividad”. Interactividad que en las tecnologías informáticas tiende a la neutralización del Otro. Cada interacción se reduce a un “diálogo” sin fin con la máquina, en el que el otro es virtualmente uno mismo (la alteridad es confiscada por la máquina). Un fenómeno que, en opinión de Virilio (1998), puede tender a privarnos del libre albedrío, para encadenarnos a un sistema cerrado de preguntas y respuestas y que parece corresponderse bien con la actitud cada vez más extendida en las sociedades contemporáneas de neutralizar la alteridad y destruir al otro como referencia natural.

Sherry Turkle observa que:

“Al igual que Narciso con su espejo, la gente que trabaja con computadoras puede enamorarse fácilmente de los mundos que ha construido o de su desempeño en los mundos que otros han creado para ellos. Su adhesión a los mundos simulados afecta las relaciones con el mundo real” (Turkle 1984:88)

Recuperadas antiguas promesas de bienestar y libertad en una repetida celebración de lo nuevo, en ciberutopía la técnica aparece como una referencia absoluta y universal, capaz de explicar por sí misma todo pensamiento y toda acción de espaldas a su raíz cultural. Desde la (falsa) neutralidad de su naturaleza técnica, para sus panegiristas, las redes telemáticas desafían las jerarquías y diferencias entre las personas, convirtiéndose en una (imaginada) fuente de igualdad social. Hay quienes sostienen que las redes de comunicación por computadora, al permitir adoptar múltiples identidades, establecen la infraestructura para la aparición de nuevas formas de interacción social, libres de los marcadores tradicionales de estatus social -sexo, edad, profesión, condición, etc.

Muchos autores ven en las redes telemáticas como Internet y otros dispositivos de comunicación digital, los cimientos de una sociedad más solidaria y democrática, en la cual desaparecerán las clases sociales y los enfrentamientos. Envueltos en una parafernalia dialéctica que apenas puede ocultar la escasa originalidad de la mayor parte de sus propuestas positivistas, establecen visiones proféticas de una sociedad regida por una extensísima *telaraña* de servicios telemáticos multimediales, interconectados a través de poderosas terminales digitales en las que las fronteras del tiempo y del espacio se disuelven y en donde lo real y lo imaginario se hacen prácticamente

indistinguibles. Uno de los tópicos más repetidos afirma que el carácter descentralizado e igualitario de Internet impulsará la renovación y perfeccionamiento de la democracia. Una ciberdemocracia que después de “terminar con las ideas nefastas de Estados, naciones, fronteras y culturas” podría “armonizar las relaciones entre los humanos” (Fisher 2004:113).

Un particular concepto de democracia que, ignorando las dinámicas sociales e históricas, excluye a todos aquellos que no tienen acceso a los medios informáticos ni poseen la formación necesaria para hacer un uso significativo de ellos (la mayoría de la población mundial), y que inevitablemente recuerda a la democracia ateniense concebida sólo para una minoría de “ciudadanos” libres.

La mayor parte de los discursos sobre la incorporación de la informática en la sociedad tienden a ser autorreferenciales, olvidando cuestiones tan fundamentales como las dinámicas de apropiación social de las tecnologías, que rara vez son lineales, y la existencia de anclajes culturales con el pasado que hace necesario articular lo nuevo con lo antiguo. La cibercultura parece considerar inadecuada la herencia del conocimiento humano como medio para interpretar el presente que propone y, eventualmente, impone la técnica.

Más allá de las promesas, ninguna tecnología, por sí misma, es capaz de solucionar los problemas sociales, culturales, económicos y éticos que tiene planteados la humanidad. La computadora se convierte en un fin en sí mismo y su posesión en un “rito de entrada en la sociedad moderna” (Jouet 1987:30). Anuncio de la era del *cibertodo*

que, en palabras de uno de los más significativos e inteligentes portavoces de ciberutopía,

“inaugura una importante transformación cultural cuyas sacudidas se dejarán notar y cuya repercusión va a afectar radicalmente a nuestras sociedades. También anuncia una transformación económica y social para la que, sin lugar a dudas, no estamos preparados” (Quéau 1995:1)

### Haciendo el cibermercado

Es importante subrayar que el entusiasmo que rodea a Internet surgió inicialmente de su utilización y no de la especulación prospectiva de los analistas económicos y científicos ni de los intereses de sectores industriales implicados en su desarrollo. De hecho, muchos de los primeros teóricos del futuro telemático y los *gurús* del ciberespacio son activos usuarios de computadoras y redes (algunos de ellos creadores y desarrolladores de distintos dispositivos y aplicaciones). A este respecto, Gilles Perriault señala que los inventores cuando se refieren a la utilidad de sus máquinas hablan en términos de postulados y no de hipótesis. "No hace falta verificar, la duda está fuera de cuestión (...) Trasformar la certeza en pregunta significa tropezar con una incomprensión, incluso con una irritación que imputa a quien la formula una actitud herética" (1989: 95)

Muchas de las propuestas de estos autores, caracterizadas por un optimismo a veces desmedido, han sido popularizados (y banalizados) por las versiones simplificadas que ofrecen los voceros de los gobiernos y las grandes corporaciones industriales que consideran a las TIC en general como un instrumento básico para el reordenamiento económico, político y cultural y a Internet como un medio para

dinamizar la actividad de los sectores de telecomunicaciones e informática, entre otros.

En el hoy lejano 1979, el venezolano Antonio Pasquali aventuraba que “según una hipótesis futuroológica cada vez más verosímil, las superpotencias traspasarán en todo lo que puedan del sector secundario (contaminante y problemático) a los países subdesarrollados, para concentrar todo su poder en los sectores terciario y cuaternario (comunicación / información), generadores del mayor valor agregado y de controles realmente globales” (1979:13). El interés de los grandes actores políticos y económicos mundiales por fomentar el desarrollo de las tecnologías de comunicación y simulación digital, y en particular de las redes interactivas se inscribe plenamente en la tendencia apuntada por Pasquali hace tres décadas.

La atención empresarial y gubernamental sobre Internet se inició tímidamente en 1994, coincidiendo con el inicio de la expansión de la World Wide Web tras la creación de Mosaic en 1993 y posteriormente de Netscape Navigator, el primer programa comercial para la W.W.W, lanzado al mercado en octubre de 1994<sup>15</sup>. En esa misma época, Internet comenzó a ocupar la atención de los grandes medios de comunicación que, salvo excepciones, antes apenas habían reparado en su existencia. En poco tiempo, la Red pasa de ser presentada como antecedente tecnológico de las futuras redes telemáticas avanzadas a ser descrita como las “autopistas de la

---

<sup>15</sup> Hasta 1994 Internet estaba financiada con fondos federales del gobierno estadounidense a través de la Fundación Nacional de la Ciencia (NSF) de los Estados Unidos. A partir de 1995 la gestión y mantenimiento del núcleo central de la red está a cargo de la Internet Society, un consorcio en el que participan empresas e instituciones de numerosos países

información” que por entonces proponían el vicepresidente estadounidense de la época Al Gore y la Comunidad Europea como garantes del desarrollo económico y social<sup>16</sup>.

Muchas publicaciones periodísticas y programas de televisión actuaban como caja de resonancia de los postulados de la cibercultura. Internet, a menudo, era caracterizada como un espacio "no institucional, igualitario y descentralizado", una alternativa "libertaria" y "contracultural" a los medios de masas tradicionales, centralizados y unidireccionales. Repitiendo lemas y proclamas de los tecnopredicadores, los medios presentaban a las redes telemáticas como un instrumento que tenía la propiedad de construir, por su sola presencia, una nueva sociedad, más justa, libre y solidaria. "Internet cambia todo", se afirmaba<sup>17</sup>. Al mismo tiempo, se comienza a alertar acerca de los peligros de la Red, en especial en lo que se refiere a los riesgos para seguridad de los equipos informáticos, a la pornografía y a la copia y difusión ilegal de productos culturales protegidos por las leyes de propiedad intelectual, práctica a la que la prensa y la televisión comienzan a calificar como "piratería" (a partir de la popularización del MP3 en 1999 el uso de este calificativo se extendió maliciosamente para

---

<sup>16</sup> Así, por ejemplo, en el suplemento Futuro del diario El País del 25-5-94, en un artículo titulado "Autopistas indefinidas de la información" no se mencionaba la existencia de Internet. Un mes después en el suplemento de Ciencia y Tecnología de La Vanguardia, en el artículo de presentación de una empresa proveedora de servicios de conexión a la red se asimila a Internet con las autopistas de la información, que "ya comienzan a ser una herramienta común en España" (LLuís Reales, "Navegar por las autopistas de la información" La Vanguardia, Barcelona, 1994, 6:25) No obstante, en un especial dedicado a las "Autopistas de la Información" publicado en El País del 21 de julio de 1994, seguía sin mencionarse a Internet.

<sup>17</sup> Newsweek 25-12-1995.

referirse al intercambio gratuito de música y otros contenidos entre usuarios de la Red)<sup>18</sup>.

Internet va perdiendo su carácter “libertario” y en poco tiempo se institucionaliza. A pesar de que su uso es aún minoritario, su presencia se instala en la vida cotidiana. Las grandes empresas empiezan a desembarcar en la Red, en muchos casos con grandes inversiones. A partir de 1996 las expectativas económicas se desbordan. En los medios apenas quedan algunos rescoldos de ciberutopía. Había llegado la hora de empezar a construir el cibermercado.

Los movimientos especulativos alrededor de la Word Wide Web (cuya manifestación más llamativa fue la burbuja financiera de las empresas *puntocom* a finales de la década de 1990), los procesos de concentración empresarial, la implantación progresiva de la lógica de cobro por los servicios ofertados, el imparable aumento de los contenidos publicitarios y otros usos estrictamente comerciales fueron desvirtuando, al menos en las partes más visibles de la Red, el centro ciudadano de comunicación libre y de acceso universal al conocimiento que habían creado las primeras comunidades de internautas (*hackers*, usuarios intensivos de la red, científicos y teóricos sociales, etc.) y en cuyo diseño muchos de ellos habían contribuido durante más de veinte años (como remarca Manuel Castells, fueron los *hackers* quienes en mayor medida desarrollaron Internet como red de comunicación).

---

<sup>18</sup> La revista Newsweek de Estados Unidos, consideró 1995 el año de Internet, dedicándole la tapa de su número de fin de año, “...el medio que cambiará el modo en que nos comunicamos, compramos, publicamos y (...) seremos dañados” (p.21, trad. autor de este libro)



Portada de la revista Newsweek – 5 de enero de 1996

Los protocolos TCP/IP, desarrollados por Cerf y Kahn entre 1973 y 1978, fueron puestos en el dominio público, y completados y adaptados de forma libre. El correo electrónico, las listas de distribución y muchas de las principales aplicaciones de Internet fueron desarrollados por usuarios que las distribuyeron y compartieron libremente con el resto de internautas. La misma Web, centro de las mayores presiones mercantiles, fue diseñada como un medio universal para compartir información. Tim Berners Lee, creador de la W.W.W,

recuerda que “el Web es más una creación social que técnica. Yo lo diseñé por su efecto social – para ayudar a la que la gente trabajase junta – y no como un juguete técnico. El objetivo último del Web – subraya Berners Lee, apoyar y mejorar nuestra entretejida existencia en el mundo” (2000:115)

La propaganda acerca de Internet - sólo con este termino cabe calificar la insistente predica de los medios sobre lo supuestos beneficios y ventajas sociales, económicos y culturales que acarrea la utilización de la Red – ha renovado varias veces el contenido de sus lemas con el objetivo no declarado de favorecer el crecimiento constante de los beneficios económicos de las empresas de los sectores implicados<sup>19</sup>.

<b>TIC en el mundo- Una industria en continuo crecimiento</b>				
En miles de millones de Euros				
<b>Sector</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2007</b>	<b>2012</b>
Telecomunicaciones- Servicios	819	874	971	1115
Telecomunicaciones- Equipos	166	189	216	330
Software y Serv.Informáticos	546	550	614	775
Computadoras – Equipos	258	262	288	360
Televisión – Servicios	207	223	250	329
Electrónica de consumo	184	206	259	260

Elab.propia- Fte. IDATE

Internet, en los medios, ha sido sucesiva y muchas veces simultáneamente presentada como vector de democracia e igualdad, biblioteca universal, nueva frontera a colonizar, motor de una *nueva*

<sup>19</sup> En muchos casos las empresas de Internet pertenecen a los mismos grupos empresariales que los medios de comunicación tradicionales. Así por ejemplo en Argentina, el grupo Clarín propietario, entre otros medios, del diario del mismo nombre, el de mayor venta en el país, de varios canales de televisión abierta en todo el país y de los principales operadores de cable, es socio mayoritario de varios proveedores de servicios de conexión a Internet y de sitios y portales WEB.

*economía* (durante la segunda mitad de la década de 1990 las empresas de la “vieja economía”, de acuerdo al imaginario fomentado alrededor de la Red, estaban condenadas a desaparecer como los dinosaurios), poderosa herramienta educativa, espacio de integración social y desarrollo económico, impulsora de la sociedad de la información y del conocimiento, negocio muy lucrativo, fenomenal medio de información y de diversión, factor de transformación del ordenamiento urbanístico y al mismo tiempo amenaza contra la seguridad de los estados, las empresas y las personas – en especial de niños y jóvenes-, causal de adicciones peligrosas y plataforma para perversiones diversas y múltiples prácticas ilegales. Ambivalencia que en gran medida refleja las expectativas y los temores que genera la aparición de nuevas prácticas sociales, culturales y comerciales que surgen con el uso de computadoras y redes teleinformáticas.

Con el correr del tiempo las visiones hiperbólicas sobre la Internet y otros dispositivos informáticos han ido perdiendo la grandilocuencia y el tono profético iniciales, lo cual no significa que hayan abandonado el carácter propagandístico y mercantil. Las grandes promesas han ido dando paso a un intento de naturalizar progresivamente la incorporación de las TIC en la vida cotidiana, presentando como hábitos sociales generalizados (o eventualmente como tendencia sociocultural en expansión) el uso de Internet en diversos tipos de actividades no convencionales (estos usos se suelen presentar descontextualizados de la situación económica, social y cultural de sus protagonistas)

En muy pocas ocasiones, en cambio, se ofrecen estudios y análisis acerca de las repercusiones de las políticas públicas referidas a la promoción e incorporación de las TIC en distintos ámbitos de la administración pública y la educación, por ejemplo, o los cambios que el uso del correo electrónico, el chat o el celular (originalmente sólo teléfono) están provocando en las relaciones personales y sociales (es interesante remarcar que, más allá de la insistente propaganda sobre la WEB, el correo electrónico es el servicio de Internet que se ha incorporado más naturalmente en la vida de las personas, además de ser el más utilizado).

Ciberutopía parece haber quedado relegada a un segundo plano, pero afortunadamente la Red no es todavía un gran cibermercado, lo cual no impide que sea un gran negocio para muchos (al margen de la rentabilidad de la propia Internet y de los servicios que ofrece, la popularidad actual de la Red impulsa la venta de equipos y de servicios informáticos y de telecomunicaciones).

Paradójicamente, muchas de las experiencias más valiosas y exitosas en la red responden todavía al espíritu de la primera Internet, basada en el principio de la cooperación, no sólo técnica sino, y sobre todo, también social. Cooperar, compartir y participar son los pilares sobre los cuales se construyó la Red. Todos estos principios o alguno de ellos, forman parte de los fundamentos de la Free Software Foundation<sup>20</sup> para el desarrollo, distribución y uso de software libre, del

---

<sup>20</sup> La Free Software Foundation (FSF), creada en 1985 por Richard Stallman, se dedica a promover los derechos de los usuarios de computadoras a utilizar, estudiar, copiar, modificar y redistribuir programas de computación. La FSF promueve el desarrollo y uso de software libre.

modelo “napster”<sup>21</sup> para el intercambio de ficheros entre pares, de la muy utilizada *Wikipedia*<sup>22</sup>, de los weblogs y fotoblogs, de *Hatrick*<sup>23</sup>, un simulador de fútbol gratuito en línea que reúne a casi un millón de participantes en todo el mundo, y de las tantas otras “redes sociales” y “comunidades virtuales” que impulsan el auge de la llamada Web social o Web 2.0, como la promocionada *Second Life*<sup>24</sup>, y los exitosos espacios de publicación colectiva *You Tube*<sup>25</sup> y *My Space*<sup>26</sup> y muchas otras propuestas, comerciales o no, en las que participan y colaboran millones de personas en todo el mundo, generando una nueva dinámica socio-cultural y política cuyo verdadero alcance y capacidad transformadora

---

<sup>21</sup> Napster, creado en 1999, fue el primer servicio P2P (par a par) de intercambio de archivos de música en formato MP3. En julio de 2001, en respuesta a una demanda judicial de empresas discográficas, un juez estadounidense ordenó el cierre de Napster, por violaciones de los derechos de autor. El lugar de Napster fue ocupado por otros servicios de intercambio de ficheros (Kazaa, eMule, Audiogalaxy, etc)

<sup>22</sup> Wikipedia es un proyecto para escribir comunitariamente enciclopedias libres. La versión en inglés comenzó en enero de 2001, <http://www.wikipedia.org>. En diciembre de 2007 existían wikipedias en más de 200 idiomas. La versión en castellano en dicha fecha contaba con más de 314.000 artículos y 590.000 usuarios registrados

<sup>23</sup> Hatrick fue creado en Suecia en 1997. En diciembre de 2007 tenía 931.094 usuarios activos en todo el mundo, de los cuales 37.543 en la Argentina. Además del juego, Hatrick ofrece espacio para crear foros abiertos sobre cualquier tema, <http://www.hatrick.org>

<sup>24</sup> Second Life es un juego en red que a principios de 2007 declaraba tener registradas más de dos millones 400 mil cuentas de usuarios de los cuales cerca de 880 mil se conectaron en los dos meses anteriores. <http://secondlife.com/>

<sup>25</sup> You Tube, es un sitio web que permite a los usuarios subir, ver y compartir videos en la red (cada día se ven cien millones de videos a través de sus páginas). Fue fundado en febrero de 2005 y su éxito fue inmediato. En octubre de 2006 Google compró You Tube por 1.650 millones de dólares. <http://www.youtube.com>

<sup>26</sup> MySpace.com es un sitio web de interacción social. Incluye redes de amigos, fotos, blogs, videos, música, buscador y mensajería interna que permite que los usuarios se comuniquen entre ellos. En septiembre de 2007 tenía 200 millones de miembros, con un crecimiento de más de 230 mil usuarios nuevos por día. En diciembre de 2007, You Tube y My Space eran respectivamente el 4º y el 6º sitio más visitados de la red (Fte.Alexa.com)

es aún pronto para determinar. Como señaló Manuel Castells durante su participación en el Foro Social Mundial de Porto Alegre (Brasil) en enero de 2005, “a pesar de los continuos intentos de comercializar Internet, si bien (*la Red*) se ha convertido en un instrumento esencial para la actividad económica, la gran masa de flujos de información en Internet son de uso social y personal, no comercial. Internet es fundamentalmente un espacio social, cada vez más extendido y diversificado a partir de las tecnologías de acceso móvil a Internet.”

Comunicarse por correo electrónico y chat, leer el diario en la Web, jugar en red, bajar música, tener un weblog son prácticas cada vez más habituales, mientras otros usos menos corrientes empiezan a imponerse por la propia dinámica que generan los usos sociales.

En menos de quince años el número estimado de usuarios de la Red se multiplicó por más de veinte, llegando a finales de 2007 a aproximadamente el 20% de la población mundial (porcentaje que en muchos países supera ampliamente el 50%)<sup>27</sup>. Más de mil doscientos millones de personas que, si bien representan a una minoría de la humanidad, constituyen un mercado de enormes proporciones. Esta rápida expansión de Internet a partir de la creación de la W.W.W. es resultado de un fructífero encuentro entre intereses empresariales y políticos, innovación tecnológica y usos sociales.

En este contexto, de tanto en tanto, gobiernos, organismos multilaterales y grandes grupos empresariales recuperan promesas y

---

<sup>27</sup>. En el caso de usuarios del área de los países de habla castellana el crecimiento fue mucho mayor, pasando de un millón de usuarios de Internet en 1997 a ochenta millones en 2005, cifra que representa más del 20% % de la población total de los países hispanohablantes (Fte. Global Reach, 2005)

planteos anteriores y se empeñan en imponer Internet para todos y para todo como pretendida panacea de todos los conflictos, de todas las desigualdades, de todos o casi todos los problemas que tiene planteada la humanidad. Un proyecto político, pero también, y básicamente, un mega proyecto de desarrollo económico y empresarial de importante alcance ideológico.

La Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), cuya primera fase se celebró en Ginebra en diciembre de 2003 y su cierre en Túnez en noviembre de 2005, es hasta el presente el punto culminante de la legitimación de esta ideología tecnofílica e hiperliberal (voraz y socialmente infértil, pero no ingenua)<sup>28</sup>.

### **Mutaciones inducidas: del informe Nora-Minc (1978) a la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2003-2005)**

El concepto *Sociedad de la Información* se ha ido constituyendo durante las últimas décadas del siglo pasado en una promesa de carácter cuasi-mesiánico cuyo taumaturgo son hoy las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en particular las redes telemáticas y entre estas Internet en particular. La Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI), convocada en 2001 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y organizada por la Unión Internacional de

---

<sup>28</sup> La CMSI contó con la participación de los gobiernos de los países miembros en el más alto nivel, además de representantes de todos los organismos competentes de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales, ONGs, el sector privado, la sociedad civil y los medios de comunicación. Si bien el proceso de preparación estuvo abierto a todos los participantes, únicamente las delegaciones gubernamentales tuvieron derecho a voto en los documentos finales. Más información sobre la CMSI en:

<http://www.itu.int/wsis/basic/about-es.html>

Telecomunicaciones (UIT)<sup>29</sup>, confirma la vigencia de esta visión, a mi juicio restringida, de las transformaciones sociales, culturales y económicas en curso desde el final de la Segunda Guerra Mundial.

La Declaración de Principios y el Plan de Acción firmados por los representantes de los países participantes en la primera fase de la Cumbre dejan pocos resquicios para la duda acerca del papel decisivo que se le otorga a las TIC como factor de transformación social. Así, tras declarar en el primer punto del documento el “deseo y compromiso comunes de construir una sociedad de la información centrada en la persona, incluyente y orientada al desarrollo, en la que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento” los firmantes manifiestan en el párrafo siguiente que el “desafío es encauzar el potencial de la tecnología de la información y la comunicación para (...), **erradicar la extrema pobreza y el hambre, lograr una educación primaria universal, promover la igualdad de género y la habilitación de las mujeres, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sustentabilidad ambiental y forjar alianzas mundiales en favor del desarrollo para lograr un mundo más pacífico justo y prospero**” y expresan su convicción de que el progreso de las TIC “brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar los niveles más elevados de desarrollo”<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> La UIT está abierta a todos los Estados, así como a empresas e instituciones privadas del sector de las telecomunicaciones y la informática, entre ellas Cisco Systems, Siemens, Alcatel, Sony, Hewlett Packard, Sun Microsystems, Fujitsu, Nokia, Motorola, Hitachi, Telefónica, AT&T, Bell South, Radiotelevisión Española, Warner BROS, CBS Microsoft, Intel e IBM.

<sup>30</sup> Declaración de Principios WSIS-03/GENEVA/DOC/0004. Negritas del autor de este libro [http://www.itu.int/wsis/documents/doc\\_multi.asp?lang=es&id=1161](http://www.itu.int/wsis/documents/doc_multi.asp?lang=es&id=1161)

Al margen de la entelequia planteada, ningún punto de los documentos aprobados durante la Cumbre se detiene a explicar con claridad las características fundamentales de la Sociedad de la Información a la que se alude y aspira, aunque por omisión pareciera desprenderse que las TIC son la base casi exclusiva para la construcción de este nuevo, todavía indefinido, modelo de sociedad.

### Antecedentes

Los propósitos generales expresados durante la CMSI tienen antecedentes en numerosos documentos de instituciones y organismos públicos. Algunos de ellos con más de dos décadas de antigüedad, muy anteriores a la popularización de Internet, actual portaestandarte de la invocada Sociedad de la Información<sup>31</sup>.

Hemos repasado antes el informe sobre *La informatización de la sociedad*, redactado en 1978 por encargo del presidente de Francia, Valery Giscard d'Estaing, que instala definitivamente el tema en el debate académico y político. A lo largo de toda la década de 1980 se multiplican los estudios e informes destinados a evaluar las repercusiones socioeconómicas y culturales de la informatización de la sociedad y se comienza a hablar con cierta insistencia del proceso de convergencia entre la radiodifusión, las telecomunicaciones, la informática y la electrónica de consumo. Tanto en Estados Unidos como en Europa se intensifica el esfuerzo tecnológico en el campo de las telecomunicaciones, la microelectrónica y la informática. La Comunidad

---

<sup>31</sup> En 1950, Norbert Wiener en su libro *Cibernética y Sociedad* había caracterizado una sociedad de la información cuya base organizativa, imaginaba, era la circulación sin trabas de la información, a la que consideraba como una nueva materia prima- Ver "Computopías y sociedad de la información" en cap.3 de este libro.

Económica Europea, asumiendo el retraso tecnológico europeo en este área, impulsa diversos programas marco para la investigación y desarrollo, mientras que en Estados Unidos el presidente Ronald Reagan, presenta en marzo de 1983 la Iniciativa de Defensa Estratégica (IDS) que representa un aumento de las inversiones estadounidenses en investigación y desarrollo (I+D) en el campo de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones de uso militar<sup>32</sup>.

Los autores más optimistas, desde posiciones ideológicas muchas veces opuestas, presentaban la informática y las telecomunicaciones como un vehículo de progreso, democracia, cultura y libertad, que conduce a un aumento del tiempo libre y a una mejora de la calidad de vida. A grandes rasgos, en esta posición coincidían autores como Alvin Toffler (1980)<sup>33</sup> y James Martin (1981), cercanos a sectores políticamente conservadores, y miembros de la comunidad hacker, defensores de posiciones contraculturales. Otros autores, en cambio, advertían contra el determinismo tecnológico

---

<sup>32</sup>. Principales programas de la CEE durante la década de 1980 : Fast II (1983) dedicado al estudio del papel de la ciencia y la tecnología en la búsqueda de un nuevo desarrollo, Esprit (1984) en el campo de la tecnología de la información, Race (1985) para promover la implantación de una red digital de servicios integrados de banda ancha -RSDI-, base de las redes telemáticas avanzadas. Brite (1985) para la introducción de nuevas tecnologías en las industrias "tradicionales". El más ambicioso de estos programas fue Eureka (1986), iniciativa del presidente francés F.Mitterrand, concebido para promover la cooperación tecnológica en robótica, telecomunicaciones, biotecnología y nuevos materiales. El lanzamiento de todos los programas se acompañó de importantes campañas mediáticas dirigidas a promocionar ante la opinión pública europea la trascendencia económica, social y científica de estas iniciativas

<sup>33</sup> *La Tercera Ola* de Alvin y Heidi Toffler (1980) se convirtió en la obra divulgativa por excelencia de esta visión positivista del impacto socioeconómico de las tecnologías de la información y la comunicación. Para Toffler el recurso económico crucial de la "tercera ola" es el conocimiento, definido en términos generales como datos, información, imágenes, símbolos, cultura, ideología y valores.

dominante y señalaban que la influencia de la informática y otras TIC sobre las condiciones y la organización de la vida cotidiana dependían, entre otras cosas, de los usos sociales, y no sólo de las innovaciones técnicas o las imposiciones comerciales<sup>34</sup>.

### Por las superautopistas de Al Gore rumbo a la cumbre de Ginebra

Hacia finales de la década de 1980, coincidiendo con el final de la Guerra Fría, el entusiasmo - envuelto en fervor propagandístico - por las tecnologías digitales comenzó a templarse.

La caída del Muro de Berlín estableció un nuevo marco político internacional que consagró la globalización - del capitalismo mercantil neoliberal - como única opción política y económica, pretendidamente, posible (pensar en términos globales supone creer en la homogeneización de las necesidades bajo la presión de las tecnologías digitales, de los mercados y de la estandarización de los productos. Esto implica, necesariamente, la imposición de un modelo económico y socio-cultural adaptado a esta nueva situación).

En el “nuevo orden mundial” - según la terminología utilizada en la época - surgido del final de la Guerra Fría el control de las telecomunicaciones perdió el carácter estratégico que había tenido hasta entonces<sup>35</sup>. Esto supuso una fuerte presión desregularizadora

---

<sup>34</sup> Schiller (1981), Richeri (1982), Mercier, Plasard y Scardigli (1984) Smuchler (1985), Roszak (1986) Lyon (1987), Lévy (1987), Gubern (1987), Jouet (1987) y Vitalis (1988),

<sup>35</sup> La rápida caída de la participación del gobierno de los Estados Unidos en la inversión de I+D en telecomunicaciones durante este período tras el final de la guerra fría ilustra a la perfección este punto. Así, mientras en el bienio 1986/87 la participación gubernamental en este campo alcanzó un porcentaje que oscilaba entre el 46% y el 47%, en 1991 apenas llegaba al 27% del total invertido (intervención de F. Bar en jornadas del IDATE, Montpellier, 8-11-96).

sobre el sector, que en Europa, al igual que en Argentina y otros países de América Latina, estaba en manos de grandes monopolios estatales.

Simultáneamente, a principios de la década de 1990, coincidiendo con la aparición de síntomas de crisis económica en los países más ricos del mundo, las industrias de la informática, las telecomunicaciones y el audiovisual fueron alcanzando, progresivamente, su fase de madurez. Sus respectivos mercados en los países de economías más prósperas comenzaban a dar claras muestras de saturación. La demanda estaba estancada (e incluso en algunos casos comenzaba a declinar) y resultaba muy difícil incrementar las cifras de negocios. Por otro lado, el momentáneo descenso de la tensión política internacional había empujado hacia el mercado civil a un número importante de empresas que durante la Guerra Fría habían trabajado casi exclusivamente para el sector bélico, liberando del secreto militar numerosas innovaciones técnicas en el campo de la comunicación y la simulación digital.

La nueva coyuntura obligaba a las compañías informáticas, de telecomunicaciones y audiovisuales a replantearse su estrategia. Era imprescindible desarrollar una nueva generación de bienes y servicios capaz de revitalizar la aletargada actividad comercial. Las grandes empresas informáticas, que hasta entonces habían centrado su actividad en el mercado profesional (y militar), fueron las primeras en reaccionar. El hasta entonces desatendido, y menospreciado, mercado doméstico adquiría de pronto un carácter prioritario para los fabricantes de computadoras personales y para los editores de *software*.

La consecuencia inmediata de este cambio de estrategia comercial fue un significativo descenso en el precio de venta de equipos y programas informáticos. Esto impulsó el crecimiento del parque de PCs para uso doméstico -al mismo tiempo que condenó a la desaparición definitiva a las pequeñas microcomputadoras (tipo Spectrum, Commodore, etc.) que dominaban este segmento del mercado. Nació así un nuevo tipo de usuarios de computadoras personales, más interesados en las posibilidades lúdicas que ofrecía la informática que en sus virtudes como herramienta de trabajo.

De mayor edad que el usuario de videoconsolas y microcomputadoras, este público, debido a su mayor poder adquisitivo, resultaba especialmente atractivo para las empresas del sector. Los fabricantes de material informático y los editores de programas no tardaron en encaminar gran parte de sus esfuerzos hacia la captura de estos potenciales clientes, lo cual implicaba la necesidad de reconducir su oferta hacia productos capaces de transformar al aburrido ordenador de oficina en una atractiva máquina de entretenimiento y de comunicación. La creación en 1991 del primer estándar multimedia para PC (*MPC*) basado en el uso del CD-Rom, abrió enormes posibilidades para la edición de aplicaciones destinadas al mercado doméstico. La aparición del nuevo estándar coincidió con el reinicio de la atención mediática en la informática.

En este contexto sectores políticos y económicos del llamado primer mundo, necesitados de encontrar nuevas “causas” en las que concentrar los esfuerzos colectivos, recuperan (y reformulan) algunos de los postulados tecnopositivistas que desde la década de 1970

atribuían a la teleinformática capacidades de transformación social, cultural y económica.

La manifestación más relevante en este período del renovado interés por promocionar el papel de las TIC en la construcción de una sociedad más justa y próspera fue la presentación en 1993 de un plan de actuación del gobierno de los Estados Unidos para la construcción de una infraestructura de telecomunicaciones informáticas avanzadas: “superautopistas de la información” en el lenguaje utilizado en la época.

El vicepresidente Al Gore, principal promotor de la propuesta, proponía crear una red de información planetaria capaz de transmitir mensajes e imágenes a la velocidad de la luz desde la ciudad más grande a la aldea más pequeña. Único modo, afirmada, para conseguir crear condiciones necesarias para alcanzar un desarrollo sostenible. Para ello, sostenía Gore, es indispensable construir una *Infraestructura Global de Información*, que reagrupe las redes de telecomunicaciones, las computadoras, los bancos de datos y la electrónica de consumo. Estas “redes de inteligencia distribuida”, según definición del propio Gore, no sólo propiciarían el crecimiento económico, sino que además permitirían un fortalecimiento de la democracia, una mejora en el tratamiento de la salud y ofrecerían soluciones a los desafíos ambientales globales y locales, todo esto conducido por la iniciativa de inversores privados (Gore 1994)

El plan de Gore se fundaba en cinco principios:

1-Alentar las inversiones privadas, 2- Promover la competencia, 3- Crear una estructura flexible capaz responder ágilmente a los cambios tecnológicos y de mercado, 4- Proporcionar acceso sin

restricciones a las redes a todos los proveedores de información, 5-Asegurar el servicio universal<sup>36</sup>.

La propuesta del por entonces vicepresidente estadounidense, en la que se entremezclaban determinismo social y tecnológico, ambición de supremacía política e intereses de los grandes centros de poder, se puede entender como un instrumento de movilización política y económica destinada a restablecer el optimismo y la prosperidad y a reafirmar la posición hegemónica de Estados Unidos en el mundo tras la caída del sistema soviético. Su mayor mérito fue devolver al primer plano del debate político y social la necesidad de establecer estrategias económicas, políticas y culturales integrales para aprovechar las oportunidades que, ciertamente, ofrecen las TIC en distintos ámbitos. Su principal problema fue, quizás, no ser capaz de desprenderse del tono profético, cuasi mesiánico, que lacra los discursos sobre las tecnologías informáticas, incluso desde antes de la invención de la primera computadora. Si la promesa es el paraíso, nada menor será nunca suficiente.

Casi contemporáneo a la presentación del plan del gobierno estadounidense, la Comisión de las Comunidades Europeas publicó a finales de 1993 un *Libro Blanco sobre Crecimiento, competitividad, empleo. Retos y pistas para entrar en siglo XXI* (conocido como Libro Blanco de Delors, por Jacques Delors, presidente de la Comisión en la época). El texto comunitario, que tuvo para Europa una influencia equivalente a la que representó el plan de Gore para los Estados Unidos,

---

<sup>36</sup> Es interesante comparar la coincidencia de base que existe entre estos principios y los expuestos en los documentos finales de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2003/2005)

recuperaba los argumentos centrales de los discursos tecnopositivistas sobre la sociedad de la información de los años setenta y ochenta, anunciando asimismo algunos presupuestos que serán una constante desde entonces. Las TIC, preveía el Libro Blanco de Delors, son el núcleo del modelo de desarrollo del siglo XXI quedará lugar al nacimiento de una “nueva ‘sociedad de la información’”. El documento comunitario, al igual que tantos otros documentos anteriores y posteriores, no termina de explicar el tipo de sociedad que describe el concepto “sociedad de la información”.

El interés de la Unión Europea por propiciar el desarrollo de la Sociedad de la Información no dejó de aumentar desde entonces. Al Libro Blanco de Delors le sucedieron diversos documentos y programas marco encaminados hacia el objetivo general de construir una sociedad de la información europea “para todos”. Sin embargo, más allá de bienintencionadas declaraciones de principios con contenido social, en los documentos de la Unión europea aparecen cada vez con mayor claridad los intereses económico-empresariales del modelo de Sociedad de la Información al que aspiran los principales organismos e instituciones multilaterales<sup>37</sup>.

Tanto el proyecto de Gore como el Libro Blanco obtuvieron gran atención mediática, especialmente el plan estadounidense, lo que sirvió para popularizar rápidamente la idea de la incipiente construcción de “superautopistas de la información”, a las que se asociaba con

---

<sup>37</sup> Ver por ejemplo *Plan de Acción eEuropa 2005: Una Sociedad de la información para todos* (enero 2003)

[http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2002/news\\_library/documents/eeurope2005/europe2005\\_es.pdf](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2002/news_library/documents/eeurope2005/europe2005_es.pdf)

promesas de mayor bienestar y de progreso social para el conjunto de la humanidad.

Como hemos visto antes, a mediados de la década de 1990, el rápido crecimiento del número de usuarios de Internet comenzó a llamar la atención primero de los medios de comunicación y, poco después, de gobiernos y empresas de telecomunicaciones, audiovisual e informática que, salvo contadas excepciones, no habían reparado en esta red descentralizada, de concepción y funcionamiento alejados, inicialmente, de los propósitos políticos y económicos que habían impulsado el proyecto de Gore y el Libro Blanco Europeo (y los documentos e informes posteriores). Así al cabo de poco tiempo, las publicitadas “autopistas de la información” quedaron asimiladas a Internet.

*El Plan de Acción Europa 2002. Una sociedad de la información para todos* de junio de 2000, consagra el ascenso de Internet a los “altares” de las metas gubernamentales al situar entre sus objetivos principales estimular el uso de la red (e-comercio, e-gobierno, e-salud, e-educación, etc) y facilitar el acceso rápido, barato y seguro a la misma. Ese mismo año, apenas un mes después de la firma del *Plan de Acción* de la Unión Europea, tuvo lugar en Okinawa (Japón) una cumbre del Grupo de los Ocho dedicada al desarrollo de la sociedad de la información en el mundo<sup>38</sup>.

El documento resultante de este encuentro, *Carta de Okinawa sobre la Sociedad de la Información Global*, considera a las TIC como un

---

<sup>38</sup> Grupo de los Siete (Estados Unidos, Canadá, Japón, Alemania, Francia, Gran Bretaña e Italia) más Rusia

motor de vital importancia para el crecimiento de la economía mundial y confirma la relevancia creciente que los gobiernos de las principales potencias económicas otorgan a las TIC como factor de transformación económica y social. La sociedad de la información, afirman los firmantes de la carta de Okinawa, “es la que mejor permite a la gente aprovechar y realizar su potencial”.

Las TIC, añade el documento, representan una oportunidad extraordinaria para las economías emergentes y en desarrollo. Para que esta posibilidad de progreso sea aprovechada el sector privado debe cumplir un papel central en la conducción del proceso, y puede contribuir significativamente a los esfuerzos internacionales para disminuir la llamada “brecha digital” (desigualdad de acceso a los medios informáticos de origen no diferente a otras desigualdades más dramáticas - alimentación, salud, agua potable, vivienda, educación, etc.). Para ello, recomiendan los firmantes, los gobiernos tienen que crear una política y un marco regulatorio predecible, transparente y no discriminatorio, necesario para la sociedad de la información. ¿La sociedad de la información es neoliberal?

La Carta de Okinawa responde en gran medida a los intereses estratégicos de las grandes empresas de los sectores de la informática, las telecomunicaciones y el audiovisual, implicadas en el despliegue y funcionamiento de redes avanzadas de comunicación. Este encuentro (o confusión) entre intereses públicos y privados tiene su origen inmediato en el hecho de que el documento oficial recoge (a veces textualmente) muchos de los conceptos básicos expresados en un documento (*From the Global Digital Divide to the Global Digital Opportunity*) redactado

especialmente como contribución a la cumbre por un “grupo de tareas” (*Task Force*) del Foro Económico Mundial, formado por empresas líderes de los sectores informáticos y de telecomunicaciones, los medios de comunicación y la industria del entretenimiento, a pedido del Primer ministro japonés, anfitrión del encuentro.

La sociedad de la información empezaba a hacerse global, al menos en los discursos, propósitos e intereses de los gobiernos de los países centrales y de las empresas relacionadas con las TIC<sup>39</sup>.

La celebración de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI-WSIS) confirmó este interés por extender a todo el mundo los beneficios atribuidos al modelo de sociedad emergente. La información básica acerca de la CMSI que ofrece el sitio web oficial de la UIT / ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es reveladora al respecto.

“El mundo moderno está experimentando una transformación fundamental a medida que la sociedad industrial que marcó el siglo XX deriva a gran velocidad hacia la Sociedad de la Información del siglo XXI. Este proceso dinámico anuncia un cambio fundamental en todos los aspectos de nuestras vidas, incluyendo la difusión de los conocimientos, el comportamiento social, las prácticas económicas y empresariales, el compromiso político, los medios de comunicación, la educación y la salud, el ocio y el entretenimiento. Nos encontramos sin duda en medio de una gran revolución, tal vez la mayor que la humanidad haya experimentado. Con el fin de

---

<sup>39</sup> Entre los miembros de la “Task Force on the Global Digital Divide Initiative” están: Grupo Abril, Alcatel, America Online, AT&T Company, BT PLC, Cisco Systems Inc., Grupo Cisneros, 3Com Corporation, Deutsche Telekom AG, Ebay Inc., France Telecom, Hewlett-Packard Company, IBM Corporation, Jazztel Telecom, Microsoft Corporation, Mitsubishi Electric Corporation, Motorola Inc., Movicom Bellsouth, MTV Networks, Novell Inc., Oranizações Globo, Siemens AG, Sony Corporation, Sun Microsystems Inc., Telefonica SA, Toshiba Corporation y Viacom Inc.

poder beneficiar a toda la comunidad, el crecimiento exitoso y continuo de esta nueva dinámica requiere una discusión a nivel mundial”<sup>40</sup>

La magnitud de los intereses en juego explica la grandilocuencia del tono utilizado.

¿Se puede confiar en la sinceridad de la voluntad de “beneficiar” al conjunto de la humanidad que manifiestan los mismos que controlan y administran gran parte de la actividad económica mundial? ¿Acaso no resulta significativo que, según datos de las Naciones Unidas, durante los últimos 20 años, período de enorme expansión en el uso de las tecnologías informáticas, las desigualdades entre los países y dentro de cada país no hayan dejado de aumentar? ¿Es casual que esta situación sea contemporánea a la progresiva pérdida de poder de los estados nación derivada, entre otras cosas, de la creciente desregulación de la actividad económica que acompaña a la llamada “globalización”?

CMSI: ¿Cuáles sociedades de la información?<sup>41</sup>

El informe *Construir la sociedad europea de la información para todos*, redactado por un grupo de expertos de alto nivel en 1997 por pedido de la Comisión europea, define la sociedad de la información como “aquella que actualmente se desarrolla, en la cual las tecnologías poco costosas de almacenaje y de transmisión de información y de datos son accesibles a todos. Esta generalización de la utilización de información y de datos está acompañada de innovaciones organizacionales, comerciales, sociales y jurídicas que cambiarán en

---

<sup>40</sup> [Http://www.itu.int/wsis/basic/about-es.html](http://www.itu.int/wsis/basic/about-es.html)

<sup>41</sup> CMSI- Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información

profundidad la vida, tanto en el mundo del trabajo como en la sociedad en general” (CE 1997:17)

¿Resulta suficiente esta definición? ¿Es válido describir algo en sí mismo como hacen los autores del informe europeo cuando señalan que sociedad de la información “es aquella que se desarrolla actualmente”? ¿No seremos acaso prisioneros de un eslogan?

La repetición abusiva del concepto “sociedad de la información” – su utilización como lema propagandístico - hace que su sentido haya ido desdibujándose hasta aparecer cada vez más desprovisto de contenido, lo cual no significa que aquellas transformaciones que pretende describir no se estén produciendo<sup>42</sup>. La cuestión es el rumbo que ha ido tomando la sociedad que emerge, tan lejos de la computopía imaginada por Masuda hace cuatro décadas como, en cierta medida, cercana a las distopías modeladas por Aldous Huxley (*El mundo feliz*) y George Orwell (*1984*) en la primera mitad del siglo pasado.

Las TIC no tienen en sí mismas capacidades intrínsecas de cambio que conduzcan inevitablemente a una mejora en las condiciones de vida de sus usuarios. No es seguro que viviremos mejor por el sólo hecho de tener acceso a más imágenes, más informaciones y más canales de comunicación. Mucho menos si los controlan grandes grupos empresariales. Afortunadamente, hay quienes aún resisten la enorme capacidad centrifugadora de gobiernos, empresas y otras instituciones públicas y privadas y continúan desarrollando y compartiendo conocimiento a través de las TIC. Comunidades de usuarios, miembros

---

<sup>42</sup> Algo similar ocurre con los alternativos Sociedad del Conocimiento (de uso recomendado por los autores del citado Informe europeo de 1997 y muy utilizado en documentos de la Unión Europea) y Sociedad Informacional

del mundo académico y otras organizaciones que, que más allá de la domesticación y el control al que son sometidas Internet y otras redes telemáticas, conservan vigente la confianza en su potencial para contribuir al desarrollo colectivo e individual.

Muchos de estos grupos tuvieron una presencia activa en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información a la que por primera vez en este tipo de eventos fueron invitados a participar representantes de la Sociedad Civil. Las diversas y heterogéneas organizaciones e instituciones que respondieron a la convocatoria contribuyeron con numerosas aportaciones en el contenido de la Declaración de Principios y el Plan de Acción aprobados en Ginebra durante la primera fase de la cumbre<sup>43</sup>. La sociedad civil, además, presentó una declaración alternativa a los documentos oficiales, aprobada por unanimidad, en la que señala que “no existe una sola sociedad de la información, comunicación o conocimiento, lo que hay, a nivel local, nacional y mundial, son posibles sociedades del futuro”<sup>44</sup>, cuestionando explícitamente la posición al respecto expresada por la ITU/UTI en la convocatoria de la Cumbre. No obstante, el documento deja traslucir las dificultades de los representantes de la sociedad civil para separarse del lenguaje y los presupuestos utilizados por quienes ven en la promoción de las TIC una oportunidad para consolidar su poder. De nada vale repetir, en coincidencia con los gobiernos

---

<sup>43</sup>- La sociedad civil estuvo integrada, entre otros, por representantes del mundo académico, ONG, asociaciones de medios de comunicación comunitarios, pueblos indígenas, organizaciones de género, gobiernos locales y sindicatos.

<sup>44</sup> “Construir sociedades de la información que respondan a las necesidades humanas” <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/civil-society-declaration-es.pdf>

firmantes de la Declaración de Principios de la Cumbre, que se reconoce “el enorme potencial de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para responder a la devastación ocasionada por el hambre, las catástrofes naturales, las nuevas pandemias, por ejemplo el VIH/SIDA, y la proliferación de armamento”<sup>45</sup>, si no se proponen acciones concretas que permitan alcanzar los objetivos marcados.

La retórica puede servir para provocar adhesiones pero si es reiterativa sólo sirve para producir indiferencia o aburrimiento.

### Caminos por andar

La hibridez de los contenidos de los documentos finales de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (incluidos los publicados por la Sociedad Civil) deja el campo libre para que se propague la falsa idea de que la solución a los desafíos a los que se enfrenta la humanidad (educación, desnutrición, enfermedades, desigualdad, violencia, etc.) pasa por eliminar la brecha digital, como si esta fuera la causa y no consecuencia de las desigualdades económicas y sociales que existen entre los habitantes del mundo.

Una lectura atenta de los documentos de la fase final de la Cumbre celebrada en Túnez en noviembre de 2005 deja al descubierto los verdaderos propósitos del malentendido. Si bien se reitera una vez más la (supuesta) voluntad y el compromiso “de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, abierta a todos y orientada al desarrollo (...) los Objetivos de Desarrollo del Milenio” (Compromiso de

<sup>45</sup> WSIS. op.cit.:3. Los propósitos expresados en la declaración de la sociedad civil en Ginebra no sólo coinciden en lo fundamental con la Declaración de Principios de la cumbre sino que recogen muchas de las principales líneas de la Carta de Okinawa firmada por el Grupo de los Ocho en Japón en Julio de 2000.

Túnez 2005, punto 2) y se insiste en subrayar “las ventajas que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden aportar a la humanidad y de la manera en que pueden transformar las actividades y la vida de las personas” (punto 5) <sup>46</sup>, muchas de las ideas y propuestas formuladas se enfocan abiertamente hacia fines comerciales y no sociales:

**“Somos muy optimistas** porque los avances de la tecnología de las comunicaciones y las redes de datos a alta velocidad aumentan constantemente las oportunidades de los países en desarrollo y las economías en transición de participar en el mercado mundial de los servicios habilitados por las TIC sobre la base de su ventaja comparativa. Estas oportunidades incipientes son un intenso estímulo comercial para la inversión en infraestructuras TIC en esos países. Por lo tanto, en el marco de políticas de desarrollo nacionales, los gobiernos deben adoptar medidas para favorecer un entorno habilitador y competitivo propicio a las inversiones necesarias en infraestructuras TIC y al desarrollo de nuevos servicios” (CMSI, *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*, punto 14) <sup>47</sup>

La solución a los problemas que tiene planteados la humanidad, a mi juicio, difícilmente podrá venir de acciones que en lugar de priorizar el establecimiento de condiciones favorables para el desarrollo social y humano se centren en favorecer la creación de marcos propicios para los negocios.

El positivismo tecnológico que atraviesa los documentos oficiales de la CMSI, al igual que la mayor parte de los documentos

---

<sup>46</sup> CMSI- Compromiso de Túnez, Noviembre de 2005.

<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/7-es.html>

<sup>47</sup> Negrita en el original <http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.html>

publicados por los organismos multilaterales, ignora las dinámicas socioculturales que impulsan los procesos de apropiación de las tecnologías. En el mismo sentido, uno de los principales obstáculos que encuentra la construcción de “sociedades de la información” que respondan positivamente a las expectativas de transformación que despiertan las TIC es la propensión que existe a centrarse casi exclusivamente en la búsqueda de respuestas técnicas (y financieras) a problemas que son de otra naturaleza (culturales, educativos, sociales, etc.).



## **Segunda Parte**

# **Realidades técnicas**

## 5

### **Espacios socio-informáticos**

#### **Construyendo el mundo digital**

Los organismos multilaterales, las organizaciones internacionales, los gobiernos y especialmente las empresas del sector de telecomunicaciones e informática promueven a través de intensas campañas de propaganda política y de publicidad comercial la idea de que la informatización (computadoras, Internet, celulares y otros dispositivos digitales) impulsa mejoras importantes en las condiciones de vida de la población mundial, tanto en los países ricos como en las naciones más pobres. Gran parte de los argumentos y lemas en que se apoyan tienen su origen en las formulaciones utopistas que alimentaron la cibercultura desde la década de 1970, pasados por los análisis superficiales de “gurués”, tecnólogos y científicos positivistas poco inclinados a considerar la complejidad de los procesos históricos, políticos, económicos y culturales.

La paz, la erradicación de la pobreza, la lucha contra las enfermedades, la mejora de la democracia, el bienestar social y económico requieren bastante más que palabras repetidas como letanías que, en última instancia, proponen una visión de las tecnologías de la información y la comunicación próxima al mito.

“El mito no niega las cosas, su función por el contrario es hablar de ellas; simplemente las purifica, les da inocencia, las fundamenta en la naturaleza y en la eternidad, les da una claridad que no es aquella de la explicación, sino la de la constatación (...)” (Barthes 1970:230).

Las prometidas (e imprescindibles) mejoras en el campo de la salud, la educación, la vida cívica, los servicios sociales y las condiciones de trabajo, a juicio de Nicholas Garnham (1995:173), en su mayoría “habrían podido concretizarse hace años - y de hecho nos la prometían ya hace años - con las generaciones tecnológicas precedentes”. A juicio de este analista inglés, las TIC, en sí mismas, tienen pocas cosas que permitan pensar que estos progresos sean más probables hoy que en el pasado. Las barreras no son tecnológicas sino económicas, sociales y políticas y están profundamente enraizadas. El escepticismo de Garnham no es compartido en los entornos del poder. Con particular optimismo los organismos multilaterales y otras instancias oficiales y empresariales sostienen la idea de que el acceso universal a las TIC (en particular a computadoras conectadas a Internet) mejorará las condiciones de vida de la humanidad (aunque no explican como se logrará este fin). En este contexto, las políticas públicas se orientan a promover el equipamiento informático y el acceso a Internet del mayor porcentaje posible de la población, siguiendo un modelo de difusión que responde a los intereses comerciales y estratégicos de las empresas del sector que de este modo ven ampliada de manera significativa la base de su mercado

potencial. Estas campañas forman parte de distintas acciones que se realizan para disminuir la brecha digital<sup>48</sup>.

¿El acceso universal a las Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuirá a solucionar los problemas derivados de la miseria, la desigualdad y la violencia? Me permito dudarlo

El mundo es un organismo vivo en el cual confluyen personas con hábitos e intereses distintos, unidos por las mismas necesidades vitales: alimento, salud, abrigo y cariño. Refugiarse dentro de un caparazón tecnológico no parece ser el modo más adecuado para asegurar estas necesidades ni tampoco resulta el modo más adecuado para enfrentar los desafíos que tiene planteados la humanidad.

El hecho de que consideremos que las TIC, en sí mismas, no tienen la capacidad de provocar cambios estructurales ni son el mejor camino para hacer frente a los problemas sociales existentes, no nos impide observar que el proceso de informatización de la sociedad está impulsando transformaciones importantes en distintos ámbitos de nuestra vida.

Independientemente de la posesión o no de dispositivos informáticos, no deja de crecer el porcentaje de la población que, de un modo u otro y en distinto grado, en su actividad cotidiana tiene contacto directo con algún dispositivo electrónico regulado por componentes informáticos.

Disponemos de computadoras personales de escritorio en nuestras casas, en el trabajo, en cibercafés y en universidades y

---

<sup>48</sup> Microsoft e Intel son muy activos en promocionar acciones para reducir la "brecha digital"

colegios, cajeros automáticos en bancos, centros comerciales y estaciones de servicio, lectores de códigos de barra en tiendas y supermercados, consolas de videojuegos, calculadoras científicas, computadoras portátiles y de bolsillo, equipos reproductores de video y de sonido en alta fidelidad, pantallas gigantes de video, cámaras de foto y de video digital y redes telemáticas que nos permiten comunicarnos de manera fácil, rápida y barata con personas de casi cualquier lugar del mundo. Hemos integrado con naturalidad a nuestras vidas los teléfonos celulares, verdaderos aparatos multifuncionales (¿universales?) de comunicación y quienes formamos parte de la “sociedad informacional” ya casi no concebimos la vida sin correo electrónico y sin la web. Todos los aparatos, dispositivos y servicios mencionados tienen en común que funcionan con microprocesadores regulados por programas informáticos.

La informática y otras TIC han transformado el modo en que se trabaja en fábricas y oficinas, el comercio y la actividad financiera, la gestión pública, la medicina, la investigación científica y la agricultura. Han introducido nuevos modos de producir, difundir y acceder a la información y están cambiando las formas de creación y producción artística y literaria. El uso de computadoras y de Internet está transformando los métodos de enseñanza y de aprendizaje y los sistemas de simulación digital han abierto nuevas formas de entrenamiento y de formación profesional. El desarrollo de la informática y la electrónica permitió la creación y desarrollo de los videojuegos, medio de entretenimiento característico de la era digital, mientras que Internet y el celular han propiciado formas novedosas de

comunicación interpersonal que contribuyen a la aparición de nuevos modos de relacionarse<sup>49</sup>. La introducción de TIC modifica prácticas anteriores, en muchos casos profundamente, tanto en el ámbito profesional, científico, artístico, comercial e industrial como personal, dando lugar a nuevas profesiones y a nuevas disciplinas y áreas de conocimiento basados en el uso de distintos dispositivos informáticos.

### **Usos sociales de la tecnología**

Las tecnologías de la información y la comunicación, por sí solas, no innovan socialmente. Régis Débray remarca que no debemos dejarnos obnubilar por el medio técnico sino pensar en el entorno social, anterior siempre al medio. “(...) El resultado final siempre es un compromiso entre un entorno antiguo, de reflejos ya formados, y un medio imprevisible.” (1994:35).

Ninguna innovación tecnológica se puede separar del contexto social e histórico en que se desarrolla. Toda tecnología responde a una concepción del mundo y forma parte de un proyecto cultural o económico concreto, lo cual no significa que la apropiación social de una innovación tecnológica se produzca siguiendo las pautas y los usos previstos por sus creadores. La génesis de los objetos técnicos implica un proceso creativo que se inicia en una idea (en el pensamiento) y culmina en un elemento tangible en el que se mezclan materia, forma, finalidad y en modo en que está construido. Deja de ser un dato en sí mismo, y, en tanto procede del pensamiento, es modificable (Perriault 1999).

---

<sup>49</sup> Ver Levis (2005)

La formación de los usos sociales de las tecnologías implica un proceso complejo que pone en juego tres lógicas interrelacionadas entre sí: técnica, comercial y social; siendo la apropiación social la que confirma, en última instancia, su inserción o su fracaso. En la dinámica de este proceso muchas veces el uso previsto de una tecnología no despierta interés y se le termina encontrando una utilidad alternativa que consigue una buena aceptación. En otros casos, a medida que se extiende el uso de una tecnología se descubren nuevas potencialidades técnicas que dan lugar a la aparición de nuevos usos. También se puede dar el caso de que usos sociales alternativos de una tecnología generen nuevos desarrollos tecnológicos. En el campo de las TIC esta situación ha sido muy frecuente en los últimos años.

La definición del uso técnico y el de uso social son dos cuestiones diferentes (Flichy 1995) Uno concierne al marco de funcionamiento y el otro al marco de uso. Ambos marcos están articulados en un marco común que corresponde al producto concreto (el marco de la informática, el del automóvil, etc.) Los cambios en el marco de uso no son independientes del marco de funcionamiento. Los cambios de uno y otro marco interactúan entre sí. Cuando uno de los marcos evoluciona y el otro queda estable aparece el la vinculación entre los dos marcos Por ejemplo en el caso de las calculadoras. El paso de la electromecánica a la electrónica inicialmente no modificó su uso. Posteriormente la potencia de cálculo que permite la electrónica abrió nuevas posibilidades de uso (Flichy 1995).

En muchas ocasiones se produce un compromiso ente la propuesta inicial y los marcos de uso adoptados socialmente. Estos

últimos se construyen y afianzan en el tiempo. Del mismo modo las prácticas sociales permiten descubrir nuevas potencialidades técnicas, instrumentales y culturales, muchas veces imprevistas (Flichy 1995). Es el caso por ejemplo de la telegrafía sin hilos cuyo desarrollo dio lugar a la creación de distintas aplicaciones técnicas (radiodifusión, televisión, telefonía celular, entre otros)

La trascendencia económica, social y cultural de un dispositivo tecnológico está determinada, en última instancia, por la articulación (y el compromiso) entre la propuesta técnica (marco de funcionamiento), la comercialización (mercado) y la apropiación social (marcos de uso). En muchas ocasiones los usos sociales están condicionados por la presión que ejerce la lógica comercial sobre los hábitos y costumbres mientras que otras veces los modos de apropiación social son más espontáneos y terminan modificando la lógica técnica o comercial previstas. Incluso puede suceder que una misma innovación tecnológica desarrolle un mismo marco de funcionamiento y distintos marcos de uso, como es el caso de las redes telemáticas bajo protocolo TCP/IP.

### **Digitalización global, pobreza mundial y transformación social**

La presentación de las tecnologías de la información y la comunicación como solución a los problemas que tiene planteados la humanidad es incierta pero no ingenua. Tecnoutopías anteriores recomiendan cautela al valorar la incidencia de computadoras, redes telemáticas y demás dispositivos digitales en la conformación de un mundo más justo, más solidario, más libre, más tolerante, menos hipócrita y menos violento. “Las nuevas tecnologías siempre han sido introducidas con la promesa de un ‘enriquecimiento cultural para

todos’, ‘educación para los menos privilegiados’, mayor diversidad y tecnología para integrar a las más remota aldea” escribía en 1989 Herbert Schiller (1993:72)

La tecnoutopía digital dominante refleja una visión recortada y mercantil del mundo, sustentada en valores empresariales – competitividad, productibilidad, rentabilidad económica. Esta inversión de valores hace que Armand Mattelart afirme que “el espacio que debiera ocupar un verdadero proyecto social, lo usurpa el determinismo tecnomercantil, que instituye a la comunicación sin fin como heredera del progreso sin fin “(2000:14)

El mundo y las personas que lo habitamos somos considerados objetos de consumo, mercancías en compra y venta, agentes proveedores de ganancias en muestra doble condición de productores de bienes y servicios y de consumidores intensivos de esos mismos productos. Quienes están excluidos del sistema aparecen, en esta visión de la realidad, desprovistos de verdadera existencia.

Desde la opulencia del Norte tecnificado (un Norte en el que están incluidos los sectores privilegiados de numerosos países del Sur) existe una tendencia convertir en datos estadísticos a miles de millones de personas de todo el mundo que viven (o más bien sobreviven) en condiciones de gran escasez material y simbólica, en muchos casos “completamente entregados a la idea de sí mismos que les imponen, al imaginario que les imponen y a las necesidades que les dejan tener” (Vázquez Montalbán 1994:33), apartados de sus auténticas necesidades y de sus verdaderas señas de identidad.

La pérdida de anclaje en las necesidades vitales y la falta de respeto a la vida se extiende a sectores sociales impensados. El escritor uruguayo Eduardo Galeano (1996) señala que en América Latina, en un contexto de maltrato a los niños, “a los niños ricos los tratan como si fueran dinero. A los niños pobres como si fueran basura. Y a los del medio los tiene atados a la pata del televisor” En ciudades como México, San Pablo o Buenos Aires, en donde los secuestros y otras formas de violencia ciudadana se han hecho costumbre, los niños ricos crecen encerrados dentro de una burbuja de miedo, “sin más sentido social que la certeza de que la realidad es una amenaza (...) Educados en la realidad virtual, los niños ricos se deseducan en la ignorancia de la realidad real, que sólo existe para ser temida o para ser comprada” (Galeano 1996)

Mientras se repite que las TIC tienen efectos benéficos sobre las condiciones de vida de las personas, el abismo entre los más ricos y los más pobres no deja de incrementarse. Según datos publicados hace algunos años por las revistas económicas “Forbes” y “Fortune”, las cien personas más ricas del mundo tienen una fortuna superior a todo lo que poseen en conjunto los 1.500 millones de personas más pobres del planeta. Un informe de las Naciones Unidas de 1998, señalaba que bastaría menos del 4% de la riqueza acumulada de las 225 mayores fortunas del mundo para cubrir las necesidades básicas (alimentación, salud, educación y agua potable) de toda la población del mundo<sup>50</sup>, necesidades que, aunque rara vez se menciona, forman parte de los

---

<sup>50</sup>*Informe sobre el desarrollo humano, 1998.* Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

derechos humanos reconocidos por la Declaración de las Naciones Unidas.

Aún cuando en los últimos años en muchos países la pobreza ha disminuido y los indicadores sociales han mejorado, más de mil millones de personas sobreviven en la absoluta miseria con menos de un dólar al día. En medio de una economía mundial cada día más próspera la desnutrición y la falta de agua potable y de servicios sanitarios, entre otras tantísimas carencias, siguen castigando a una parte importante de la humanidad. Simultáneamente el consumismo se impone como la “ideología” dominante, a espaldas a esta otra realidad sobre la que se apoya, basada en la explotación y el despilfarro de los recursos naturales, incluidas las vidas de los muchísimos millones de condenados a quedarse afuera del gran centro comercial global.

El Informe sobre el Desarrollo Humano de Naciones Unidas de 2005 remarca que durante los últimos veinte años (coincidiendo prácticamente con la era de la computadora personal e Internet) se constata un crecimiento de la desigualdad económica entre los países y en el interior de los países. “De los 73 países sobre los cuales se dispone información, 53 (que en conjunto reúnen a más del 80% de la población mundial) han visto crecer la desigualdad, mientras sólo 9 (que suman 4% de la población) la han visto disminuir”<sup>51</sup>. Esto es válido en todas las regiones del mundo, aclaran los autores del informe, tanto para países con tasas de crecimiento alto como bajo

---

<sup>51</sup> *Informe sobre el desarrollo humano, 2005*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

En este contexto, Nicholas Garnham insiste en subrayar que es necesario revisar totalmente la idea de que las TIC impulsan una revolución que generará un cambio inexorable del sistema económico, social y cultural, pues oculta la verdadera naturaleza de los desafíos planteados. Ningún cambio tecnológico o económico, añade este autor, es tan revolucionario para transformar completamente un régimen establecido. “Existe una enorme inercia que impone la evolución del sistema y que tiene su origen en la suma de las inversiones pasadas, sean financieras, sociales, culturales, políticas o psíquicas. Somos todos criaturas de hábitos, porque los hábitos son eficaces” (Garnham 1995:156)

Las presiones que existen para expandir la utilización de la informática hacia todos los ámbitos de la actividad humana, inclusive en la intimidad, forman parte de un proyecto de desarrollo tecnoeconómico de amplio alcance político, social y cultural. Para las grandes corporaciones empresariales relacionadas con el sector representa la oportunidad de mejorar sus cuentas de resultados inmediatos y al mismo tiempo establecer condiciones que aseguren a medio y largo plazo un crecimiento sostenido de sus actividades, pero además, y sobre todo, refleja la aspiración de crear bases estructurales sólidas para la construcción de un nuevo orden social, la idealizada, indefinida “sociedad de la información y el conocimiento”. Una sociedad de consumo compulsivo en cuyo inseparable reverso se encuentran la desigualdad, la miseria, el desarraigo, el hambre de millones de excluidos de la tecno-sociedad global que promueven los centros de poder económico, político y científico.

Edgar Morin, en la década de 1950 ya remarcaba que la actual civilización técnica representa la primera civilización mundial en la historia de la humanidad. Por primera vez, los problemas no se pueden comprender, ni solucionarse más que a escala mundial. Nunca antes, afirmaba el pensador francés, los intereses y los sueños humanos han sido atrapados dentro de tales relaciones de interdependencia.

La organización socio-cultural, política y económica que de ello resulta (la “globalización”) se puede describir como una ideología de vocación totalitaria, en el sentido que se trata de establecer un sistema tecno-económico que pretende abarcar, una por una, la totalidad de las actividades humanas en todos los rincones del planeta, en tanto que, tal como sugiere Escarpit (1983), todo poder hiperdimensional tiene una vocación totalitaria. A este respecto el economista argentino Aldo Ferrer señala que “la intermediación mediática contagia al plano real transmitiendo modas, pautas culturales y patrones de consumo” (2000:15). La organización social del trabajo, los hábitos de alimentación y de vestido, las creencias y los valores, todo aquello que hace a la vida cotidiana de las personas se ve afectado por un sistema en el que su principal tejido es la mercantilización universal (Ianni 2000). Para el sociólogo brasileiro Octavio Ianni las condiciones que definen el sistema mundial emergente son: 1- La revolución tecnológica en la comunicación, 2- La revolución tecnológica en el transporte, 3- La movilidad transnacional del capital financiero, 4-Las dimensiones globales, 5- la destrucción del medio ambiente.

Una suerte de homogénea aculturalización construida al ritmo que marca la ley del máximo beneficio económico, objetivo prioritario

de los propulsores del modelo<sup>52</sup>. Desde este punto de vista, la promoción de las técnicas digitales avanzadas responde a un rasgo característico de los totalitarismos modernos que “favorecen sistemáticamente a las tecnologías que exigen un *hardware* costoso al mismo tiempo que un *software* altamente sofisticado” (Escarpit 1983:150/151).

Un solo sistema técnico y un único modelo económico que configuran un totalitarismo tecno-económico de inquietante trasfondo político y cuyos beneficiarios inmediatos son las grandes corporaciones empresariales.

Los medios de comunicación crean la ilusión de una universalización de las condiciones y posibilidades de desarrollo económico y social. Aldo Ferrer nos da una pista importante para identificar quienes se benefician del modelo, “la globalización es (...) selectiva y abarca las esferas en donde predominan los intereses de los países más poderosos” (2000:16). La mundialización de la actividad económica permite a los grupos empresariales aprovechar las condiciones más favorables para la inversión y la producción en cualquier lugar del mundo. “El mundo se transformó en la práctica en una inmensa y compleja fábrica global que se desarrolla en conjunción con lo que se puede denominar *shopping center global*” (Ianni 1999:32). En muchas ocasiones las empresas determinan la localización de su

---

<sup>52</sup> El pensador chileno Miguel Rojas Mix señala, desde una posición muy crítica, que las nuevas tecnologías se utilizan “con fines comerciales, con máquinas formativas que homogenizan y simplifican todos los aspectos de la vida cotidiana. Su propósito es generar una cultura de consumo sin fronteras. Representan una amenaza para a democracia y la identidad cultural de los pueblos” (2006,99)

inversión en función de los bajos salarios locales o en la falta de regulaciones gubernamentales. Otras veces tienen mayor importancia la posibilidad de entrar en mercados claves o el acceso a la tecnología. A esta deslocalización de la producción y de los servicios se le añade la transnacionalización de los mercados financieros.

La tecnomundialización, al abrir la oportunidad de realizar inversiones de capital sin limitaciones espaciales ni temporales, contribuyó a intensificar el volumen de las cifras de negocio de los mercados financieros y bursátiles, lo cual tiene una incidencia directa en el aumento de las tasas de beneficios. Como resultado de esta tendencia, en la actualidad el total anual de intercambios comerciales de bienes y servicios en todo el mundo es menor que las transacciones financieras realizadas en una semana<sup>53</sup>. Manuel Castells (1995) advierte que, dada la interdependencia de los procesos económicos y las políticas nacionales, el proceso de internacionalización prepara el terreno para futuras crisis de gran envergadura, que podrían destruir la base misma del sistema.

La integración de la economía de todos (o casi todos) los países en un sistema neocapitalista global, basado en la libre circulación de capitales, bienes y servicios, ha incidido en la formación de patrones culturales de carácter híbrido y alcance mundial que en ciertos casos conviven con las culturas locales y en otras ocasiones se superponen a ellas, transformando en uno y otro caso hábitos, costumbres e imaginarios. El desarrollo tecnológico, el aumento de los intercambios

---

<sup>53</sup> El 82% de las transacciones financieras se hacen en un número limitado de países: Reino Unido (32%), Estados Unidos (18%) Japón (8%), Singapur (7%), Alemania (5%), Suiza (4%), Hong Kong (4%) y Francia (4%).

comerciales, los medios masivos de difusión y las industrias culturales favorecen y aceleran el proceso de hibridación que en sentido estricto está en la misma naturaleza de la conformación de las culturas nacionales (no existen culturas “puras” o “esenciales”)

A lo largo de la historia las formas de vestir, los hábitos de alimentación, la música, las modalidades de ocio, las fiestas populares e incluso la lengua, se han ido transformando a partir de los aportes de los movimientos migratorios, de los viajeros, de las colonizaciones, del intercambio comercial y también de la literatura, de la música, del cine y de otras formas de arte.

Distintos autores consideran que la complejidad y profundidad de los cambios que se están produciendo propician el surgimiento de otro tipo de civilización. En este sentido, Renato Ortiz afirma que “la desterritorialización de los signos, imágenes y objetos echan las raíces de una cultura internacional-popular” (1996:44) Para este autor, las cadenas estadounidenses de comida, los dibujos animados japoneses, los personajes de Walt Disney y las telenovelas latinoamericanas, entre tantos otros ejemplos que podríamos enumerar, junto a mercancías de todo tipo “son trazos constitutivos de una memoria a escala planetaria. Con esta la noción de cultura popular se amplía. Pasa a comprender un conjunto de prácticas desarraigadas, cuya presencia es simultánea en los diferentes rincones de la sociedad global” (1996:44) La visión de Ortiz, y de otros que como él hablan de prácticas desarraigadas para referirse a las prácticas culturales desarrolladas al amparo de la tecnomundialización, parece no contemplar que a menudo estas prácticas terminan influyendo o integrándose a las culturales locales,

naturalizándose y perdiendo los rastros de su origen (como en el pasado el lunfardo porteño, la música caribeña, el fútbol, los pantalones vaqueros, el turismo de masas e incluso, en los últimos años, el uso del correo electrónico). De lo que cabe pocas dudas es que la internacionalización de las industrias culturales y su relación casi simbiótica con otras industrias de consumo masivo (alimentación, vestimenta, electrónica e informática, automotriz) y la expansión del uso de TIC, favorecen (e intensifican) la homogenización cultural y en muchos casos implica una *un-informatización* de las conductas sociales y de los hábitos de consumo.

### **Tecnomundialización, exclusión y control**

La tecnomundialización establece condiciones propicias para la concentración de capital, sustentada en una concepción socio-política en la que el ser humano, despojado de su condición de ciudadano y desterrado de la *polis (espacio público de discusión)*, adquiere una nueva condición de consumidor en un mundo de pantallas interpuestas entre él y el espacio público. Apabullante avance del tener sobre el ser.

En este contexto social que encuentra su sentido en el consumismo, las redes telemáticas se presentan como pretendido factor de cohesión social, creando un nuevo espacio comunitario que simbólicamente emula las antiguas plazas de pueblos y ciudades en donde la gente va, se encuentra, habla de diferentes cosas, juega, compra algo y también se enamora y pasea con la novia o el novio. Pero a pesar de las apariencias la entrada a esta plaza no es libre, es necesario disponer de una computadora u otro dispositivo informático adecuado y de conexión a la red.

### ¿Computadoras al poder?

Durante muchos años las computadoras y la cibernética fueron vistas como una amenazante fuerza de centralización del poder, un instrumento de control social por antonomasia. Esta percepción comenzó a cambiar a partir de la aparición de las computadoras personales y del desarrollo de redes telemáticas abiertas como Internet, fenómenos que han puesto de manifiesto el carácter potencialmente descentralizador del ordenador. En la informática, de hecho, actualmente coexisten fuerzas contrapuestas en las que se manifiestan ambas tendencias.

Desde antes de que los ordenadores fueran realmente operativos comenzó a especularse sobre los peligros sociales y políticos que podía entrañar su uso. En los albores de la historia de la informática, Norbert Wiener en su libro *Cibernética* (1948) respondía a quienes temían que la nueva “máquina automática” termine por gobernar el comportamiento de las personas, que

“Es demasiado grosera e imperfecta para tener la milésima parte de la conducta teleológica e independiente del ser humano. El peligro real, sin embargo, consiste en que esas máquinas incapaces por sí mismas, puedan ser utilizadas por un ser humano o un grupo de ellos, para aumentar su predominio sobre el resto de la especie en que los conductores intenten manejar la población, no mediante las mismas máquinas, sino utilizando técnicas políticas tan estrechas y tan indiferentes a las posibilidades espirituales como si hubieran sido concebidas mecánicamente” (Wiener 1985:168/169).

Más de 50 años después y en plena consolidación del proceso de informatización de la sociedad la advertencia de Wiener renueva su

vigilancia. El predominio de la computadora (“máquina automática”) ha contribuido a incrementar el valor que se le otorga a todo tipo de datos estadísticos. Porcentajes e índices de todo y para todo adquieren un peso determinante en la toma de decisiones políticas y socioeconómicas y en el análisis de los fenómenos sociales y culturales, cada vez menos guiadas por la intangibilidad de las ideas, las convicciones y la reflexión y más por el valor, aunque relativo en apariencia incontestable, de los números. Asimismo el tratamiento estadístico de las actividades de los seres humanos favoreció la expansión de sistemas generalizados de vigilancia y de control social.

Las TIC proveen poderosas herramientas para asegurar la perpetuación y reproducción de las estructuras básicas sobre las que se sustentan las actuales estructuras de poder económico, político, social y cultural. El desarrollo de técnicas cada vez más sofisticadas permite que muchas veces el control sea imperceptible. Durante los últimos años, en especial después del atentado a las Torres Gemelas de Nueva York en 2001, al perfeccionamiento tecnológico de los sistemas de control y vigilancia se le han añadido normas, reglamentos y leyes destinadas a aumentar la “seguridad” a costa de recortar distintos derechos y libertades individuales y en algunos casos también a principios reconocidos del derecho internacional, en especial por parte de los Estados Unidos, pero no únicamente<sup>54</sup>.

Este encuentro entre las TIC y el control social no es novedoso. La informática, la comunicación satelital, las imágenes creadas por

---

<sup>54</sup>- Por ejemplo, la Ley Antiterrorista promulgada en EEUU tras los atentados del 11 de septiembre de 2001 prevé el control masivo de las comunicaciones electrónicas.

computadoras e Internet, entre otras innovaciones tecnológicas producidas en este área en los últimos cincuenta años, se desarrollaron inicialmente al amparo de proyectos de investigación y desarrollo de origen militar. La entrada de estas distintas tecnologías en el ámbito civil ha sido progresiva, hasta alcanzar, al cabo de los años, la incidencia social, económica y cultural que tienen en la actualidad. Proceso que tiene poco de espontáneo.

Al margen de las definiciones globales y de muchas promesas y expectativas no cumplidas, la expansión de las TIC responde a la confluencia de intereses económicos y políticos con una acertada estrategia de penetración industrial y comercial cuyos objetivos principales están establecidos desde, al menos, la década de 1970. La prosperidad de las industrias de la información, aventuraba con acierto Herbert Schiller en 1981, supone el mantenimiento -otros dirían la restauración, sugería por entonces el autor norteamericano- del poder económico mundial y empresarial de Estados Unidos.

La utilización de TIC en distintas fases de los procesos productivos y en la comercialización de bienes y servicios ha permitido mejorar el lugar del capital respecto al trabajo en el reparto de la riqueza. La tecnomundialización ha ampliado notablemente el abanico de opciones de las empresas, tanto en períodos de expansión y crecimiento como en situaciones de crisis. El reemplazo de mano de obra por máquinas automáticas, la descentralización y deslocalización de los centros de producción y de servicios, la subcontratación de la producción y de la distribución a empresas terceras situadas en cualquier lugar del mundo, son algunas de las prácticas empresariales

que posibilitan las TIC y que debilitan la posición de los trabajadores a la hora de defender sus condiciones laborales. A su vez el proceso de apertura o liberalización de los flujos económicos contribuye a la constante pérdida de autoridad de los gobiernos, directamente proporcional al aumento de la influencia y del poder de las grandes corporaciones transnacionales y los organismos multilaterales de crédito.

La conformación del nuevo modelo de producción y de reparto del trabajo puso en cuestión algunos de los fundamentos del “estado del bienestar” que, a distintos ritmos y de distintos modos, empezó a ser desmantelado a partir la década de 1980 (gobiernos de R. Reagan en EEUU y de M. Thatcher en Gran Bretaña). El aumento de la precariedad en el empleo que produjo esta “contrarreforma” neoliberal estuvo acompañado por un gran crecimiento de la demanda de servicios destinados a segmentos de la población de alto poder adquisitivo, incluida el área de la seguridad privada lo que pone en cuestión el monopolio del uso de la fuerza por parte del estado.

Esta situación ha dado lugar a lo que podríamos considerar como un resurgimiento de la servidumbre (o neo-servidumbre) y de otras formas de relaciones laborales preindustriales<sup>55</sup>. Así, paradójicamente, la superación de la sociedad industrial conduciría hacia formas nuevas y todavía desconocidas de organización social que podrían representar un retroceso social de consecuencias poco previsibles – desmantelamiento del estado de bienestar, pérdida de

---

<sup>55</sup> Por ejemplo, el teletrabajo autónomo pagado “a la pieza” (por producción) alimenta un nuevo tipo de economía “cuasi” informal que recrea viejas formas de trabajo a domicilio propias de etapas históricas anteriores.

soberanía de los gobiernos, completa desregulación de la actividad económica, etc. Reflejo de lo que Alvin Toffler (1994), desde hace décadas ideólogo oficioso del Partido Republicano norteamericano en cuestiones relacionadas con el desarrollo de la sociedad de la información, denominó “rebelión de los ricos”.

Toffler sostiene que con el tiempo las tecnologías “descentralizadas” pueden llegar a alterar el equilibrio económico, haciendo más viables las economías regionales, contribuyendo de este modo al fortalecimiento de los movimientos separatistas impulsados por los ricos. Estos movimientos, que tuvieron especial auge a mediados de la década de 1990, lejos de representar una ruptura no hacen más que completar la lógica de la indiferencia (y de la insolidaridad) que promueve por activa y por pasiva el tecno-consumismo contemporáneo ocupado en cuidar la burbuja que ha creado a su alrededor, incluso si para ello deba recurrir al uso de la violencia.

“En cualquier parte del mundo se pueden escuchar los gruñidos premonitorios de los opulentos airados en un ambiente de civilizaciones enfrentadas. Los ricos quieren separarse. Muchos lo piensan, aunque no lo digan en voz alta: ‘En el exterior podemos comprar lo que necesitamos y vender nuestros productos. ¿Por qué soportar a un ejército de analfabetos mal alimentados cuando en el futuro, al avanzar la tercera ola, es posible que nuestras fábricas y oficinas necesiten menos asalariados pero más diestros?’” (Toffler 1994:303).

Toffler señalaba a principios de la década de 1990 que el resurgimiento de las religiones y en particular el avance de los integristas (y el tecnocapitalismo no es un integrismo menor) sólo es comprensible en el contexto de un enfrentamiento entre civilizaciones

(o sociedades) ricas y avanzadas contra civilizaciones atrasadas y pobres. Los atentados de Al-Qaeda en Nueva York en 2001, en Madrid en 2004 y en Londres en 2005, las acciones bélicas de Estados Unidos y Gran Bretaña contra Afganistán e Irak, y las amenazas de Estados Unidos en los últimos años sobre otros estados (fundamentalmente Corea del Norte e Irán) le dan un alcance especial a las palabras del ideólogo estadounidense.

### Libertades y controles

El lenguaje provocativo de Toffler nos acerca a uno de los ejes sobre los cuales se articulan actualmente los mecanismos de control social, cuya eficacia se basa en su adaptabilidad y continua capacidad de mutación. Lo fundamental es ocultar la presencia del control y cuando esto no es posible, buscar el modo de minusvalorar su trascendencia o tergiversar los fines que se persiguen.

Como mecanismo de control social, la sociedad tecno-capitalista privilegia la búsqueda de consenso en lugar de la coacción. Para este fin nada parece más eficaz que naturalizar hasta su completa interiorización el principio básico sobre el cual se sustenta el sistema: el valor del dinero que todo lo justifica, razón de ser y motor de todo poder, aparente camino de libertad y de placer, garantía de reconocimiento y de aceptación, puerta al amor y llave del “paraíso”, y uno de los elementos claves del control invisible que envuelve a las tecno-sociedades. El dinero,

“(…) facilita el control de las masas populares por la oligarquía económica. El dominio de ésta forma parte de un sistema considerado globalmente como inevitable, aunque se rechacen algunos de sus elementos. Para muchos europeos y para algunos

norteamericanos el poder del dinero figura en este pasivo que no gusta, pero al que se acepta para poder gozar de los beneficios del activo” (Duverger 1975:185)

No se trata de un fenómeno reciente. En 1956 Erich Fromm explicaba que:

“El capitalismo moderno necesita hombres que cooperen mansamente (...); que quieran consumir cada vez más; y cuyos gustos estén estandarizados y puedan modificarse y anticiparse fácilmente. Necesita hombres que se sientan libres e independientes, no sometidos a ninguna autoridad, principio o conciencia moral - dispuestos, empero, a que los manejen, a hacer lo que se espera de ellos, a encajar sin dificultades en la maquinaria social -; a los que se puede guiar sin recurrir a la fuerza, conducir sin lideres, impulsar sin finalidad alguna - excepto la de cumplir, apresurarse, funcionar, seguir adelante.” (Fromm 1982:86).

El mismo autor observaba algunos años antes (1950), que

“el hombre ha cesado de buscar en sí el fin supremo de la vida y se ha convertido en un instrumento que sirve a la maquinaria económica que ha construido con sus propias manos. Se interesa por la eficiencia y el éxito más que por su felicidad y el desarrollo de su alma” (Fromm 1987:132)

Como se pregunta Eduardo Galeano (1996) ¿Cuántas órdenes de comprar reciben diariamente a través de la televisión los que poco o nada pueden comprar? ¿Cuántas veces se les taladra la cabeza para convencerlos de que quien no compra no existe y que quien no tiene, no es?

En los países con regímenes democráticos consolidados la mayor parte de las personas se sienten libres y la censura u otras formas

de represión política y social no son habituales<sup>56</sup>. A pesar de esta percepción generalizada de libertad, y al margen de la dominación ideológica que impone la cultura del consumo, se despliegan mecanismos de control y vigilancia menos sutiles de lo que en principio puede parecer.

La creciente acumulación de datos de todo tipo sobre las personas (financieros, fiscales, culturales, sanitarios, escolares, políticos, etc.) establece un control cada más amplio sobre las actividades de cada uno de nosotros. El desarrollo de la informática y la telemática cumple una función clave en el perfeccionamiento de estas formas de vigilancia de vocación universal.

‘La crisis de las grandes máquinas de condicionar- familia, escuela, Iglesia, ejército- y la derrota de los estados totalitarios que practicaban el adoctrinamiento de masa han podido hacer creer que el ciudadano encontraría una autonomía sin trabas. (..) Todo indica, por el contrario, un reforzamiento del control social. (...) En efecto, nuevos métodos de condicionamiento, más sutiles más insidiosos y más eficaces se ponen en funcionamiento a medida que surgen técnicas de último grito, a base de electrónica y de informática.(...) Nadie está a salvo” (Ramonet 1994:15)

A partir de parámetros prefijados por instituciones y organismos diversos el individuo es marcado, etiquetado y clasificado. Este reparto entre lo normal y lo anormal permite reparar en la presencia del marginal, quien constituye siempre una amenaza potencial para el orden social. “La “sociedad programada” cuadrícula y

---

<sup>56</sup> Nos referimos a una censura de tipo institucional. No obstante, hemos de hacer mención a la existencia de formas sutiles de censura, derivadas de intereses económicos y políticos particulares, relacionadas con la estructura de propiedad de los medios de comunicación.

codifica lo real de tal manera que podamos excluir definitivamente lo imprevisible y lo inesperado. Su deseo de visibilidad total marca su voluntad de saber lo que es, con el fin de poner en orden y asignar a cada uno su lugar” (Vitalis 1988:111/112).

Desde comienzos de los años setenta se utilizan sistemas de cámaras de video de circuito cerrado en la vigilancia de bancos, edificios oficiales, oficinas y centros comerciales. Hoy la presencia de este ojo electrónico se ha extendido a diversos y cada vez más numerosos espacios públicos y privados. En las calles de las ciudades, en las estaciones de ferrocarril y de autobuses, en los supermercados y en los pequeños comercios de barrios, en los portales de las viviendas e incluso en muchos baños públicos un ojo electrónico, muchas veces teledirigidas por computadora, registra nuestros movimientos observándonos desde todos los rincones de la ciudad.

Con el paso de los años la presencia de las cámaras de vigilancia se ha ido “naturalizando” hasta llegar a ser aceptadas como un elemento más del paisaje urbano, socialmente percibido como un instrumento imprescindible, inevitable, para luchar contra la delincuencia y asegurar la seguridad pública. Pocas veces somos conscientes de que las cámaras no sólo sirven para vigilar los movimientos y las acciones de presuntos delincuentes<sup>57</sup>. Por ejemplo, en las grandes superficies comerciales los dispositivos de videovigilancia, supuestamente instalados para intervenir en casos de hurto, son utilizados entre otras cosas para vigilar la actitud y el

---

<sup>57</sup> Incluso se dan casos en que , en nombre de la seguridad, se colocan cámaras de vigilancia en vestuarios de gimnasios y otros lugares públicos sin respetar la intimidad de los usuarios.

rendimiento de los trabajadores. Además, las cámaras pueden servir para observar y analizar el comportamiento de los consumidores dentro de los establecimientos con el fin de optimizar las técnicas de comercialización.

La proliferación del ojo omnipresente de la cámara ha traspasado el espacio público para adentrarse en la vida de miles de tele-vigilados voluntarios que instalan en sus casas sistemas de circuito cerrado de televisión conectados directamente a la policía o a centrales de seguridad privada. Son cada vez más quienes a través de Internet exhiben en directo la intimidad de sus espacios privados a la mirada ubicua de todo aquel que lo desee. Definitiva simbiosis de lo privado en lo público, pulsión de la cual los “reality show” televisivos son un antecedente predigital. Ser vistos sin ver, ver sin ser vistos en una falsa ilusión de transparencia que desvela el temor creciente a enfrentarse a la angustia de la soledad.

Los datos extraídos de las cuentas bancarias, de las tarjetas de compra y de crédito, de los cajeros automáticos, de las videocámaras en calles, tiendas y bancos, de los peajes de las autopistas, de las llamadas telefónicas, de las búsquedas y consultas en sitios web, de las cuentas de correo electrónico, del chat y a otras aplicaciones de Internet y de tantos otros gestos anodinos de la vida diaria se convierten en balizas indelebles que permiten rastrear, mediante el uso de programas informáticos especialmente diseñados, el trayecto vital de cualquier persona, sus gustos, intereses y preferencias políticas, culturales e incluso sexuales.

La sociedad de redes (de la información, informacional, del conocimiento) se revela como un gran panóptico digital que en su falsa transparencia nos muestra casi desnudos ante los ojos del poder. Un poder difuso, innominado, en apariencia remoto pero ubicuo, contundente y muy ambicioso.

Un pequeño artículo publicado en noviembre de 1995 por el periódico francés “Le Monde Diplomatique” titulado *Industries solidaires (Industrias solidarias)* que relata como la compañía tabacalera Phillip Morris solicitó con éxito a American Express los recibos de las tarjetas de crédito de los autores de un reportaje emitido por la cadena estadounidense de televisión ABC - en el que se presentaban pruebas de que el fabricante de cigarrillos añadía nicotina extra a sus productos - con el objeto de identificar las fuentes de información de los periodistas que habían efectuado la investigación, muestra alguno de los rasgos y el alcance del ojo vigilante<sup>58</sup>.

Armand Mattelart, en el ya lejano 1978, cita un informe aparecido en una revista estadounidense de informática de la época en el que se revelaba que las dictaduras militares que gobernaban en la época Chile, Argentina, Uruguay y Brasil, utilizaban sofisticados sistemas informáticos en su depredadora política represiva. Cabe la posibilidad de argumentar que dictaduras anteriores encarcelaron, torturaron y mataron sin necesidad de sistemas computacionales sofisticados. Triste consuelo, que no aligera el resquemor y el desasosiego que produce saber que en el interior de un número indeterminado de bases de datos privadas y gubernamentales, existe una celda -nunca mejor dicho-

---

<sup>58</sup> “Industries solidaires” en Le Monde Diplomatique, París 1995 Nov.:3

dentro de la cual se recopilan el mayor número posible de datos de la vida de cada uno de nosotros. Inquietud que crece ante el despliegue distintos sistemas de *hardware* y de *software* para vigilar, controlar y evaluar nuestros hábitos de consumo y de lectura, los lugares a los que vamos, las costumbres sexuales, el rendimiento en el trabajo, las llamadas telefónicas, el contenido de los mensajes que enviamos y recibimos, las personas con las que nos relacionamos en nuestras actividades profesionales y privadas, vulnerando nuestra intimidad sin importar lo que fijan las normas de derecho. Derechos que no siempre se respetan, tal como revela el despliegue de diversos sistemas de tecnovigilancia tales como los programas de espionaje de las telecomunicaciones internacionales *Echelon*<sup>59</sup> y *Carnivore*<sup>60</sup>, o más recientemente las evidencias (y denuncias) acerca de la compra-venta de datos privados extraídos de los usos de distintas aplicaciones telemáticas, en especial Facebook, Google y Whatapp entre otras.

El “Gran Hermano” orwelliano ha escondido su rostro amenazante detrás de la sonrisa estereotipada de un emoticón y de la presencia ubicua de cámaras, sensores, procesadores informáticos, satélites, redes telemáticas y de la Pantalla. Después de todo, recordemos, el control es inmanente a la misma noción de cibernética,

---

<sup>59</sup> ECHELON, creada en 1974 por los países del *tratado UKUSA* (EEUU, Gran Bretaña, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, permite capturar todo tipo de telecomunicaciones (teléfono, fax, chat, email, etc) e incluye el análisis automático y clasificación de las comunicaciones interceptadas. El sistema está bajo la administración de la NSA (National Security Agency) de los Estados Unidos.

<sup>60</sup> *Carnivore* (en español, carnívoro) es un [software](#) usado por el [FBI](#) (EEUU) para rastrear, bajo pedido de una instancia judicial, todo lo que un usuario hace durante su conexión a Internet. En teoría tiene capacidad para discernir entre comunicaciones legales e ilegales

uno de los pilares sobre los que se construye la llamada “sociedad de la información”, a la cabe denominar con mayor precisión “Sociedad de la Pantalla”.

### **Internet: repensando Computopía.**

Toda sociedad necesita mecanismos de control y de vigilancia para regular su funcionamiento, facilitar la convivencia y garantizar la libertad. Pero la expansión del control social y de la vigilancia viola el contrato social, en tanto nos priva del derecho a la privacidad de nuestros actos e ideas, buscando perpetuar el orden de las cosas de acuerdo a intereses particulares, aún cuando (presuntamente) se haga en nombre del bien común.

Internet por su estructura atomizada y su funcionamiento descentralizado, permite la creación de redes ciudadanas abiertas que dan lugar a formas de comunicación y de relación ajenas al modelo jerárquico dominante, en las que diversos autores ven el embrión de la *computopía* anunciada por el japonés Yoneji Masuda en la década de 1960.

Con el paso de los años el dilema entre estado automatizado y computopía ha perdido la virulencia con que lo planteaba Masuda, aunque no su vigencia. La informática y las redes telemáticas, además de ser un gran negocio, se han confirmado como poderosos instrumentos para controlar y supervisar las actividades de la gente (Lyon 1987), y como tales son utilizadas concentrando el control político y comercial de la información en pocas manos (Roszak 1994). Pero también son formidables herramientas de comunicación y de creación de enorme alcance y capacidad que han contribuido en el desarrollo de

numerosas innovaciones socioculturales en distintos ámbitos, desde las relaciones personales y la creación artística hasta la actividad política y económica.

La versatilidad de Internet permite conjugar formas de comunicación interpersonal, equivalentes al teléfono o el correo, con la difusión de mensajes de uno a muchos, de un tipo similar a la que puede ofrecer la industria de la edición escrita o los medios audiovisuales tradicionales. Pero además, y sobre todo, Internet, al permitir que todos sus usuarios además de receptores puedan ser a su vez emisores, introduce un nuevo modelo de comunicación horizontal de “muchos a muchos”, a la que podemos denominar *reticular*, que no responde a los modelos tradicionales, y que convierte a los usuarios en el verdadero núcleo de la red. Un nuevo tipo de red que no pertenece ni al universo clásico de las telecomunicaciones ni al mundo de la difusión audiovisual.

La estructura descentralizada de la Red, su carácter abierto y reticular (multidireccional), permite abrir canales horizontales de comunicación que permiten, entre otras cosas, tejer voluntades de solidaridad, compartir inquietudes y conocimientos, intercambiar opiniones e informaciones, establecer estrategias comunes y planificar y diseñar acciones concretas entre personas de distinta procedencia geográfica y cultural; difíciles de concebir y de desarrollar sin la flexibilidad y la ductibilidad que ofrecen las redes telemáticas.

El chat, el email, las mensajerías electrónicas, los foros de discusión, no pueden sustituir una relación cara a cara, pero pueden ser el medio para iniciarla. La Red es pródiga en historias de encuentros.

Muchas otras veces se producen desencuentros. Como fue siempre, como será siempre. En la Red o fuera de la Red.

Espacio comunicativo que se define más por la interacción entre los usuarios que por la tecnología mediante la cual ésta se pone en práctica. Internet es, sencillamente, un formidable instrumento de comunicación y de participación capaz de establecer puentes cada más amplios y extendidos entre las personas.

Cabe a cada uno de nosotros decidir como nos acercamos a los demás, a sus dichos, a sus saberes y a sus emociones. Tener voz para huir del silencio de la soledad. Saber utilizarla.

En este contexto, las empresas de los sectores de la informática, las telecomunicaciones y los medios se afanan por desarrollar continuamente aplicaciones novedosas y por descubrir nuevos nichos de mercado que permitan extraer el mayor provecho económico (y también político y cultural) de los nuevos dispositivos digitales.

La gratuidad de los contenidos fue uno de los grandes motores del crecimiento fulgurante de Internet a partir de la creación de la World Wide Web a principios de la década de 1990. En los últimos años, tras algunos sonados fracasos, cada vez son más los servicios y contenidos de Internet que requieren algún tipo de pago. Lo importante no es lo que los usuarios / consumidores hagan, sino que generen beneficios económicos. Libertad para consumir en un mundo más cercano a Huxley y Orwell que a las utopías de Moro y Masuda. Empresas, organismos multilaterales y gobiernos parecen empeñados en naturalizar la idea de que no existe otro modelo viable de “sociedad

global de la información y el conocimiento” que el que propone / impone el neocapitalismo avanzado.

Las TIC aumentan el consumo pero también innovan social y culturalmente Ordenadores de prestaciones en continuo aumento, celulares multifunción, consolas de videojuegos y reproductores digitales de sonido e imagen, conectados o no a redes telemáticas, están transformando el paisaje urbano y también nuestro uso del tiempo y nuestra concepción del espacio. La utilización generalizada de dispositivos digitales en nuestras actividades cotidianas modifica la manera en que nos relacionamos y nos comunicamos y los modos en que aprendemos y enseñamos, cambia la forma en la que trabajamos, nos entrenamos, investigamos y creamos.

El funcionamiento desjerarquizado de Internet (no comercial durante años) permite crear nuevos espacios de participación ciudadana entre personas de diferentes orígenes y edad que agrupados en nuevas formas de pertenencia (parcial, mutante y provisional) comparten ideas, inquietudes, opiniones, proyectos, fotografías, textos, canciones o videos.

El uso ciudadano de Internet y de la red de telefonía celular renueva los escenarios de la actividad política y social. Las redes telemáticas, al ofrecer canales de comunicación horizontales, incrementan las posibilidades de participación en los asuntos públicos. El boca a boca, las publicaciones partidarias o las octavillas y panfletos políticos han dejado de ser los únicos modos de acceder a información alternativa a la que publican los medios masivos.

En el nuevo paisaje comunicativo que dibuja la expansión de la telemática, resulta cada vez más difícil ocultar o controlar la información. Basta con que alguien conozca (o invente) los hechos y los difunda a través de la red para que el mensaje se propague a una velocidad desconocida hasta hace poco. Difundida a través de redes telemáticas nada diferencia una información real de un mensaje falso. Así, los medios telemáticos cumplen un doble papel de carácter opuesto. Por un lado ofrecen la posibilidad de difundir información con una velocidad y libertad de difícil comparación con medios anteriores y al mismo tiempo son una herramienta inigualable para la desinformación, la intoxicación informativa y la propaganda.

Internet, poderoso instrumento de control social, nos ofrece también la posibilidad de construir puentes directos para trabajar junto a personas de todo el mundo. En definitiva, los medios digitales interactivos son, serán lo que sus usuarios hagamos de ella. La responsabilidad reside en cada uno de nosotros.

## Etapas de la informatización de la sociedad

	<p><b>1.ª etapa (1945-1970)</b> <b>Científico Militar</b></p> <p>Tubo de vacío / Transistor</p> <p>Guerra fría</p> <p><i>La computadora es percibida como un riesgo para a las libertades y la democracia.</i></p> <p>Obras influyentes: <i>Cibernética</i> (Wiener 1948), <i>¿Puede pensar una máquina?</i> (Turing 1950)</p>	<p><b>2.ª etapa (1960-1980)</b> <b>Administrativa y empresarial</b></p> <p>Transistor / Circuito integrado</p> <p>Guerra Fría – Vietnam Movimientos contraculturales, Mayo 68, Cordobazo Ley de Mogozy (1965) <i>La informática se sigue viendo como una tecnología amenazante</i></p> <p>Obras influyentes: <i>Computopía</i> (Masuda 66), <i>El advenimiento de la sociedad post-industrial</i> (Bell 1973)</p>	<p><b>3ª etapa (1971 – 1995)</b> <b>Personal y de escritorio</b></p> <p>Microprocesador</p> <p>Crisis modelo industrial (1971/73), Argentina: Fin de la dictadura militar (1983) <i>La informática se presenta como factor de transformación social y desarrollo económico, cuyos beneficios alcanzarán a toda la sociedad.</i></p> <p>Obras influyentes: <i>La informatización de la sociedad</i> (Nora Marc 78)</p>	<p><b>4ª etapa (a partir de 1992)</b> <b>En red – Tecnomadismo digital</b></p> <p>Microprocesador</p> <p>Final Guerra fría. Hegemonía de EEUU, Globalización, Emergencia de China e India – CMSI / WSJS (2003-05) Argentina: Neoliberalismo, Crisis 2001/02. <i>Se promueve a Internet como factor de desarrollo. La informática: técnica cultural dominante</i></p> <p>Autores influyentes: Negroponte, Castells, Bifo, Chui Han</p>
<p><b>Contexto sociopolítico y cultural</b></p>	<p>Cálculo científico</p> <p>Procesamiento de Datos.</p> <p><i>Primeras experiencias en la creación de imágenes y sonidos</i></p>	<p>Administración de empresas y organismos públicos.</p> <p><i>Generación de imágenes y sonidos.</i></p> <p><i>Diseño industrial</i></p>	<p><b>Ofimática</b>, Servicios financieros y bancarios, Servicios telemáticos, <b>Videojuegos</b>, Diseño gráfico e industrial</p> <p>Creación y postproducción de música, cine y TV, Arquitectura y decoración, <b>Educación</b>, Medicina, etc.</p> <p><i>La computadora comienza a ser una máquina de comunicación</i></p>	<p><b>Comunicación interpersonal</b> escrita, voz, y audiovisual - Búsqueda de información, Fotografía y video digitales, Juegos en red, <b>Redes sociales</b>, Comercio, <b>Televigilancia</b>, <b>Teletabajo</b>, <b>Telemedicina</b>, <b>Educación</b>, <b>Creación</b>, edición y publicación de música, fotos, videos y textos en línea. <b>TV on demand</b>, <b>streaming</b></p> <p><i>La Pantalla está presente en todo momento y lugar. Es ubicua</i></p>
<p><b>Principales usos sociales</b></p>	<p>Transistor (1947)</p> <p>Inteligencia artificial (56)</p> <p>Sputnik (1957), <b>SAGE</b> (58)</p> <p>Circuito integrado (1958), 1er Videjuego (1961)</p>	<p>Mini-computadoras (1965)</p> <p>Satélite comunic. civiles (65)</p> <p><b>Alpagnet</b> (1969)</p> <p>Xerox Palo Alto (1970-71) Lenguajes programación (Basic, Logo, Pascal)</p> <p><b>UNIX</b></p>	<p><b>Microchip</b> Intel (1971), TCP/IP (72), <b>Videojuegos Atari</b> (72/75), <b>Altair</b> (75), <b>Apple II</b> (77), <b>PC IBM</b> (81), internet (82), <b>Minitel</b> (82), <b>Software Libre</b> (82)</p> <p>Telefonía celular digital (91), <b>Web</b> (1990/92)</p>	<p>Conexiones inalámbricas, DVD – Videojuegos 3D – Cebular multifunción – Redes sociales</p> <p><i>Consolidación de la convergencia entre informática, telecom. y audiovisual</i></p> <p><b>Internet</b>: 14 M. usuarios en 1993 a 4500 M. en 2019 &gt; estimado</p>
<p><b>Innovaciones e hitos tecnológicos</b></p>	<p>Elaboración propia © Diego Levis, 2007/2019</p>			

## 6

### Construyendo realidades

**Realidad.** 1.f. Existencia real y efectiva de algo. 2.f. Verdad, lo que ocurre verdaderamente. 3. f. Lo que es efectivo o tiene valor práctico, en contraposición con lo fantástico e ilusorio. (Diccionario de la Real Academia Española en línea)

La capacidad del ser humano, a la que llamamos “técnica”, para crear y utilizar herramientas y símbolos, sea para expresar su vida interior o controlar la naturaleza (la externa y la propia), puede ser considerada como hacedora de la humanidad. “Si 'hay' hombre es porque una tecnología lo ha hecho evolucionar a partir de lo pre-humano. Ella es la verdadera productora de seres humanos, o el plano sobre el cual puede haberlos” (Sloterdijk 2000). Vivimos en los entornos que hemos modelado y construido, nos alimentamos con los alimentos que producimos, nos comunicamos a través de los medios tecnológicos que hemos creado (mecánicos y simbólicos), en definitiva, somos lo hemos hecho de nosotros, seres culturales.\_

“El hombre no es una mera criatura del aquí y del ahora: es un espejo del infinito y de la eternidad. A través de la experiencia de la vida, a través de sus artes y ciencias y filosofías y religiones el crudo mundo de la naturaleza se elevó a la conciencia de sí mismo, y la vida encontró un tema para la existencia, amén de la interminable

transformación orgánica y reproducción biológica. **Cuando el hombre deja de crear, deja de vivir** (Munford 1968:158)<sup>1</sup>

A lo largo de los siglos la humanidad fue mejorando sus medios materiales de vida mediante un progresivo dominio de la naturaleza derivado de la creación y utilización de diversas técnicas (agrícola, ganadera, forjado y fundido de metales, mecánica, textil, cálculo, etc.). Desde un comienzo el ser humano buscó modos de asegurar la trasmisión de saberes a través del tiempo y el espacio. Para ello primero utilizó el lenguaje oral y otras formas de expresión como la pintura y la escultura y posteriormente la escritura, el grabado y más recientemente la fotografía y otras formas de creación / re-creación “automática” de imágenes hasta los actuales medios informáticos, capaces de re-producir, re-presentar, crear y transmitir conocimientos de diversos orígenes y características (texto, imágenes fijas y en movimiento, sonido, etc) utilizando una única técnica de codificación de origen matemático (el lenguaje informático), también utilizada para regular el funcionamiento de máquinas de distintos tipos y funciones (radares, relojes, teléfonos, televisores, lavarropas, cajeros automáticos, etc.)

La tecnología, en sus distintas expresiones, ha devenido elemento central de nuestras vidas, olvidándonos que detrás de todo medio técnico siempre hay un ser humano. “Sobrevaloramos el instrumento técnico: la máquina se ha convertido en nuestra principal fuente de magia y nos ha hecho abrigar la falsa creencia de poseer

---

1

Negrita del autor de este libro

poderes divinos” (Munford 1988, 138). El perfeccionamiento tecnológico, germen de este tecnoculto, adquiere así su significación como medio para alcanzar a cumplir la secular aspiración de la humanidad de anular el tiempo y el espacio, objetivo que los avances en el campo del transporte y sobre todo las telecomunicaciones, la informática y la biotecnología permiten imaginar cercano. Meta que insospechadamente se acerca a la idea del Tiempo primordial de los ritos y mitos de las civilizaciones “primitivas” y que se vincula directamente con nuestra percepción de lo “real”.

Hemos de considerar que todo lo que los seres humanos creamos mediante la *técnica* (instrumentos y símbolos), a lo que solemos denominar “artificial”, se añade a la naturaleza, transformándola, afectando en este proceso nuestra percepción de la realidad.

### **La realidad como escena virtual**

**Virtual** (Del lat. *virtus*, fuerza, virtud). **1.** adj. Que tiene virtud para producir un efecto, aunque no lo produce de presente, frecuentemente en oposición a efectivo o real. **2.** adj. Implícito, tácito. **3.** adj. Fís. Que tiene existencia aparente y no real (Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española.)

Dilucidar qué es la realidad, y el modo en que adquirimos su conocimiento, ocupa, desde la Antigüedad helénica, el eje central del pensamiento filosófico, en estrecha e inevitable relación con la concepción de la naturaleza íntima del Ser humano.

En el núcleo de la tradición judeocristiana, así como en la doctrina védica que sirve de fundamento a gran parte del pensamiento

religioso oriental, el mundo fenoménico de la materia y la conciencia individual - la tierra, las montañas, los mares y los ríos, las plantas y los animales, los seres humanos y el cielo- es la manifestación de la presencia divina, y es a partir de esta que todo adquiere. De tal modo que la realidad en su conjunto es, desde la perspectiva teológica, una creación divina<sup>2</sup>.

El pensamiento helénico, en su incesante búsqueda del conocimiento, introdujo un nuevo elemento: la Razón. El razonamiento, base del universo, se transforma en un medio para descubrir la realidad íntima. Para la mente griega “todo el Universo, o la naturaleza, es una unidad que incluía el universo físico, moral y religioso juntamente” (Kitto 1973:265) Un universo cuya realidad verdadera, para Platón (428 a.C.-348 a.C.), no se encuentra en las apariencias de las cosas, sino en las Ideas, la más altas de las cuales es el Bien, al que atribuye una naturaleza divina que puede ser identificada con Dios. El Conocimiento, verdad suprema que aparta al hombre del mal, “es el Conocimiento del Ser, del Bien, virtualmente, de Dios” (Kitto 1973:267)

En la parábola (o mito) de la caverna, en el libro VII de *La República*, Platón ilustra su teoría acerca de los límites que imponen los sentidos en la percepción de la verdad:

“- Ya me represento todo eso.

- Figúrate personas que pasan a lo largo del muro, llevando objetos de toda clase, figuras de hombres, de animales de madera o piedra, de suerte que todo esto aparezca en el muro. Entre los porteadores

---

<sup>2</sup> Cosmogonía que se repite, bajo formas diferentes, en prácticamente todas las culturas.

de todas estas cosas, unos se detienen a conversar y otros pasan sin decir nada

- ¡Extraños prisioneros y cuadro singular!

- Se parecen, sin embargo, a nosotros punto por punto. Por lo pronto ¿crees que puedan ver otra cosa de sí mismos y de los que están a su lado, que las sombras que van a producirse enfrente de ellos en el fondo de la caverna?

- ¿Ni cómo habían de poder más si desde su nacimiento están precisados a tener la cabeza inmóvil?

- Y respecto de los objetos que pasan detrás de ellos, ¿pueden ver otra cosa que las sombras de los mismos?

-No

- Si pudieran conversar unos con otros, ¿no convendrían en dar a las sombras que ven, los nombres de las cosas mismas?

- Sin duda

- Si en el fondo de su prisión hubiera un eco, que repitiese las palabras de los transeúntes, ¿no se imaginarían oír hablar de las sombras mismas que pasan delante de sus ojos?

- Sí

- En fin, no creerían que pudiera existir otra realidad que estas mismas sombras.

- Sin duda.”

De modo tal que, para Platón, lo que convencionalmente solemos considerar “realidad física” puede ser sólo una sombra de su propio y verdadero Ser: las ideas, producto de la Razón de cada individuo. Un siglo antes Parménides (h.540 a.C.- h. 450 a.C) ya había anticipado que la experiencia sensorial es engañosa y que es necesario recurrir a la razón para corregir los errores de la percepción y el establecimiento de la verdad.

Aristóteles (384-322 a.C) añade que los objetos nos resultan reales a través de sus propiedades inmanentes - es decir de su

naturaleza verdadera y duradera y no a través de sus propiedades accidentales y cambiables - e introduce las nociones de inducción y abstracción como mecanismos de la razón en la obtención del conocimiento.

Rudolf Arheim sostiene que, aún cuando los filósofos griegos concibieron la dicotomía entre la percepción y la razón, no se puede afirmar que aplicaran este principio con la rigidez que adquirió durante los últimos siglos en el pensamiento occidental. “los griegos aprendieron a desconfiar de los sentidos, pero nunca olvidaron que la visión directa es la fuente primera y última de la sabiduría” (Arheim 1986:26)

Siglos más tarde que los griegos, Descartes (1596-1650), partiendo de una perspectiva similar a la de Platón, afirma que la única evidencia por la que nos debemos dejar llevar es la de nuestra razón, proposición que servirá de base al racionalismo moderno. Por su parte, para Berkeley (1685-1753) no es sensato hablar de la existencia absoluta de los objetos y de los cuerpos pues, a su juicio, no existen más que en la mente de quien los percibe. El Ser, en consecuencia, es ser percibido.

El autor del *Ensayo acerca de los principios del conocimiento humano* (1710) sostiene que nada existe si no es pensado, o sólo existe en la mente de un espíritu eterno. Lo cual, en definitiva, asegura la existencia continua de todos los objetos y seres que hay en el mundo, ya que cuando ningún individuo los percibe, es Dios, gracias a su presencia omnímoda, el que lo hace. De este modo, el concepto de realidad de Berkeley, teólogo y sacerdote de la iglesia anglicana,

mantiene una inequívoca continuidad con los fundamentos básicos del pensamiento judeocristiano<sup>3</sup>. La concepción berkeliana del Ser como ser percibido, ha atravesado los pasillos del tiempo y ha tenido una gran influencia en pensadores y escritores posteriores.

Las ideas expresadas por David Hume (1711-1776) abren paso a la incorporación definitiva del empirismo en el desarrollo de la filosofía moderna. El pensador inglés observa que la experiencia - directa o indirectamente fuente de todos los elementos que forman parte de nuestra conciencia.- y no la razón, es la que nos permite descubrir relaciones entre causas y efectos de los fenómenos. La aportación de Hume, a pesar de su indudable valor, no alcanza a resolver la cuestión epistemológica fundamental que plantea el concepto de realidad, como algo exterior a nuestra propia percepción y a nuestra razón, potencialmente compartible por todos los humanos.

Kant (1704-1804) sostiene que una doctrina racional de la naturaleza debe apoyarse en leyes conocidas a priori y no en simples leyes de la experiencia. En este sentido, para el pensador austriaco contemporáneo Ernst von Glasersfeld la justificación que da Kant de lo apriorístico conduce en última instancia a Dios y a las categorías platónicas de las ideas, aunque sea a través de caminos indirectos.

El realismo, aún cuando parte de la idea de la existencia de una realidad previa e independiente al conocimiento del sujeto que la percibe, tampoco consigue darnos una respuesta completamente

---

<sup>3</sup> Berkeley, de algún modo, desarrolla la idea formulada por Santo Tomás de Aquino (1225-1274) según la cual sólo Dios tiene existencia por sí mismo, ya que si se acepta que la existencia de todas las cosas está asegurada gracias a la acción divina, puede inferirse que nada existe si no es previamente percibido por Dios, incluido cada individuo.

satisfactoria, pues al supeditar la adquisición de conocimiento a la capacidad de interpretar esa realidad nos sumerge en un complejo laberinto de dudas.

En efecto, si el conocimiento depende de nuestra capacidad de interpretar una realidad previa e independiente al conocimiento, tal como sostiene el realismo ¿Cuáles son los medios a través de los cuales valoramos esa realidad?

En el caso de que la respuesta fuera la razón ¿De qué modo podemos asegurar la validez de nuestro juicio? ¿Adónde situamos la influencia de la afectividad? ¿Acaso no obtenemos conocimiento no sólo a través de nuestra experiencia, sino también de la experiencia de los otros? ¿Forma parte el Ser de esta realidad previa?

Si así fuese ¿Cómo adquiere la certeza de su propia existencia? ¿Es posible alguna certeza? En este sentido, Wittsgentein (1889-1951) plantea que sólo lo es la certeza subjetiva pues sí bien

“con la palabra “cierto” expresamos la convicción absoluta, la ausencia de cualquier duda y tratamos de convencer a los demás. Eso, es una certeza subjetiva. Pero ¿cuándo es una cosa objetivamente cierta? - Cuando el error no es posible - Pero, ¿qué tipo de posibilidad es esta? ¿No ha de quedar el error excluido lógicamente?” (Wittsgenstein 1988: aforismo 194).

La filosofía clásica, en general, se ha aproximado a la cuestión de la “realidad” desde el pensamiento metafísico o desde una perspectiva próxima a éste. De tal modo, incluso el empirismo y el realismo, se preocupan más de la conciencia que el individuo tiene de su ser y de su presencia en el mundo que de la realidad “objetiva” o “absoluta”, independiente a toda nuestra experiencia y ajena a nuestro

conocimiento. Conocimiento según el cual nada existe más allá de la existencia individual de cada persona.

La dificultad que tenemos para formarnos una idea fiel y objetiva de la realidad está determinada por los límites que nos marca la naturaleza subjetiva de nuestra percepción. En este sentido, von Glasersfeld (1993:21) observa que dado que “tenemos nuestros propios modos de ver las cosas, no podemos representar un mundo que no hayamos experimentado”. Por más que nos esforcemos, lo único que podemos hacer para saber en que medida lo que nos transmiten nuestros sentidos puede corresponder a la realidad “objetiva” es comparar nuestras percepciones con otras percepciones. Esto nos remite directamente a la idea, expresada entre otros por Freud, según la cual por realidad sólo podemos considerar al mundo objetivo material como se refleja en las sensaciones de una persona en un estado normal de vitalidad física o mental.

Definición que mantiene una visión *antropocentrista* del universo que se corresponde plenamente con la doctrina judeocristiana y con el pensamiento mítico grecorromano, en tanto que la idea de la creación se atribuye a un Ser supremo, de naturaleza divina, que tiene como único garante de su existencia la conciencia de cada uno de los creyentes. Esto nos conduce a un callejón sin salida y pone de relieve que, en última instancia, “realidad” es, en sí mismo, una abstracción, un concepto relativo sin base científica o filosófica definida. Esto no impide que, como sugiere Borges (1899-1986), siglos y siglos de idealismo no hayan dejado de influir en la construcción que cada uno de nosotros hace de la realidad.

Ahora bien, aceptar que la realidad es en tanto percibida, pensada o experimentada por alguien, nos plantea un problema de difícil resolución. En efecto, si establecernos que el Ser es porque piensa, siente y actúa, sería racional dudar de todo lo que esté fuera de la propia experiencia, como, por ejemplo, los pensamientos y acciones de otras personas o la existencia de animales, objetos, plantas y montañas, poniendo en cuestión todo aquello que durante la vida cotidiana consideramos dentro del universo de lo “real”.

De hecho, llevando esta idea a un último extremo, estaríamos impelidos a considerar la validez de la doctrina del solipsismo, que puede definirse como la creencia de que sólo existe el propio yo. Un Yo que desde una perspectiva teológica toma la forma de Dios, mientras que desde un punto de vista racional lo podemos identificar con la humanidad en su conjunto. Así, tal como sugiere Bertrand Russell (1872-1970), si deseamos precisar el sentido del solipsismo no debemos enunciarlo con las palabras “sólo yo existo”. Para el matemático y filósofo británico, podemos elegir una persona y suponer que piensa que ella es todo el universo, del mismo modo que antes del descubrimiento de América se creía que el mundo conocido hasta entonces constituía el total de la tierra del planeta. “Pero si no existen otras personas y cosas, la palabra “yo” pierde su significado, pues es una palabra excluyente y delimitante. En lugar de decir “yo soy todo el Universo” deberíamos decir “los datos son todo el universo” (Russell 1983:186). Pero así como nos encontramos con esta exasperación de la afirmación del Yo individual, otros pensadores, sin renegar del

antropocentrismo, han negado su existencia, situando la identidad personal en el reflejo de lo que los otros esperan que sea.

La incapacidad para encontrar una definición general de la Realidad no deja de resultar paradójica en una cultura que, como la occidental, desde hace siglos busca una explicación racional de todos los fenómenos, incluidos aquellos nacidos en el espíritu de cada uno de los seres humanos. Desde la creación artística al amor, desde los sueños al deseo, nada escapa a la voluntad racionalista., fenómeno cuyo reverso es la estigmatización de todo aquello que, por un motivo u otro, se considera no razonable (o irracional)

Sin embargo, tal como nos recuerda Wittgenstein, aún cuando “no llamaríamos razonable a quien creyera algo contrario a la evidencia científica” (...) “lo que las personas consideran razonable o no razonable, cambia. Una cosa que les parece razonable a los hombres de cierta época les parece irracional en otra y al contrario (...) Personas muy inteligentes y muy cultas creen en el relato bíblico de la creación y otras lo consideran manifiestamente falso y las razones de estas últimas son bien conocidas por los primeros” (Wittgenstein: aforismos 324 y 336)

La realidad adquiere así la forma de una escena virtual, donde todos los objetos, todos los hechos, todas las ideas y todos los seres posibles, tienen potencialmente existencia. Lo que cambia es la naturaleza de las realidades a considerar. Distinción fundamental que necesariamente ha de alejarnos de una idea universal y unívoca de la Realidad, que tiende a asimilar erróneamente lo real con lo verdadero, y a su vez lo verdadero con lo material<sup>4</sup>. Sin embargo, tan real puede ser

---

<sup>4</sup> Virtualidad y realidad no se oponen. Lo virtual constituye, al igual que su opuesto *lo actual*, una parte de lo real. Así, por ejemplo, una bomba es destrucción virtual pero no por ello deja de ser dramáticamente real.

lo verdadero como lo falso, lo material como lo inmaterial, el modelo como su representación, lo experimentado como lo no experimentado, lo natural como lo artificial, lo percibido como lo no percibido, en tanto unos y otros sean potencial, virtualmente compatibles.

Desde esta perspectiva, por ejemplo, las alucinaciones y los sueños no pueden ser considerados parte de lo realidad. No obstante, tal como subraya Fromm, mientras dormimos nuestros sueños son para nosotros muy reales. Es más, el sueño, para quien lo tiene, es un hecho real, actual. Lo cual añade una nueva pregunta sobre el qué es la realidad inicial: ¿Cómo sabemos que lo que soñamos es irreal y lo que nos ocurre en la vida diaria es real? (Fromm 1980) En tal sentido, Bertrand Russell remarca que si bien puede decirse que mientras soñamos podemos pensar que estamos despiertos y que cuando despertamos sabemos que estamos realmente despiertos, lo cierto es que no podemos tener tal certeza, tras lo cual concluye diciendo: “No creo que yo esté soñando ahora pero no puedo probar que no lo estoy. Pero estoy totalmente seguro de que estoy teniendo ciertas experiencias, sean las de un sueño o las de la vigilia” (Russell 1983:182).

### **El tiempo de la técnica**

Un elemento clave que hemos de considerar en nuestra aproximación a la realidad, es que esta tiene lugar en un determinado espacio-tiempo, del cual depende la existencia en sí y por sí de lo real. Toda experiencia está estructurada y delimitada por el tiempo y el espacio o por categorías derivadas del tiempo y del espacio.

En *La introducción a la estética*, Hegel, desde la perspectiva del realismo, ofrece apuntes sobre su concepción de la realidad en la cual

incorpora al tiempo y el espacio como escenario en el cual se manifiesta lo real:

“Llamamos realidad y consideramos como tal, en la vida empírica y en la de nuestras sensaciones, al conjunto de objetos exteriores y a las sensaciones que nos proporcionan. Y, sin embargo, todo este conjunto de objetos y sensaciones no es un mundo de verdad, sino un mundo de ilusiones. (...) sólo es verdaderamente real lo que existe en sí y por sí, lo que forma la substancia de la Naturaleza y del espíritu, lo que, al tiempo que existe en el tiempo y en el espacio, no deja de existir en sí y por sí con una existencia verdadera y real” (Hegel 1979: 3 1/32).

Para Borges, quien a lo largo de toda su obra muestra una especial preocupación por las relaciones entre tiempo y espacio, el espacio es un incidente del tiempo, dentro del cual está situado. “Hay enteras provincias del Ser que no lo requieren (*el espacio*); las de la olfacción y audición” precisa el autor de *El Aleph*, quien sugiere:

“imaginemos que el entero género humano sólo se abasteciera de realidades mediante la audición y el olfato. Imaginemos anuladas así las percepciones oculares, táctiles y gustativas y el espacio que éstas definen. Imaginemos también - crecimiento lógico - una más afinada percepción de lo que registran los sentidos restantes. La humanidad -tan afantasmada a nuestro parecer por esta catástrofe - seguiría urdiendo su historia. La humanidad se olvidaría que hubo espacio. La vida, dentro de su no gravosa ceguera y su incorporeidad, sería tan apasionada y precisa como la nuestra. De esta humanidad hipotética no diré que entraría en la cáscara de la nuez proverbial: afirmo que estaría fuera y ausente de todo espacio” (Borges 1980.I:133)<sup>5</sup>.

Pero esta ausencia subjetiva del espacio sólo es concebible si se acepta que la realidad -y el espacio físico han de considerarse como una

---

<sup>5</sup> J.L.Borges, ‘La penúltima versión de la realidad’ (1928) en *Discusión* (1932).

realidad de primer orden en tanto condición previa de cualquier existencia- es, en tanto producto de la intelección y percepción de un individuo. Así, de hecho, la posibilidad expresada por Borges resulta asumible tan sólo como un juego de abstracción intelectual, pues de la supresión del espacio se infiere implícitamente la posibilidad de la anulación del tiempo, pues, de la dimensión temporal se desprende, en principio, un transcurrir en el espacio. El interés de la propuesta de Borges radica, sobre todo, en el desafío intelectual que representa.

Arheim, por ejemplo, defiende que la actividad de todos los sentidos es imprescindible para el funcionamiento de la mente. Apoya su opinión en experimentos sobre la supresión de estímulos sensoriales que demostraron que cuando los sentidos se reducen a una estimulación poco estructurada, el funcionamiento mental de la persona se altera. “La adaptabilidad social, la serenidad y la capacidad de pensar quedan profundamente perjudicados” (Arheim 1986:32)

Heidegger, apoyándose en la teoría de la relatividad de Einstein, señala que el espacio y el tiempo en sí mismos no son nada, que el espacio “sólo existe a través de los cuerpos y de las energías contenidos en él” y el tiempo “sólo existe como consecuencia de los acontecimientos que tienen lugar en el mismo. No hay un tiempo absoluto, ni una simultaneidad absoluta” (1999:28) El tiempo, acuerda el filósofo alemán, “es aquello en lo que se producen acontecimientos” (1999:29)

El tiempo, presencia inaprensible pero absoluta y condición general de toda vida, angustia al ser humano desde el mismo momento

en que toma conciencia de que su discurrir destruye toda gratificación duradera e inexorablemente lo conduce hacia la muerte.

La humanidad se ha empeñado en una estéril batalla contra el tiempo, pero por más que intente detenerlo el tiempo no puede ser suprimido, salvo en la eternidad, siempre y cuando la eternidad no fuera algo diferente al vacío. En todas las culturas existe esta lucha, unidas por la misma esperanza de librarse del peso del paso del tiempo que aplasta y mata “Mientras subsista este deseo (*la supresión del tiempo*), puede decirse que el hombre moderno conserva aún, al menos, ciertos residuos de un comportamiento mitológico” (Eliade 1981:200).

Borges expresa magníficamente la agitación y desasosiego que nos produce el fluir implacable del tiempo, cadalso con el cual nacemos, celda en la cual vivimos, fundamento de nuestro Ser finito, mortal:

“(…) Negar la sucesión temporal, negar el yo, negar el universo astronómico, son desesperaciones aparentes y consuelos secretos. Nuestro destino (a diferencia del infierno de Swedenborg y del infierno de la mitología tibetana) no es espantoso por irreal; es espantoso porque es irreversible y de hierro. El tiempo es la sustancia de la que estoy hecho. El tiempo es un río que me arrebatara, pero yo soy el río; es un tigre que me destroza, pero yo soy el tigre; es un fuego que me consume, pero yo soy fuego.(...)” (J.L.Borges, en *Otras Inquisiciones* (1952), 1980-II:300)

El ser humano pertenece al tiempo (Camus 1953). Es el único ser vivo que conoce cual es el destino que le reserva la sucesión de días y noches en la que transcurre su devenir. Salvo él, el resto de los seres vivos ignoran que en el fluir cíclico del tiempo -cambio, movimiento,

transformación- irremediabilmente se escapa su existencia. Que el nacimiento, la vida y la muerte son tres etapas del camino del tiempo que nos habita, nos nutre y nos lleva. Un camino sin retorno posible.

La impotencia ante el tiempo aprisiona la voluntad del hombre, pues en su discurrir incesante se perpetua el pasado (el presente transcurre sobre el *antes*) y la *enfermedad mortal*. El tiempo no regresa. “El fenómeno fundamental del tiempo es el futuro” dice Heidegger (1999.47). Y en el futuro se encuentra la muerte.

El ser humano ha vivido y vive con malestar su condición mortal. Desde la Antigüedad, ha aspirado a la inmortalidad en una implacable carrera por disolver las barreras del tiempo y el espacio, sin percatarse que la abolición del transcurrir temporal - y de sus consecuencias - implica anular el ciclo de la vida, aspirar a la no-vida.

El tiempo, en su naturaleza abstracta, pero contundentemente real en su implacable transcurrir, ha arrancado al ser humano de su inocencia primigenia y lo ha convertido en un insaciable buscador de conocimiento.

En la cosmología judeocristiana, en el comienzo del Tiempo, Dios prohíbe al ser humano comer del árbol de la ciencia del bien y del mal, “porque el día que comas de él, ¡morirás!” (*Génesis*, 2,17). La caída del Paraíso, significativamente, tiene lugar cuando el primer hombre y la primera mujer violan este precepto y comen del árbol del conocimiento, condenándose así a entrar en el ciclo de la vida y de la muerte.

El mito de la caída del Paraíso, relacionado con el origen de la muerte se repite en numerosas civilizaciones. “La nostalgia del Paraíso es universal, si bien sus manifestaciones varían infinitamente” (Eliade

1979:172) A este respecto, Vattimo (1994:124) advierte que “idealizar como condición perfecta el tiempo de los orígenes resulta tan vacío como idealizar el futuro por ser tal (como ha hecho y hace hoy todavía el ideal secularizado del progreso del desarrollo, etc.)”. Observación que conviene tener presente al analizar el determinismo positivista que se desprende de muchos de los discursos que se formulan sobre las tecnologías de la información y la comunicación digital.

Los métodos y formas de búsqueda del conocimiento varían según las culturas y las épocas pero, en última instancia, su razón de ser coincide siempre: “curar al hombre del dolor de la existencia en el tiempo” según las palabras utilizadas por Mírcea Eliade (1981:91) al referirse al fin de las técnicas ascéticas y contemplativas hindúes.

En el pensamiento indio, el sufrimiento de la existencia humana está fundado e indefinidamente prolongado en el mundo por la temporalidad: el karma, cuya ley es la que impone las innumerables transmigraciones. El eterno retomo a la existencia y, por ende, al sufrimiento. Uno de los medios para escapar definitivamente del ciclo kármico, y así poder “curarse” del mal del Tiempo, es la técnica del ‘retorno hacia atrás’ que busca conocer las existencias anteriores. Mediante esta técnica de conocimiento, dice Eliade, se puede llegar al comienzo del Tiempo y

“se alcanza el No-Tiempo, *el eterno presente* que ha precedido la experiencia temporal fundada por la primera experiencia humana caída. (...) Pero esto implica *trascender la condición humana* y recuperar el estado no-condicionado que ha precedido la caída en el tiempo y a la rueda de las existencias” (Eliade 1981:92)<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Cursiva del autor de este libro

La influencia del pensamiento védico es manifiesta en Borges cuando afirma que “el tiempo es como un círculo que durará infinitamente; el arco que desciende es el pasado, el que asciende es el porvenir; arriba, hay un punto indivisible que toca la tangente y es el ahora.” (Borges 1980-II:299)

Esta visión, implícitamente, da por sentado el “eterno retorno”, pues por más grande que imaginemos el círculo, llegará un momento en que, indefectiblemente, completará su trayectoria volviendo a su punto de partida, uniendo en el “ahora” el pasado y el futuro, en un juego de espejos que se anulan.

Otras creencias y otros autores, por el contrario, conciben el tiempo como una línea recta, que, paradójicamente, conduce también al punto de partida. Así, para el judeocristianismo el tiempo lineal desembocará en el Apocalipsis, después del cual reaparecerá, purificado y regenerado, el Cosmos creado por Dios en el origen del Tiempo. Paraíso terrenal que no tendrá fin (Eliade 1981).

El tiempo circular se vincula, en general, a la oralidad primaria de las civilizaciones arcaicas y el tiempo lineal a las sociedades históricas, no obstante lo cual en estas últimas se pueden observar, lo hemos sugerido antes, vestigios del tiempo circular.

Esta aproximación al pensamiento mítico permite reconocer la continuidad, a través de los siglos, de ciertos rasgos en el comportamiento del ser humano en su relación con el tiempo que, quizás, sirven para explicar el sentido último de una de las presencias retóricas más repetidas en los discursos sobre las tecnologías de la información: el llamado “tiempo real”. Un tiempo basado en la

simultaneidad al que podemos considerar el *eterno presente* de la realidad digitalizada.

Aceptar que el día que desaparece con cada puesta de sol se lleva tras de sí vida que no volverá a ser transitada nunca ha sido sencillo. Durante siglos el ser humano ha buscado técnicas para recrear los acontecimientos vividos. Desde las primeras pinturas rupestres hasta las *realidades inmatrimales* de origen informático, las diferentes técnicas de representación, lejos de ser meros ejercicios mnemotécnicos y de contentarse con servir de testimonio del pasado, han pretendido, en numerosas ocasiones, desafiar las ineludibles imposiciones del tiempo y del espacio para intentar hacer del ayer y del mañana, presente.

De igual modo que en la filosofía oriental para librarse del dolor del tiempo es necesario volver hacia atrás hasta el origen del tiempo, en la cultura occidental, “desde el mito de Orfeo hasta la novela de Proust, la felicidad y la libertad han sido ligadas con la recuperación del tiempo” (Marcuse 1972:215). Desde la Antigüedad el ser humano ha buscado vanamente el modo de vencer los límites que le imponen el tiempo y el espacio. Para ello, lo hemos visto, ha transitado diversos caminos. Ha creado ritos y liturgias y ha inventado el dibujo y la escritura, establecido calendarios, leído las estrellas y ha confiado en la filosofía y también en la tecnología, cuya huella, desde sus orígenes marca la evolución de la humanidad. Y así como el arado desde el neolítico da forma geométrica al territorio y el reloj mecánico establece desde hace más de mil años una hora que siempre tiene la misma duración, los medios mecánicos de transporte, desde la invención de la rueda y de la navegación, han ido reduciendo implacablemente la percepción de las

distancias, iniciando un doble proceso de aceleración y contracción del tiempo y del espacio. Un proceso en el que, desde la invención de la escritura, pero en particular desde la aparición de la imprenta, también participan los medios de reproducción y de difusión del conocimiento.

Al continuo desarrollo de las técnicas de transporte y de comunicaciones -que entre otras cosas favorecieron la organización industrial del trabajo – se han de añadir los avances científicos y tecnológicos que en los últimos doscientos años han permitido un muy importante aumento en la esperanza de vida de la especie humana. Todo lo cual ha repercutido en una modificación en la relación con el espacio y un cambio profundo en la aprehensión social y personal del tiempo que han redefinido la temporalidad vivida (cada uno de nosotros tiene un tiempo, o como dice Heidegger es “propiamente el tiempo”)

Las tecnologías de la comunicación y la simulación digital abren paso a una aparente disolución del espacio-tiempo en el fluir continuo de mensajes de distinto tipo, origen y fin. La materia aparece como un obstáculo en esta carrera. A pesar de la importancia de los elementos inmateriales –simbólicos- en nuestras vidas, estamos compuestos de materia y habitamos un espacio físico. En este contexto se puede inscribir el desarrollo de simulaciones digitales avanzadas que buscan crear espacios simbólicos que se perciban como “reales”. Estas realidades “inmateriales” transcurren en un tiempo al que pretenciosamente se denomina *real*, que ignora el pasado y oculta el presente. Un tiempo funcional, efímero y sin memoria, que desaparece sin dejar rastros en el mismo momento en que se manifiesta y que a juicio de algunos autores, constituye, de algún modo, un nuevo tipo de

temporalidad social, específico de la cultura informática y mediática (Levy 1993)

La noción de *tiempo real* es hija del discurso de la Técnica, ámbito de la actividad humana que, como recuerdan Forget y Pollycarpe (1990), tiende a desembarazarse del pasado, negando las raíces culturales de su pensamiento y acción. La exaltación de este tiempo sin pasado ni verdadero futuro (el futuro está construido con materiales provenientes del pasado) nos acerca a la ambición mítica de paliar los efectos devastadores de la temporalidad, factor de caos y de desorden del orden primigenio de la creación. Surge como uno más de los intentos de la humanidad para “curarse” de los efectos del tiempo que corresponde a un milenarismo secreto que pretende anular la duración, el tiempo diferido, la localización ajena del acontecimiento, capturando las cosas antes de que se produzcan. Como sugiere Baudrillard “El tiempo real es la negación del tiempo diferido; si queremos tener el goce inmediato del acontecimiento, si queremos vivirlo en el mismo instante como si estuviéramos allí es que ya no tenemos ninguna confianza en el sentido o finalidad del acontecimiento”(1992:21)

Forget y Pollycarpe van más allá y afirman que reducir el tiempo a la instantaneidad -a la que asimilan con el impulso de muerte- destruye todas las raíces de la libertad, pues “la libertad para germinar necesita la duración para nutrirse del saber” (1990, 163).

Detener el tiempo. Si no es posible, prolongarlo. ¿Pero para qué?

### El “muro del tiempo”

El tiempo, en su transcurrir, marca los grandes períodos de nuestras vidas, y su medición y administración estructuran nuestras actividades diarias. Tenemos un tiempo para dormir, un tiempo para comer, un tiempo para trabajar o estudiar y un tiempo convencionalmente denominado libre, que se suele ocupar en diversas actividades de ocio. Las técnicas para medir el tiempo han evolucionado mucho desde la Antigüedad hasta la aparición del reloj mecánico en la Edad Media. El reloj, al dividir el tiempo en períodos regulares y uniformes y por lo tanto matemáticamente mensurables, redefinió para siempre la percepción del tiempo. A este respecto, Heidegger advierte que “una vez que se define el tiempo como tiempo de reloj, desaparece toda esperanza de alcanzar jamás su sentido originario” (1999:55)

Los tiempos vitales se separaron del tiempo vivido, que comenzó a ser rígidamente estratificado por los usos sociales. El tiempo, al poder distribuirse y medirse su uso, adquirió un valor económicamente cuantificable que favoreció el desarrollo del trabajo mecánico (el trabajo comenzó a pagarse por horas y no por tarea realizada)<sup>7</sup>. Unificación formal, que no impide que la percepción, el sentido y los efectos del paso del tiempo difieran según la actividad que se esté realizando y entre una persona y otra.

---

<sup>7</sup> Lewis Mumford (1968) señala que la distribución regular del tiempo en todas las actividades humanas, heredada de la vida conventual, al someternos a la rutina, fue fundamental para la imposición del trabajo mecánico. En tal sentido, el mismo autor subraya que la máquina clave de la era industrial es el reloj y no la máquina de vapor.

En la actualidad, todo el sistema social alienta la velocidad y la cantidad: los robots industriales, los coches, los aviones, los trenes, las computadoras, las redes de telecomunicaciones, todo ha de ir cada vez más rápido y en mayor cantidad. Búsqueda compulsiva de la velocidad y de la cantidad que dificultan la interpretación de los hechos y de las palabras, imponiendo una superficialidad que impide su comprensión. Desde esta perspectiva, la velocidad se puede considerar una forma de amnesia.

Velocidad y cantidad en los transportes y en las transmisiones que anulan la importancia que históricamente tuvieron para la organización del territorio las distancias y la duración de los trayectos. Para Virilio esta pérdida de la extensión del espacio real en beneficio del *tiempo real* es un atentado contra la realidad “por la contaminación de las distancias”. (1998:58)

Pero la aceleración no es ilimitada. El límite superior es el *muro del tiempo*, que se confunde con el de la velocidad de la luz (Virilio 1993). La gran paradoja es que en las sociedades occidentales cuando no se actúa con rapidez se piensa que se pierde algo y, sin embargo, salvo matarlo, en general no se sabe que hacer con el tiempo ganado (Fromm 1982:107).

### **Tecnología, simulacro y realidad**

Las tecnologías de comunicación y de simulación digital establecen una nueva etapa en la vertiginosa carrera contra el tiempo y el espacio que conduce hacia la disolución de los marcadores de realidad en un gran y perpetuo simulacro en el que lo material y lo

inmaterial se disuelven en una sucesión de mensajes numéricos conducidos por un flujo continuo de impulsos eléctricos.

Un simulacro permanente en el cual cada vez es más difícil distinguir lo representado de su representación y en donde las distancias territoriales parecen haber perdido la compañía de la duración, eliminada por la teletransmisión instantánea de los atributos simbólicos de la presencia de cuerpos y objetos. Sonidos, imágenes y texto que se dirigen a nuestra percepción estableciendo una estimulante, y a veces también frustrante, ilusión de proximidad con lo lejano, con lo ausente, en un simulacro de presencia temporal y, en algunos casos, también espacial.

Siempre hemos sentido el deseo de atravesar la superficie del espejo, entrar en el interior de un cuadro o, más recientemente, introducirnos en la pantalla del televisor o de la computadora. Hemos fantaseado ser el protagonista de la película que estamos viendo, romper el auricular del teléfono que nos separa de la persona querida que nos habla al oído desde cualquier lugar del mundo casi como si estuviera a nuestro lado y en nuestra infancia hemos podido imaginar que en el interior de los altavoces de un equipo musical encontraríamos a una orquesta tocando.

Obras literarias de épocas y culturas diferentes, leyendas y tradiciones populares testimonian este deseo de traspasar las fronteras de la superficie plana de espejos, cuadros y pantallas. El cine circular y el cine tridimensional son intentos por liberar la mirada del espectador de los límites del marco y de las restricciones que establece la pantalla,

falsa ventana abierta por la cual sólo es posible asomarse desde un único punto de mira: el predeterminado por la mirada del autor.

La tela del cuadro, la pantalla del televisor y la superficie del espejo son la cara exterior de un mundo espectral que inquieta y que atrae. Pero sabemos (o intuimos, según el caso) que rompiendo la pantalla o la tela del cuadro no conseguiremos introducir en el interior. Un interior que paradójica, dramáticamente tiende a estar vacío.

Hasta la aparición de las técnicas inmersivas que ofrecen las simulaciones digitales avanzadas (conocidas como *realidad virtual*) ningún medio de expresión o aparato de comunicación había permitido franquear la superficie exterior de una representación visual y auditiva<sup>8</sup>. Gracias a las *realidades virtuales* por primera vez es posible satisfacer este viejo anhelo de romper sensorialmente los límites de lo visible establecidos por la superficie plana de la pantalla. La imagen adquiere de este modo una nueva dimensión espacio temporal. Al espacio simulado se entra “no sólo a estar allí sino entonces” (de Diego 1994).

Un allí y un entonces inateriales que permiten escapar del espacio-tiempo en el que transcurre nuestra vida cotidiana. Refugio en el cual es posible modificar las condiciones naturales y la evolución de todos los procesos simulados. En las simulaciones informáticas avanzadas cualquier manipulación temporal y espacial no representa mayor dificultad que el de construir el modelo informático adecuado. Es

---

<sup>8</sup> La inmersión se refiere a la propiedad de ciertas aplicaciones informáticas de simular con imágenes y sonidos un espacio físico dentro del cual el usuario se puede mover (o tiene la sensación de moverse, como en el caso de algunos videojuegos)

posible cambiar las dimensiones, modificar las formas, distorsionar las proporciones físicas naturales, sin otro límite que las posibilidades técnicas del sistema utilizado. La percepción del paso del tiempo es transformada por la ilusión narcotizante del *tiempo real*, en un lugar en ninguna parte que sólo obedece a las leyes que establece la electrónica. Flujo de unidades sucesivas de órdenes binarias que modelan el flujo eléctrico en símbolos inteligibles de acuerdo a lo previsto por un programa creado al efecto por un ser humano, condición previa e indispensable de toda simulación informática.

Phillipe Quéau, director del área de Multimedia de la UNESCO durante gran parte de la década de 1990, sostiene que la simulación digital (lo “virtual”) se convertirá en condición necesaria de lo real, hasta el punto de llegar a ser, en cierto sentido, “más real que lo real” pues nos dará los medios para una mejor inteligibilidad de lo real, y una mayor eficacia en nuestras acciones. Para este autor francés, cada vez será más difícil distinguir lo verdaderamente real de aquello que es “virtual”, pues lo “virtual” tiene vocación de hibridarse en lo real, formando una compleja realidad compuesta (real/virtual). Sin embargo, las simulaciones digitales avanzadas, lejos de constituir espacios simbólicos universales, susceptibles de sustituir en determinados casos a lo real -como sugieren Quéau y otros autores - son micromundos restringidos, limitados en el espacio y el tiempo. Celdas simbólicas en las que la interactividad que ofrece el sistema representa un espejismo de libertad. En donde cada movimiento y acción que se realiza en su interior están preconfigurados por una serie de algoritmos matemáticos. Un *no-lugar* fantasmagórico que pretende excluir la

presencia de nuestro cuerpo que con sus necesidades y límites es, paradójicamente, vehículo indispensable para que la experiencia simulada sea factible.

En el imaginario que rodea a la *realidad virtual* y otras formas de simulación informática sólo permanecen los dispositivos tecnológicos y la ilusión del “yo”, la simbiosis hombre-ordenador, la existencia telemática, la pretendida tecno-inmortalidad. Cancelado el tiempo en la ilusión de la simultaneidad, desvanecido el paisaje y repudiado el cuerpo, sólo permanecen la razón y la máquina. Falsa atemporalidad sin territorio que no puede escapar al avance implacable del tiempo y a la contundencia material del espacio físico al que pertenecen nuestros cuerpos, al que pertenecemos.

Baudrillard (1990), rememorando los argumentos de Platón al objetar la escritura alfabética, observa que confiar la inteligencia a las máquinas nos libra de toda pretensión de saber. Las máquinas nos ofrecen el espectáculo del pensamiento y al manipularlas nos entregamos a este espectáculo más que al pensamiento mismo y, en tono apocalíptico, concluye que la progresiva hibridación entre el cuerpo y la computadora convertirá a las generaciones futuras en discapacitados motrices y cerebrales. Pesimismo que no comparto. Ninguna máquina será capaz de sentir placer, dolor, amor, alegría, tristeza y todo aquello que implica estar vivos.

### **Imágenes, representaciones e “hiperrealismo digital”**

John Berger nos recuerda que las imágenes nacieron para evocar la apariencia de algo ausente. Fue después y de un modo gradual, cuando se comprendió “que una imagen podía sobrevivir al

objeto representado” (2000:16). La historia de las técnicas de la representación icónica puede considerarse como una búsqueda por perfeccionar la capacidad de crear imágenes cada vez más realistas, capaces de engañar a los sentidos hasta conseguir confundirse con lo real, consiguiendo así hacer presente aquello que se desea tener pero por distintos motivos nos es inalcanzable, inasequible. La observación de la imagen sirve para crear una sensación de cercanía y de posesión, y al mismo tiempo subraya la ausencia, la falta del objeto o de la persona re-presentada.

La imagen cumple un papel importante como medio para reproducir simbólicamente la realidad, una realidad en cuya representación siempre se han entremezclado lo real material y lo imaginario. La imagen ha servido y sirve de memoria de lo vivido, de lo soñado y de lo deseado. Un puente a través del tiempo y del espacio, entre el momento y el lugar en que es creada y aquellos en que es mirada. Tiempo y espacio vencidos que revelan ante la mirada del espectador la representación más o menos fiel de un modelo preexistente o la expresión del universo creativo del autor. Trazo físico de su creador que en las imágenes tecnológicas (fotográficas / videográficas / infográficas) tiende a difuminarse hasta desaparecer.

El señuelo de la representación fiel de la realidad ha tentado al imaginario del arte occidental desde el desarrollo de las técnicas de la perspectiva lineal en el Renacimiento. El realismo (exasperado y por lo tanto aparente) de la obra de Velásquez o de Rembrandt, entre otros artistas, revelan las posibilidades expresivas de la representación naturalista, más allá del efectismo técnico.

En la civilización occidental, las artes representativas se han fundado en la recreación parcial de la realidad física y del imaginario (la fantasía, la simbología religiosa y mítica, el universo literario, etc.). Aumont precisa que “(...), una imagen puede crear ilusión, al menos parcial, sin ser la réplica exacta de un objeto, sin constituir un *duplicado* de él.(...) *A fortiori*, la fotografía de un cuadro no podría confundirse con ese cuadro, ni una pintura con la realidad. El problema de la ilusión es muy distinto: se trata, no de crear un objeto que reproduzca a otro, sino un objeto – la imagen - que reproduzca *las apariencias* del primero” (1992:107)<sup>9</sup>. La leyenda griega del pintor Apeles, que simboliza la filosofía europea del arte, ilustra esta pulsión por re-crear la realidad<sup>10</sup>

“En la leyenda se nos explica que Apeles había pintado la imagen de un grano de uva tan maravillosamente bien que los gorriones se posaban sobre el cuadro. Pero la leyenda no dice si los gorriones quedaron satisfechos con la uva. Sólo se trataba de un cuadro una representación. Podía parecer muy real, pero no podía transformarse en la realidad” (Báñez 1978:41)

En cambio en otras tradiciones culturales se produce un encuentro entre la realidad del mundo creado por la pintura y la realidad en la que vive el observador. Así, por ejemplo, en el mito de la pintura de los antiguos chinos el espacio interior de un cuadro no forma parte de otro mundo, inalcanzable desde la realidad.

“Una vez existió un viejo pintor que creó un paisaje maravilloso. En él había un camino que transcurría por un hermoso valle, rodeado por una alta montaña y desaparecía

<sup>9</sup> Todas las cursivas en el original

<sup>10</sup> Apeles (s.IV a.C.) fue un pintor griego de la corte de Alejandro el Grande. Ninguna de sus obras ha llegado hasta nuestros días; sólo se conocen por descripciones de la Antigüedad.

tras ella. Al pintor le gustaba tanto su cuadro que le invadió la nostalgia. Entró en su cuadro y siguió el camino que había pintado hasta desaparecer detrás de la montaña. Penetró más y más en él hasta desaparecer tras la montaña y nunca regresó.

Otra leyenda china nos habla de un joven que contempló en la entrada del templo un cuadro con unas muchachas jugando en una pradera. Una de ellas era tan hermosa que despertó su amor de inmediato. Entró en el paisaje y la tomó por esposa. Un año después junto a la muchacha se veían al joven y a un niño "(Bálazs 1978:41)

Fantasías de mundos paralelos que también aparecen en las culturas occidentales atravesando siglos y fronteras en forma de obras literarias, musicales y plásticas y que tras haber hallado un hueco importante en el cine, encuentra su expresión más cabal en las simulaciones digitales multisensoriales (o *realidades virtuales*)<sup>11</sup>

El naturalismo ha ocupado un lugar importante en las artes visuales, es indudable, pero no es este el rasgo fundamental de las grandes obras plásticas. No sólo por el contenido temático de infinidad de pinturas y dibujos, plenos de alegorías religiosas o míticas, cuando no de representaciones de escenas fantásticas, sino, en muchas ocasiones, también por el tratamiento expresivo de la imagen. Así por ejemplo, en una escena paisajista de Brueghel el Viejo la verosimilitud surge más de la capacidad del autor por revelar lo no visible de lo real que por ser un reflejo preciso de la escena natural.

Conocido es el juego de falsos espejos con el que Velásquez construye la imagen en apariencia naturalista de *Las Meninas* que

---

<sup>11</sup> Los mitos de la Greca Clásica en la que los dioses del Olimpo "conviven" con semidioses y mortales son una muestra, entre tantas otras, de la presencia de estos universos imaginarios en las culturas occidentales

“no hace ver nada de lo que el cuadro mismo representa. Su mirada inmóvil va a apresar lo que está delante del cuadro. En esta región necesariamente invisible que forma la cara exterior, los personajes que ahí están dispuestos. En vez de volverse hacia los objetos visibles, este espejo atraviesa todo el campo de la representación, desatendiéndose de lo que ahí pudiera captar, y restituye la visibilidad de lo que permanece más allá de toda mirada.” (Foucault 1984:17)

Las tecnologías digitales llevan el poder de la simulación a niveles de intensidad y de extensión sin precedentes que exasperan las características intrínsecas de la imagen. El hecho que sepamos que una imagen fotorrealista, de un naturalismo perfecto y preciso, puede representar algo que jamás ha tenido existencia física modifica la manera de mirar las imágenes como testimonio de aquello que ha sucedido o existido.

Román Gubern señala que

“La infográfica combina las dos ventajas históricas que la pintura y la fotografía aportaron a la cultura icónica. De la pintura ha adoptado su capacidad para inventar formas, sin servidumbres hacia los modelos del mundo real, sin la dependencia de un referente visible. Y de la fotografía ha heredado en cambio la precisión detallista de la imagen que le otorga su génesis tecnologizada ya automatizada, en la tradición que inauguró la cámara fotográfica” (1987:84)

En el diseño-dibujo asistido por computadora la imagen reproducida ya no es una copia secundaria de un objeto anterior. Al eludir la oposición del ser con el parecer, la imagen informática no tiene porque seguir imitando una realidad exterior a ella, sino que será el objeto material el que para existir deberá imitar a la imagen. Al traspasar un nuevo umbral en la capacidad de crear falsas imágenes

verdaderas, la gráfica por computadora pone definitivamente en cuestión el valor testimonial de lo visual.

El cuestionamiento de la supuesta neutralidad u objetividad de las imágenes no es un fenómeno nuevo. Lo que cambia es la densidad y la extensión que adquiere la capacidad técnica para crear imágenes falsas con apariencia verdadera. En este contexto, la simulación digital debe enmarcarse dentro de un largo proceso de desmoronamiento de los marcadores de diferencia entre lo real y su representación, entre el acto y el símbolo, entre lo natural y lo artificial. Esto da pie a un resquebrajamiento definitivo de la confianza en un referente último y absoluto que tiene como consecuencia la identificación osmótica entre modelo y réplica, entre original y copia, llevando a ambos al ámbito de la simulación.

Una imagen digital es el resultado visual de un proceso en el cual el cálculo matemático efectuado por una computadora sustituye la función que tiene la luz en los soportes químicos (fotografía/cine) y en los soportes magnéticos (televisión/video). En la televisión, el cine y la fotografía la morfogénesis de la imagen implica la presencia delante del objetivo de una cámara de un modelo físico preexistente a la imagen. En cambio, la computadora, por medio del uso de programas específicos para la creación y tratamiento digital de imágenes fijas y cinéticas, permite crear paisajes, objetos, personajes y acciones que nunca han existido más que en la imaginación de quienes los concibieron, mediante un proceso que, en cierto modo, no difiere del proceso creativo en las artes plásticas. Más allá de la dimensión sensorial derivada de la herramienta técnica utilizada, en ambos casos se trata de

crear imágenes (paisajes, personajes, alegorías, etc.) a partir de modelos surgidos de la imaginación o la observación de los autores (Levis 2001).

Las tecnologías informáticas también permiten sintetizar en código digital imágenes y sonidos captados de la realidad física utilizando dispositivos y programas específicos (escáneres, cámaras digitales, grabadoras de sonido, etc.) Asimismo la digitalización permite reproducir y modificar imágenes y sonidos de cualquier origen de un modo sencillo, rápido y barato, e integrarlos con imágenes y sonidos creados enteramente por medios informáticos haciendo indistinguible el origen de unos y otros. Lo común a todas estas representaciones es la naturaleza matemática del código en que están escritas (el procesador informático calcula, modela y almacena la imagen)

El uso generalizado de tecnologías informáticas en los medios no sólo redefine la producción y la reproducción de imágenes y sonidos sino que está transformando los modos de recepción, abriendo la posibilidad de que en muchos casos el espectador participe en el desarrollo de la acción comunicativa mediante distintas modalidades de interacción (intervenciones elegidas por el usuario)

Diversos autores sostienen que las imágenes creadas por computadora implican una ruptura radical en el sistema de representación iniciado con la perspectiva renacentista. La relación de la imagen con lo real, con el espacio y con el tiempo, obedece a lógicas diferentes a las existentes en las imágenes creadas con tecnologías anteriores (Couchot 1987 y 2006). La producción de imágenes digitales pone en marcha una situación iconográfica que inaugura una nueva era

de la imagen que tiene poco en común con las imágenes anteriores (Rénaud 1990, Quéau 1994). Al margen de la pertinencia de este tipo de consideraciones, que sin duda merecen un análisis de mayor profundidad, la principal novedad de las imágenes digitales no está en los resultados sino en los procedimientos que las hacen posibles (Renaud 1990). Nuevas formas de representar que en muchos casos dan lugar a nuevos modos de decir.

#### Breve comentario sobre la réplica perfecta

La búsqueda de la réplica perfecta de la realidad física por medios técnicos no puede obviar que toda representación, cualquiera sea el medio que se utilice y más allá de la fidelidad aparente que alcance, encarna los modos de ver particulares del creador-productor de la imagen (dibujante, pintor, fotógrafo, infografista, etc.) y el de cada espectador, impregnado de su propia percepción. Reconocer la subjetividad inherente a toda expresión es escapar a la superflua búsqueda de re-producir (volver a producir) lo real con perfecta, precisa e imposible exactitud.

Una representación no es una copia simple y pura, es una síntesis que supone siempre una de-construcción y una re-construcción a través de la cual nos acercamos al conocimiento. Es una estilización capaz de captar las propiedades fundamentales del modelo (sujeto / objeto) representado. Una copia perfecta que posea todas las propiedades y cualidades del original es una parodia inútil que elimina aquello que hace a toda representación, en la que se produce simultáneamente una ocultación de parte de lo visible y una revelación de algo oculto.

El mapa no es el territorio, intentar que lo sea es un sinsentido que niega la misma naturaleza de toda representación, como tan ajustadamente lo expresa Borges (1960).

“... En aquel imperio, el Arte de la cartografía logró tal perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una ciudad, y el mapa del Imperio, toda una provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguietes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las inclemencias del Sol y de los Inviernos (...)”

La utilidad de un mapa, su valor como representación, está relacionada con su capacidad sintética, de modo tal que sea capaz de mostrar las características relevantes del territorio al que se refiere. El mapa imaginado por Borges, en su perfección, carece de sentido y de toda utilidad. Tomás Maldonado ahonda en este mismo punto al señalar que más allá del umbral crítico de la perfección de la representación - al cual, advierte, nos estamos acercando- “la perfección de la ilusión” se niega a sí misma. “puesto que si la ilusión ya no se puede distinguir de la realidad no puede imaginarse ninguna ulterior perfección de la ilusión” (Maldonado 1994:56).

En este marco es interesante recuperar la inquietante pregunta que en el siglo XVI planteaba Tomás Moro en *Utopía*: “¿Qué placer puede haber en mirar una piedra natural más que a una artificial, si el ojo no puede captar su diferencia?” (1993:151), cuyo contenido se mantiene plenamente vigente. Si la representación se confunde con la realidad, ¿la anula, la sustituye, la duplica?

### La disolución de la memoria

¿Alguien puede imaginar el medio técnico con el cual será posible recuperar / reproducir dentro de cien años imágenes captadas hoy con una cámara digital y almacenadas en un DVD, disco duro interno o externo, memoria flash, pendrive, tarjeta de memoria u cualquier otro soporte actual o futuro? Los equipos informáticos y los lenguajes de programación (y en consecuencia las aplicaciones utilizados para procesar la información) se caracterizan por su rápida obsolescencia. Basta pensar en las dificultades que tendríamos para abrir y utilizar un archivo de texto creado a principios de la década de 1990, en *Word Perfect*, el procesador de textos más popular en la época, almacenado en un micro disco flexible de 3.5" (diskette) conservado en buenas condiciones. A la incompatibilidad de los programas se añaden los continuos cambios en el formato de los soportes de almacenamiento. Así, consultar el contenido de un disco flexible de 5 1/4", estándar en las PC de la década de 1980, no es hoy una tarea sencilla, esto sin contar el deterioro físico que pudiera haberse producido en el disco. A diferencia que en el tango, veinte años en el mundo de la informática son una eternidad.

Hemos de tener en cuenta que en sentido estricto los archivos digitalizados, siguiendo la caracterización propuesta por Escarpit para los fonogramas, no son verdaderos documentos sino "semidocumentos", ya que para leerlos, mirarlos y/o escucharlos necesitamos disponer, además del software adecuado, de una máquina descodificadora simétrica a la utilizada para grabar sus contenidos.

La dificultad que existe para resguardar la memoria digital produce muchas incertidumbres. La posible paradoja es que seamos capaces de crear una biblioteca total que almacene y catalogue ordenadamente en diferentes formatos y soportes digitales todo el conocimiento humano, todos los frutos de la creatividad humana, todas nuestras bajezas y grandezas, que registre todas las noticias publicadas por diarios y revistas, y las imágenes y sonidos emitidos por todas las televisiones y radios del mundo, que guarde en sus archivos datos completos de todos los habitantes del planeta y de sus actividades y empresas y que, sin embargo, en pocas décadas sea imposible acceder a esta memoria universal por incompatibilidades técnicas o lingüísticas de costosa y difícil resolución.

## 7

**El avance de lo efímero****Los límites del lenguaje visual**

El bombardeo continuo de imágenes al que somos sometidos en la vida cotidiana, sea a través de la televisión, el cine, Internet, los juegos electrónicos, el teléfono celular, la prensa, la publicidad viaria e incluso los envases de los bienes de consumo ha contribuido a provocar un creciente desdén hacia el lenguaje verbal. La lengua natural, supuestamente superada por el avance tecnológico, se presenta muchas veces como un residuo del pasado que tiende a diluirse en nuevas formas más dinámicas y efectivas de comunicación capaces de expresar toda nuestra experiencia física y mental. Autores como los franceses Pierre Lévy (1991) y Phillipe Quéau (1993b), entre otros, consideran que las tecnologías de comunicación y simulación digital ofrecen la oportunidad de crear un nuevo lenguaje de carácter universal, basado en representaciones infográficas interactivas, capaz de reemplazar ventajosamente a la escritura alfabética y a la comunicación verbal<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Lévy (1991) propone la creación de un nuevo lenguaje al que denomina *ideografía dinámica (o simbólica)*, diferente del alfabeto y del audiovisual clásico, a la que describe como una nueva forma de expresión intrínsecamente dinámico e interactivo, más conectado a los modelos mentales y a las estructuras narrativas del “nivel superior” que al lenguaje fonético.

Pretendida civilización de la imagen en que la representación visual de un hecho, de un objeto o de una persona, en muchas ocasiones, tiene más relevancia que la persona, el objeto, el hecho mismo al cual representa. Régis Debray (1994) sostiene que el actual fetichismo de la imagen tiene puntos comunes con la era de los ídolos. Desde esta perspectiva, el culto a la imagen implica, en cierto modo, una recuperación parcial de formas intelectuales propias del pensamiento mítico.

La lengua natural, a pesar de sus limitaciones, es el sistema semiótico que posee, de acuerdo a Eco, una mayor y más satisfactoria capacidad para expresar lo que se quiere (“efabilidad”). “Por este motivo casi todos los proyectos de lengua perfecta se remiten precisamente al modelo del lenguaje verbal” (Eco 1996:32)

El lenguaje verbal, precisa Bruner (1988), es la herramienta más poderosa que poseemos para organizar nuestra experiencia y para construir “realidades”. Vemos, sentimos y diferenciamos la realidad en la medida en que la lengua pone a nuestra disposición los conceptos adecuados.

Cada lengua organiza el conjunto de todo cuanto puede ser dicho y pensado De este modo la adquisición del lenguaje condiciona el acceso a otros escalones del saber. Wittgenstein observa que

“cuando el niño aprende el lenguaje aprende al mismo tiempo lo que es preciso investigar y no investigar. Cuando aprende que hay un armario en la habitación no se le enseña a dudar de si lo que ve más tarde es todavía un armario o sólo una especie de decorado” (Wittgenstein 1988, aforismo 472).

Si bien la lengua natural no se asemeja de inmediato a lo que nombra, no por ello está separada del mundo. Foucault sugiere que, de una u otra forma, continua siendo “el lugar de las revelaciones”, parte del “espacio en que la verdad se manifiesta y se enuncia a la vez” (1984:44).

El lenguaje, cualquier lenguaje, puede utilizarse para expresar emociones o para influir en la conducta de los otros. Tiene un lado individual y un lado social y uno no puede concebirse sin el otro (Saussure 1985). El uso común de un determinado lenguaje posibilita un avance hacia la comprensión de los otros (Bruner 1988). Es decir hacia el reconocimiento y aceptación de su existencia.

Los fines primigenios de todo lenguaje son la expresión y la comunicación, en las que distinguimos un plano de la expresión (el léxico, la fonología y la sintaxis en las lenguas naturales) y un plano del contenido, que representa los conceptos que deseamos expresar. “Cada uno de estos planos se compone de forma y sustancia. Y ambos resultan de la organización de una materia o *continuum*” (Eco 1996:29)

Russell dice, refiriéndose al lenguaje verbal, que no sólo sirve para manifestar ideas sino para posibilitar pensamientos que no podrían existir sin él. Expresa nuestros “órganos de pensamiento” naturales (Bruner). La lengua, remarca Sartre (1986), prolonga, culmina y precisa el pensamiento, mientras que Valery sostiene, en el mismo sentido, que el pensamiento se construye y expresa en palabras. El lenguaje, precisa Saussure, es un instrumento del pensamiento y no existe por sí mismo. En tal sentido, nuestro pensamiento, nuestro saber se cuela en las

palabras y de esta manera tomamos conciencia sobre ellas, como si las palabras fueran la fuente exclusiva de nuestra capacidad de pensar.

Esto último parece sugerir, de algún modo, Batjín cuando considera al texto, sea escrito u oral, como dato primario de todo pensamiento humanístico y filosófico, puntualizando que “el texto es la única realidad inmediata (realidad del pensamiento y de la vivencia) que viene a ser punto de partida para (...) este tipo de pensamiento. Donde no hay texto no hay objeto para la investigación y el pensamiento”.

Las palabras, además, nos permiten franquear el espacio de un pensamiento y seguir el impulso de la idea que se construye con ellas

“Consulten su experiencia, y encontrarán que no comprendemos a los otros, y que no nos comprendemos a nosotros mismo si no es gracias a la *velocidad de nuestro paso sobre las palabras*. No hay que insistir sobre ellas, a riesgo de ver el discurso más claro descomponerse en enigmas, en ilusiones más o menos cultas” (Valery 1990:75)

Idea con la que discrepa Antonin Artaud, contemporáneo de Valery, quien en *El teatro y su doble (1938)* advierte que “las palabras no quieren decirlo todo, y que por su naturaleza y por su definido carácter (...), detienen y paralizan el pensamiento, en lugar de permitir y favorecer su desarrollo” (1978:125)

El lenguaje verbal, aunque herramienta útil y hasta indispensable, también es peligrosa, nos advierte Bertrand Russell (1983:74), “pues comienza por sugerir una definición, separación y casi permanencia en los objetos que, como la física parece mostrar, no poseen”. Aún cuando sostiene que todo pensamiento elaborado requiere palabras, el pensador y matemático inglés observa que puede

existir pensamiento sin lenguaje, si bien esto no excluye la necesidad de signos de algún tipo.

La música y las distintas artes visuales constituyen un buen ejemplo de formas de pensamiento sin palabras. En este sentido Arheim sostiene que “la percepción visual es pensamiento visual”. Pero todo esto no despeja las dudas que nos plantea la posible viabilidad y eficacia cognitiva y comunicativa de un eventual lenguaje visual (y multisensorial) de origen informático de alcance universal, llamado a reemplazar de un modo ventajoso y general el uso del lenguaje verbal.

La escritura alfabética constituye una representación simbólica del habla - cada letra pretende ser la representación de un fonema - a la que sirve como medio de difusión y como instrumento para la memoria y la reflexión, transformando y ampliando así la función cognitiva y comunicativa del lenguaje verbal. La correspondencia convencional entre el habla y el texto diferencia a la escritura fonética de los sistemas ideográficos y pictográficos anteriores, que si bien incorporan signos mnemotécnicos más o menos fáciles de descifrar y de recordar, en el mejor de los casos requieren un aprendizaje tan complejo como el que se necesita para leer y escribir un texto alfabético. Aspecto que se suele minusvalorar, o directamente ignorar, a la hora de valorar las posibilidades de expansión y consolidación de un nuevo lenguaje de uso general, basado en la utilización de ideogramas o de otras formas de signos icónicos, interactivos o no, creados mediante técnicas infográficas.

Existe la tendencia a atribuir a las imágenes de síntesis el nacimiento de un nuevo imaginario, fruto de una nueva escritura

simbólica, capaz de modificar profundamente los métodos de representación, los hábitos visuales y los procesos creativos. Sin embargo, la creación de imágenes de síntesis, lo hemos señalado antes, no difiere en lo esencial del proceso creativo de las artes plásticas. En ambos casos se trata de crear imágenes a partir de modelos surgidos de la imaginación o la observación de sus creadores. Pero a diferencia de cualquier otra técnica anterior, las técnicas digitales permiten reproducir (y modificar) imágenes de cualquier origen, con absoluta sencillez y a un coste económico muy reducido. Significativamente, las matemáticas, fundamento de toda simulación digital, son un lenguaje antropológicamente universal. Modelo universal racional pero abstracto, que en su encuentro con la informática puede adquirir, en determinadas condiciones, una envoltura que lo haga aprehensible perceptivamente. Un orden visivo renovado del que surge una nueva situación iconográfica.

La imagen de síntesis -como toda simulación digital- es el resultado de un proceso de construcción autorreferencial. Signo anómalo que no significa ningún objeto externo a sí mismo en el sentido clásico (Colombo 1995). Esta característica de la imagen de síntesis hace posible concebir dar forma visual a objetos del pensamiento puramente conceptuales (Rénaud 1990). Con la aparición de las imágenes (y los sonidos) generados por ordenador, sugiere Tomás Maldonado (1994), se ha abierto una nueva fase en la historia de la relación instrumental entre el pensamiento y la percepción. Las tecnologías digitales, sostiene el autor italo-argentino, han establecido por primera vez las bases

técnicas para permitir un desarrollo operativo entre la formulación lógica y la modelación visual (y auditiva).

No obstante, la comprensión de un pensamiento abstracto expresado por medio de imágenes ofrece dificultades de compleja resolución, dado que “los signos icónicos no son analizables en unidades pertinentes ni se articulan como signos verbales” (Vilches 1983:22). Conocemos los problemas que, en muchas ocasiones, plantea el reconocimiento de objetos a través de una imagen. La relación que se establece la imagen y el objeto representado es más oscura de lo que solemos admitir en nuestra vida cotidiana. Cuestión no baladí, si tenemos en cuenta que, según sugiere Wittgenstein (1988: aforismo 278), “el saber se fundamenta, en último término, en el reconocimiento”.

La vinculación entre el objeto y el signo icónico, subraya Barthes (1964) no es natural, sino convencional. La imagen es representación, concepto que el semiólogo francés, relaciona con la noción de resurrección. Algo que creamos y construimos con la ayuda de distintos instrumentos y técnicas, tanto si se trata de una imagen dibujada, fotográfica o infográfica

La imagen no tiene sintaxis ni gramática, una imagen no es contradictoria ni imposible, ni verdadera ni falsa. La imagen no sabe matizar ni transmitir la duda, que en ella se hace certidumbre, aún a pesar de su polisemia natural. Es poca dada a la retórica y a los juegos de la dialéctica, aunque muchas veces sea ambigua. Una imagen tiende a mostrar más que a decir o analizar. Por este motivo puede considerarse más como un complemento que como un sustituto del

lenguaje verbal; del cual, por otro lado, es habitual que la imagen se sirva para facilitar su comprensión o interpretación.

Una de la funciones implícitas de cualquier lenguaje, en tanto herramienta de comunicación, es ayudar a recordar, pero también ha de proporcionar elementos para descubrir y comprender la realidad. De hecho, todo lenguaje implica una determinada visión del mundo, es decir una ideología.

En la actualidad, está bastante extendida la creencia de que la comunicación visual puede servir para superar las diferencias lingüísticas. Germen de una *lengua perfecta* y universal, común a todo el género humano, destinada a superar las limitaciones impuestas por la multiplicidad de lenguas y librarnos así del castigo de Babel. Esta aspiración aparece en la historia de todas las culturas y a lo largo de los siglos ha dado lugar a propuestas y proyectos de distinto signo;

“(...) la gran utopía de un lenguaje perfectamente transparente en que las cosas mismas se nombrarían sin turbaciones, sea por un sistema totalmente arbitrario, pero reflexionado con toda exactitud (lengua artificial), sea por un lenguaje tan natural que traduciría el pensamiento como el rostro cuando expresa una pasión” (Foucault 1984:122)

Pero Babel no se ha de considerar como una maldición, sino por el contrario, como un fenómeno enriquecedor. La interacción entre las diferentes culturas permite comprender la complejidad de la realidad. Salvar Babel es asegurar esta pluralidad. En este sentido, los sueños de una lengua perfecta pueden verse como una aspiración totalitaria e imperialista.

Por otro lado, la imagen para “significar” necesita de un contexto. Ronald Barthes en un artículo de 1964 titulado ‘Retórica de la imagen’ remarcaba que,

“Hoy, a nivel de la comunicación de masas, (...) el mensaje lingüístico está presente en todas las imágenes: como título, como leyenda, como artículo de prensa, como diálogo en los films (...); por lo tanto no parece muy apropiado hablar de una civilización de la imagen: estamos todavía y más que nunca en una civilización de la escritura” (1964:43)

Afirmación que, en gran medida, sigue teniendo vigencia, a pesar de los más de cuarenta años transcurridos. Internet, por ejemplo, sigue siendo un medio basado mayoritariamente en la escritura, e incluso los videojuegos acostumbran utilizar textos escritos para contextualizar y guiar el desarrollo de la acción.

Un lenguaje de uso general constituido exclusivamente por imágenes parece no tener asideros. El éxito parcial de algunos códigos ideográficos y pictográficos, tales como las señales de tráfico, o de las lenguas sígnicas para sordomudos, no nos ha de confundir. Para Sartre, en una imagen no se puede encontrar nada más que aquello que hemos puesto en ella, no enseña nada. “Por consiguiente es imposible que la comprensión se produzca sobre la imagen una vez construida” (1986:199) Mientras que Eco señala que los iconogramas pueden expresar la forma y la función de una cosa, pero resulta más difícil que puedan expresar acciones, tiempos verbales, adverbios o proposiciones. La imagen, además, no puede asegurar la inexistencia del objeto representado (y tampoco su existencia) sin valerse de códigos visuales parasitarios del universo semántico de una lengua verbal. Esto nos

conduce a Lotman (1979), quien, refiriéndose al cine, sostiene que un relato en imágenes es siempre deudor de los esquemas de la narración verbal.

Otro de los límites de los lenguajes visuales es la polisemia de las imágenes, y si bien el sentido del enunciado puede precisarse mediante un título, una vez más habría que recurrir parasitariamente al medio verbal (Eco 1996). Buena muestra de esto es la experiencia fallida de la sección *no comment* de la cadena televisiva *Euronews* que en la década de 1990 emitía imágenes de actualidad sin ningún tipo de soporte verbal ni escrito. Finalmente, ante las enormes dificultades de los teleespectadores para contextualizar y comprender las imágenes se decidió “ilustrar” los videos con un texto sobreimpreso.

Observemos que para Barthes la ausencia de palabras oculta siempre una intención enigmática - sin duda involuntaria en el caso citado.

La viabilidad de una lengua de imágenes de uso universal aparece especialmente cuestionada por los resultados de un estudio técnico redactado por Thomas Sebeok en 1984, por encargo de la Oficina de Aislamiento de los Residuos Nucleares de los Estados Unidos. El objeto de este estudio era encontrar un medio eficaz y seguro para advertir a civilizaciones futuras acerca del peligro que representan los residuos nucleares -radioactivos durante los próximos diez mil años. Entre las distintas posibles lenguas universales que rechaza como posible solución, Sebeok descarta cualquier forma de ideogramas porque, según concluye, sólo son reconocibles sobre la base de convenciones precisas. También rechaza los lenguajes pictográficos

porque considera que muchas veces no es posible distinguir el significado exacto de una figura. Al final, significativamente, propone como única solución.

“instituir una especie de casta sacerdotal, formada por científicos nucleares, antropólogos, lingüistas y psicólogos, que se perpetuará a través de los siglos por cooptación y mantuviera viva la conciencia del peligro creando **mitos, leyendas y supersticiones**. Con el tiempo, éstos se verían obligados a transmitir algo cuyo conocimiento exacto habrían perdido, de modo que en el futuro, incluso en una sociedad humana que hubiera regresado al estado de barbarie, pudieran sobrevivir oscuramente tabúes imprecisos, pero eficaces.” (en Eco 1996:152)<sup>13</sup>.

Procedimiento que, de hecho, se ha reproducido desde los orígenes de la humanidad: la conservación del mito como una forma de perpetuar el miedo. Los mitos expresan, sugiere Pierre Grimal, ocultándolas con mayor o menor transparencia, realidades de diverso orden, inseparables de las “estructuras profundas de la sociedad y del espíritu humano” (1984:XXV). Eliade (1981) señala que los mitos son considerados por las sociedades en los que se mantienen vivos como “historias verdaderas”, como el relato de algo que ha sucedido en los comienzos. De este modo, conocer los mitos es aprender el secreto del origen de las cosas. Para Barthes (1970) el mito es un sistema de comunicación, un modo de significación, un mensaje y una forma. El mito no se define por el modo en que se manifiesta sino por la forma en que se difunde.

Los mitos, cualquiera sea la definición que prefiramos, “bajo sus distintas formas, encarnarían impulsos esenciales y secretas

---

<sup>13</sup> Negritas del autor de estas páginas.

aspiraciones; contendrían, por ejemplo, lecciones políticas, advertencias y consejos” (Grimal 1984:XXV). Descripción que encaja a la perfección con los fines de la propuesta de Sebeock para quien ninguna hipotética lengua universal (pretendidamente perfecta) resultaría más eficaz que el mito y la leyenda para tratar de transmitir en el tiempo un mensaje a civilizaciones futuras.

### **Recorriendo espacios simbólicos**

La *realidad virtual* y otras técnicas avanzadas de simulación digital interactiva, constituyen un caso particular en la evolución y el uso de la informática como medio de comunicación y de expresión.

El espacio *virtual* es un espacio dinámico en permanente construcción. Son la mirada activa, los gestos y los actos de cada usuario, al mismo tiempo espectador, lector y actor los que van dando contenido a las imágenes y sonidos que lo rodean. Un “texto” dinámico en continua renovación dentro del cual es posible moverse y actuar con libertad (dentro de los parámetros previstos por el programador de la aplicación). Narración sin narrador que transgrede las normas de toda narratividad. Expresión autorreferencial que nace y muere dentro de los límites de la relación que se establece entre el usuario y el espacio simbólico (reflejo electrónico de una abstracción matemática) creado por el programa informático que controla cada una de las respuestas del sistema.

Las simulaciones digitales crean un espacio simbólico funcional diseñado para un uso predeterminado por el creador de la aplicación informática que lo modela y modula. Sin embargo, el punto de vista que adopta cada uno de los usuarios y las acciones que efectúa, hacen que

la experiencia / narración adquiera un carácter individual y, potencialmente, único, En la *realidad virtual*, y otras aplicaciones hipermedias e interactivas como los videojuegos, el autor diseña (y propone) los escenarios, los personajes, las propiedades de los objetos y las posibilidades y modos de participación de los usuarios, quienes generan/actualizan la obra. Lo cual, contrariamente a lo que en ocasiones se afirma, no lo convierte en su co-autor, ya que como bien remarca la investigadora estadounidense Janet Murray “Hay una diferencia entre desempeñar un papel creativo dentro de un entorno ya preparado y ser el autor del entorno en sí” (1999:165).

Al margen de la cuestión de la autoría, el relato hipermedia e interactivo interpela al concepto clásico de narración. ¿Es posible la narrativa participativa? ¿Se puede hablar de narración cuando se confunden en un solo individuo actor, lector y receptor? ¿El participante en un videojuego es espectador de su propio jugar? ¿Quién el protagonista de la acción y quién el narrador? ¿Qué es lo narrado? Los roles se confunde, las posibilidades narrativas se multiplican, el relato se complejiza.

Ambigua nueva forma de ficción sensorial que al abolir el marco de la representación borra marcas fundamentales de la enunciación y confunde el sujeto con el objeto, en la que lo narrado pasa a un segundo plano ante el impulso dominante de la acción realizada por el “lector”. Relato sin historia que se percibe como algo vivido, en el que el cuerpo se diluye en una simulación de presencia sintiéndose simultáneamente en otro lugar. Las simulaciones interactivas están más

cercanas al ámbito del *hacer* que al de la *expresión*, campo primordial de la narración literaria.

Una de las características más importantes de las tecnologías informáticas en general y de la simulación digital en particular, reside en la capacidad que tienen de combinar y hacer compatibles la imaginación potencialmente ilimitada del ser humano con la perfección de ejecución de la máquina. Allí, en el interior del *no-lugar* generado por la computadora, la mirada del usuario se pasea por el interior de un espacio artificial en el que no existe posibilidad cognitiva, temporal o espacial, de contrastar ficción y realidad. Espacio simulado, fugazmente percibido como real, que para existir plenamente necesita del aliento de un cuerpo humano.

Presencia quimérica de una experiencia vivida entre la materia y su artificio. Comunicación más de sensaciones que de instrucciones, de impulsos que de razones, el espectador se hace actor y así el rol de receptor se desvanece en la imagen y la acción que su propia mirada (dinámica / activa) actualiza a su paso. El tiempo se acelera o se detiene, las formas y las dimensiones son volubles, las distancias se anulan, las leyes físicas se modifican. No existe ninguna barrera que no se pueda atravesar, ni camino que no pueda recorrerse. Visión mayéctica de la *simulación digital avanzada* que no debe hacer caer en el error de ignorar que toda técnica, todo medio de expresión, no es otra cosa que lo que de él hagan - o no hagan- sus usuarios. Sin olvidar que a medida que las tecnologías son más sofisticadas y caras, los usos tienden a ser más impuestos y menos espontáneos.

### Imágenes fugaces

La fotografía, al cuestionar por primera vez la capacidad de reproducir imágenes captadas de la realidad como una actividad asociada a una alta habilidad manual, transformó a las artes plásticas. La fidelidad al modelo que, al menos aparentemente, proporciona la imagen fotográfica impulsó el progresivo alejamiento de la pintura occidental (y de las otras artes plásticas) de la representación realista (y testimonial) que, salvo excepciones, la había encorsetado desde la antigüedad grecorromana. El impresionismo primero y posteriormente las vanguardias artísticas de comienzos del siglo XX se pueden considerar frutos de esta “liberación”,

El cine, hijo directo de la fotografía, al introducir la ilusión de movimiento incrementó la ilusión realista de la fotografía e incorpora una nueva dimensión espacio-temporal a la expresión artística, iniciando además un proceso de separación entre el contenido de la obra y su soporte material que encuentra su culminación provisional en los actuales sistemas digitales de generación de imágenes cinéticas en “tiempo real” (videojuegos y otras aplicaciones de simulación digital avanzada), en las cuales todo aquello que es percibido por el espectador es resultado del procesamiento de un algoritmo matemático<sup>14</sup>.

La computadora permite crear y reproducir imágenes fijas y en movimiento (y sonidos, textos, gráficos, números, etc.) y, tal como hemos visto, también permite crear simulaciones en cuatro

---

<sup>14</sup> Todas las manifestaciones artísticas realizadas con computadoras (no por computadoras) son objetos informacionales construidos en un lenguaje de naturaleza numérica. Para características del lenguaje informático, consultar cap. 8 de esta obra.

dimensiones (las tres espaciales más el tiempo), las mismas con las cuales percibimos la realidad. Esto supone una maleabilidad del tiempo en la representación que, unido a la capacidad de los sistemas informáticos de crear entornos artificiales inmersivos, rompe con el marco rectangular en el que acostumbraban refugiarse la mayor parte de las artes visuales y las artes escénicas – desde el bastidor de un cuadro o la pantalla del televisor al escenario rectangular del teatro de escenario y patio de butacas, la obra artística se presenta ante el espectador desde una falsa ventana que marca y limita el rumbo de su mirada hacia una narratividad que tiende a ser secuencial.

En este proceso cumple una función fundamental la utilización de las posibilidades de interactividad que ofrecen los sistemas digitales. Esta capacidad hace que la lectura de la obra se vincule directamente con la mirada y la acción personal de cada uno de los espectadores quienes con sus acciones contribuyen a la construcción de aquello que perciben. La obra interactiva puede asimilarse, por este motivo, a una suerte de continuo *work in progress*, un acontecimiento sin principio ni final que, una y otra vez, empieza y termina en la mirada y en el cuerpo de cada espectador creando un espacio en el tiempo.

Así como un film se desarrolla en un tiempo secuencial y en un espacio determinado y un cuadro se vincula con un lugar y un tiempo uniforme, la obra interactiva se revuelve en un tiempo sin temporalidad, que no es memoria de nada y que se confunde con el espacio sin territorio que (no) ocupa.

El cine creó una nueva temporalidad, una duración en el tiempo que no es el de la vida. En la pintura es posible seguir los gestos

inmediatos del pintor. “Esto tiene efecto de acercar en el tiempo el acto de pintar el cuadro y nuestro acto de mirarlo. En este sentido concreto, todos los cuadros son contemporáneos. De ahí la inmediatez de su testimonio. Su momento histórico está literalmente ante nuestros ojos” (Berger 2000:39). Una obra interactiva, en cambio, carece no sólo de una temporalidad inherente a ella, sino también de toda corporeidad que nos hable de su autor y de su tiempo.

Las imágenes de una *simulación digital avanzada (o realidad virtual)*, incapaces de retener el tiempo - ningún tiempo-, nos rodean como las imágenes y los sonidos que percibimos durante una caminata por calles o paisajes desconocidos. Su existencia es efímera y su valor incierto. Testimonio sólo de la técnica que las hace posible, son portadoras de las marcas de su fugacidad; su inevitable, inmediata caducidad.

### **El habla escrita**

En las últimas décadas la informática y demás tecnologías de la información y la comunicación (TIC) fueron entrando paulatinamente en nuestras vidas. Computadoras, redes telemáticas y celulares, entre otros, han transformado rápidamente prácticas y hábitos arraigados en el tiempo, con una incidencia particular sobre la comunicación interpersonal.

El tipo de relación que se establece entre el sujeto y los *mediadores técnicos* es de un creciente carácter simbiótico que lleva a lo social a una progresiva disolución de todo vestigio de comunidad, en el sentido convencional del concepto, dando lugar a un nuevo tipo de relaciones sociales, caracterizadas por su fragmentación,

provisionalidad, deslocalización y movilidad, cuyas formas definitivas están aún por definirse.

El teléfono, el correo y el telégrafo dominaron la comunicación interpersonal a distancia durante la mayor parte del siglo veinte, complementados por el telex y el fax. La expansión Internet y de la telefonía celular representan no sólo un incremento de los canales de comunicación disponibles sino también una transformación cualitativa de primer orden, al introducir, tal como hemos visto antes, una nueva percepción del tiempo y el espacio,

Los medios electrónicos se caracterizan, entre otras propiedades, por unir la instantaneidad de la comunicación telefónica con la ubicuidad<sup>15</sup>. Así por ejemplo, cuando llamamos a un celular es habitual que acompañemos el saludo con un “¿Dónde estás?”. Allí donde el teléfono de línea fija establece una comunicación localizada que identifica al número de la línea con un lugar determinado, el celular introduce la idea de movimiento en el que el número ya no corresponde a un espacio físico sino a una persona que al recibir la llamada puede estar en cualquier lugar del mundo. Símbolo emblemático, pero no único, del tránsito del sedentarismo que impusieron primero la agricultura y después la sociedad urbana industrial hacia el neomadismo tecnológico al que parece conducir la progresiva deslocalización y desmaterialización de una parte creciente de la actividad económica, social y cultural.

---

<sup>15</sup> La instantaneidad de las llamadas telefónicas es relativamente novedosa. Por ejemplo, hasta inicios de la década de 1990 en la Argentina las llamadas de larga distancia no eran automáticas sino que se debían hacer a través de operadoras. Según la hora y la fecha en las que se iniciaba la llamada, el tiempo de demora podía ser de varias horas.

La facilidad y rapidez con las que es posible contactar a otras personas mediante el uso de distintos medios digitales ha propiciado un aumento en la frecuencia de las comunicaciones. Esto, a menudo, favorece el establecimiento y consolidación de lazos personales y profesionales entre personas a las que muchas veces no conocemos personalmente. La posibilidad que ofrecen los medios digitales de establecer canales de comunicación entre muchos interlocutores simultáneamente (de modo sincrónico y/o asincrónico) permite la aparición y multiplicación de redes sociales, comunitarias o culturales formadas por personas que comparten intereses sin que sea relevante el lugar en donde residen y trabajan. Esto está generando nuevas formas de pertenencia, de diferente naturaleza e intensidad que las constituidas alrededor de rasgos identitarios tradicionales como la lengua o el territorio<sup>16</sup>.

### La recuperación de la comunicación escrita

La computadora y el celular reintrodujeron el uso de la escritura como forma habitual de comunicación entre pares, tendencia que tiene especial incidencia entre niños y jóvenes. Este fenómeno, cuya trascendencia rara vez es analizada con la profundidad que merece, se desarrolla en un contexto comunicacional que privilegia a la imagen.

Es habitual que desde diferentes sectores vinculados con la educación y el mundo académico surjan voces alertando contra el deterioro del lenguaje escrito que, a su juicio, suponen los modos de escritura utilizados por los jóvenes en las distintas modalidades de

---

<sup>16</sup> Muchos autores han tratado el tema en extensión. Entre otros Rheingold (1996, 2004), Dery (1995) Turkle (1995), Dyson (1998), Cibergolem (2005).

mensajerías instantáneas, en los *weblogs* (o bitácoras electrónicas) y en los mensajes de texto de los celulares - inicialmente teléfonos y hoy, gracias a la digitalización, verdaderos aparatos multifuncionales de comunicación (teléfono, reproductor y grabador de música, agenda, reloj, mensajería y buzón electrónico, cámara de fotos y de video, televisor, etc.)

Con el uso de los nuevos medios informáticos, nos advierten, el vocabulario se empobrece, se pierden las normas de sintaxis y no se respeta la ortografía, lo cual pone en riesgo la riqueza de nuestra lengua y la capacidad de escribir de niños y jóvenes que utilizan estas modalidades de comunicación. ¿Pero es así?

Me permito disentir. Mucho antes de la expansión social y cultural de los medios digitales ya se hablaba del empobrecimiento del vocabulario atribuyéndolo en general a la supuesta mala influencia de los medios audiovisuales. Ahora bien ¿Quiénes han perdido vocabulario? Hoy es cada día mayor el porcentaje de la población mundial que tiene acceso a los bienes culturales ¿Las personas que no utilizan medios digitales y audiovisuales poseen un vocabulario más amplio que quienes acceden?

El chat y otras formas de comunicación escrita a través de medios digitales responden a los rasgos culturales de una sociedad que pasa gran parte del día rodeado de diferentes pantallas electrónicas. Contrariamente a lo que se suele repetir, más por prejuicios (y desconocimiento) que por razones, el uso de estos medios no representa por sí mismo un riesgo para la lengua escrita sino que, por el contrario, está dando lugar a la aparición

de nuevos códigos y formas de expresión escrita (un lenguaje y una escritura) adecuados a las características de los soportes utilizados.

Los distintos servicios para el intercambio instantáneo de mensajes a través de medios electrónicos establecen modos de comunicación escrita asimilables en varios aspectos a formas orales de comunicación. El chat y servicios similares le dan a la escritura una dimensión espacio temporal marcada por la inmediatez en la trasmisión de los textos que impele a reproducir al escribir el ritmo de una conversación.

Así como la escritura surgió como “ayuda memoria”, necesario registro de actividades y normas comerciales, legislativas y religiosas, estos modos de escritura buscan recrear la agilidad e informalidad de una charla entre amigos sin aspirar a ningún tipo de registro ni trascendencia a través del tiempo<sup>17</sup>. Una escritura no documental, efímera.

Escribir en el chat requiere una fluidez que hace que en muchas ocasiones los interlocutores prefieran dejar de lado las reglas gramaticales y ortográficas en búsqueda de una mayor eficacia comunicativa. Esto hace que sea habitual, en especial entre niños y jóvenes, el uso masivo de abreviaciones y contracciones que están creando un sistema específico de codificación que muchas veces sacrifica el uso de vocales y en el que, con el fin de expresar mejor aquello que se desea decir, se introducen diversos recursos tipográficos y un número creciente de iconos, conocidos como *emoticones*, que a

---

<sup>17</sup> Precisamente el termino en inglés “chat” significa conversación amistosa e informal.

modo de pictogramas electrónicos son utilizados para describir estados de ánimo, situaciones, personas e incluso algunas acciones .

Paradójicamente en plena supuesta “civilización de la imagen”, y como consecuencia de la expansión social de los medios digitales, millones de personas en todo el mundo se comunican escribiendo<sup>18</sup>. Alejados muchas veces de las reglas gramaticales y ortográficas establecidas, es cierto, pero utilizando elementos propios de la comunicación escrita mediante un nuevo (y rico) modo de codificar el lenguaje oral y gestual (no verbal) propios de una conversación a la que podemos considerar como una forma de “habla escrita”.

### Escribir imitando el habla

Cuando niños y adolescentes obvian en el chat las reglas ortográficas y sintácticas, introduciendo en ocasiones nuevas formas de escritura para alcanzar una mayor eficacia comunicativa de los mensajes, ponen en práctica una valiosa economía del signo que no rechaza, sino revaloriza, el uso de la escritura, interpretando, intuitivamente, el entorno de pantallas onnipresentes en el que se desenvuelven sus vidas, en donde la carrera contra el tiempo y la inmediatez se muestran como valores fundamentales de la organización social .

---

<sup>18</sup> El chat y el correo electrónico son dos de los usos más extendidos (e intensivos) de Internet. El envío de mensajes escritos a través de los celulares es una práctica cada vez más corriente entre los usuarios de este tipo de aparatos (cuyo número es mayor al número de usuarios de Internet y de la telefonía fija).

<b><u>Particularidades del “habla escrita”</u></b>
1- Resignifica el uso de la escritura, que en los servicios de mensajería instantánea adquiere, como hemos visto antes, una densidad tempoespacial e informalidad próxima al de la comunicación oral.
2- Nace de manera espontánea entre los usuarios. Se trata de códigos en continua construcción y transformación, compartidos, en principio, por consensos de hecho por comunidades de usuarios. <i>En razón de esto</i>
3. No se puede hablar de códigos normalizados, lo cual puede dificultar la comprensión inmediata de lo escrito (en el lenguaje hablado el uso de modismos, terminología especializada y jergas también entorpece la comprensión). En los últimos años se han publicado recopilaciones de emoticones y diccionarios de los códigos utilizados para escribir en el chat y en los mensajes de texto en los celulares que permiten vislumbrar una incipiente formalización de esta nueva oralidad escrita ·
4. El soporte utilizado para la escritura y la lectura es una pantalla electrónica. A diferencia de los textos escritos sobre papel o sobre cualquier otra superficie opaca, que para ser leídos necesitan una fuente de luz externa, la pantalla es emisora de luz
5. La velocidad de transmisión y recepción y las propias características del tipo de codificación utilizada hace que se diluya, hasta casi desaparecer, el carácter documental que tuvo el texto escrito hasta no hace mucho, en tanto trazo / huella sobre papel u otros soportes materiales. Si bien existen métodos para registrar las sesiones de chat, son pocas las personas que utilizan esta posibilidad. De tal modo, el chat y sistemas similares de comunicación digital, incluido los mensajes de texto a través de celular, comparten la volatilidad propia de la oralidad.

El chat y otras formas similares de comunicación escrita mediada por dispositivos informáticos se adscriben a un nuevo modo de comunicarse que está generando códigos propios que se alejan de las normas establecidas de sintaxis y ortografía. Al primar la necesidad de

agilidad y fluidez, el acto comunicativo adquiere rasgos que permiten hablar de una “conversación (o habla) escrita”, lo señalamos antes.

Por otro lado, es importante recordar que las formas ortográficas y sintácticas evolucionan con el uso a través del tiempo. Incluso, los modos del habla (acento, pronunciación, tonalidad, vocabulario) se van modificando de manera continua, lo cual resulta fácil de comprobar cuando vemos (y oímos) películas realizadas décadas atrás en nuestro propio país.

La introducción masiva de contracciones y abreviaturas en los mensajes electrónicos tampoco es especialmente novedosa. Recordemos que el uso de estos recursos era común en los telegramas y lo es aún en anuncios clasificados, diccionarios y enciclopedias, y nadie nunca observó en esto un peligro para la lengua. En idiomas como el inglés el uso de contracciones idiomáticas está muy extendido y la taquigrafía, utilizada aún en juzgados y parlamentos, permite escribir al ritmo del habla utilizando un código normalizado de signos y abreviaturas .

El idioma es un instrumento, una vía para comunicarnos no un sacramento a respetar o una efigie a adorar. El fin de toda comunicación es que los participantes en la misma se entiendan entre sí. Cuando hablamos con amigos no lo hacemos del mismo modo que en una reunión de trabajo o en una conferencia. En uno y otro caso utilizamos códigos diferentes. La gran mayoría de niños y jóvenes, al igual que los adultos, saben que el modo de escribir que utilizan en el chat no es adecuado para escribir, por ejemplo, una carta a sus abuelos o al director de su escuela.

### Vínculos “literarios”

El chat en sus distintas modalidades (y el correo electrónico, las comunidades virtuales y las redes sociales) están haciendo emerger nuevas formas de relacionarse a las que, en muchos casos, podemos caracterizar como literarias. El chateo (y otras formas de relacionarse a través de la Red) permite mantener “conversaciones escritas” con amigas/os, compañeras de trabajo o colegas. Se entablan también relaciones con desconocidos, que se presentan con identidades reales o ficticias, desarrollándose vínculos personales y/o profesionales de diferente intensidad e importancia. En muchos de estos casos, se establecen lo que denomino relaciones sociales de carácter literario

En el chat, en el correo electrónico y en las distintas redes sociales en las que eventualmente participamos somos quienes decimos ser y como lo decimos. No necesariamente esto corresponde a quienes somos realmente. En la Red la capacidad narrativa es más importante que títulos, propiedades y aspecto físico<sup>19</sup>.

Cuando nos relacionamos con otras personas a través de cualquier herramienta de Internet estamos construyendo un personaje y una historia que van a despertar mayor o menor interés de acuerdo con nuestra habilidad para contar cosas por escrito. Se establece un vínculo mediado por la imaginación y por la necesidad de sostener el personaje y sus situaciones (que pueden o no ser los mismos que encarnamos en nuestra vida real). A estos vínculos los defino como “literarios” ya que la verosimilitud y comprensión del relato depende exclusivamente de la consistencia de la narración escrita.

---

<sup>19</sup> Ver Levis (2005)

En el caso de las relaciones a través de la Red con personas a las que no conocemos físicamente, el hecho de que nuestros interlocutores sean “simbólicos” (en la comunicación escrita a través de medios electrónicos no existe ninguna marca física personal, a diferencia del teléfono - la voz - o la carta manuscrita – el trazo escrito) permite mostrar sin “riesgos” (emocionales y físicos) distintas facetas de nuestra personalidad<sup>20</sup>. Fantasías, debilidades, deseos, ansiedades, etc, que por distintos motivos nos cuesta exponer en la vida cotidiana. De este modo, vamos construyendo un personaje literario hecho con retazos de uno mismo y de quien aspiramos o tememos ser. Literatura efímera cuyo objetivo es básicamente lúdico – en particular en el caso de los “encuentros” entre personas que no se conocen personalmente ni comparten ninguna actividad. En el chat no se controla la narración sino la interacción. Las sucesivas intervenciones de los interlocutores son las que le dan forma y continuidad al relato creado por esta interacción que acostumbra a ser improvisada y sin aspiraciones estéticas, aunque no por ello insignificante.

Las posibilidades que ofrecen los procesadores de texto, el correo electrónico y el chat cambian y condicionan el modo de escribir, así como antes lo han hecho el papel y la imprenta, la lapicera fuente y la máquina de escribir. En toda comunicación se producen ruidos y pérdidas. Los medios técnicos buscan reproducir del mejor modo posible los canales naturales de comunicación, no reemplazarlos.

---

<sup>20</sup> El uso creciente de webcams y de videochats a través de celulares modifica en parte la situación, aunque muchísimos casos, la relación se desarrollando a través del intercambio de mensajes escritos.

Una carta en papel, el teléfono, el email o el chat permiten comunicarnos en la distancia pero nada suple el valor, la intensidad de la comunicación cara a cara. El chat en sus diferentes modalidades y otras formas de comunicación y simulación digital deben analizarse en el contexto de otros actos comunicativos. Y es ahí en donde se revela todo su potencial. Reconocer la capacidad transformadora de la innovación tecnológica sobre los procesos comunicacionales y los modos de expresión es condición necesaria para abordar los fenómenos vinculados con la comunicación en la sociedad de la Pantalla.

## 8

### **Informática y cultura**

#### **El lenguaje informático como tecnología intelectual**

Desde la construcción de las primeras computadoras programables a finales de los años cuarenta hasta hoy, las innovaciones tecnológicas y culturales en el área de la informática no se han detenido. La capacidad de procesamiento de los aparatos ha ido aumentando a un ritmo parejo al de la disminución en el tamaño y en los precios de los equipos informáticos, condiciones que contribuyeron a darle a la informática una mayor versatilidad facilitando así su expansión social y cultural.

En sus diferentes etapas la computadora, inicialmente poderosa máquina de calcular y de procesamiento de datos, fue sucesiva y simultáneamente máquina para almacenar información, máquina para generar y tratar sonidos y, más adelante, también imágenes fijas y cinéticas, y máquina de comunicación hasta llegar a su condición actual de casi “máquina universal”. Un dispositivo, que dependiendo de su arquitectura y del programa utilizado es capaz de realizar eficazmente innumerables tareas de naturaleza diversa (desde máquina de calcular y de escribir a generador de simulaciones científicas complejas, entre tantísimas otras funciones)

Como resultado de este proceso, la informática se fue incorporando en la vida económica, social y cultural. Ninguna actividad parece estar al margen de la informática. Directa o indirectamente en todas nuestras actividades cotidianas (salvo excepciones en la vida íntima) encontramos un dispositivo digital (los microprocesadores regulan el funcionamiento de la casi totalidad de los aparatos electrónicos y mecánicos que nos rodean). Prácticamente nadie en el ámbito de las sociedades urbanizadas, escapa a la influencia de la informática en su vida cotidiana. La relevancia económica, social y cultural que está alcanzando esta tecnología intelectual tiene muy pocos antecedentes históricos.

El diccionario de la Real Academia Española de la Lengua define *informática* como “Conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de ordenadores”. Para los académicos de la lengua *ordenador* es una “Máquina electrónica dotada de una memoria de gran capacidad y de métodos de tratamiento de la información, capaz de resolver problemas aritméticos y lógicos gracias a la utilización automática de programas registrados en ella.”, definición que a pesar de su amplitud y escasa precisión tiene la virtud de mencionar la necesidad de programas, sin los cuales una computadora es una máquina totalmente inservible. (¿Qué significa “memoria de gran capacidad”? ¿Se referirán los académicos, quizás, a la capacidad de almacenar datos? ¿Los primeros ordenadores, que no poseían capacidad de almacenamiento, no eran ordenadores?) Es cierto que quizás un diccionario de la lengua no sea la mejor fuente para buscar el significado de un término técnico. La versión castellana de Wikipedia

en su definición de *informática* reemplaza “ordenadores” por “dispositivos electrónicos y sistemas computacionales”. Para la enciclopedia multilingüe creada de forma colectiva por miles de usuarios de Internet, “un sistema informático es la síntesis de hardware y software. Un sistema informático típico emplea un ordenador que usa dispositivos programables para almacenar, recuperar y procesar datos”. Mientras que para los redactores del artículo de la enciclopedia web un ordenador o computadora “es un sistema digital con tecnología microelectrónica capaz de procesar datos a partir de un grupo de instrucciones denominado programa (...). La computadora es una dualidad entre hardware (parte física) y software (parte lógica), que interactúan entre sí para una determinada función” siendo que las definiciones que da la propia Wikipedia de *sistema digital* y *sistema informático* no designan a lo mismo. En definitiva, un intrincado juego de tautologías que contribuye a mantener la confusión que existe alrededor de las técnicas y tecnologías que constituyen la informática<sup>21</sup>.

En función de estas definiciones, y otras de similar imprecisión, podemos decir que la informática comprende a un conjunto indivisible formado por conocimientos técnicos de carácter matemático (es decir lingüístico) –software- y dispositivos electrónicos para el tratamiento automático de la información –hardware, independientemente de su diseño material y de sus funciones. Así una computadora personal, un reproductor de MP3 o el sistema regulador de un aparato de aire

---

<sup>21</sup> Hay que remarcar que en idiomas como el inglés y el francés también existe dificultad para definir con claridad a que se refieren los términos equivalentes a informática, *computation* / *computer science* e *informatique*, respectivamente.

acondicionado, un telar automático o un juguete infantil pertenecen al ámbito de la informática, siendo el elemento en común la presencia de procesadores electrónicos cuyo funcionamiento está regulado por medio de instrucciones lógicas escritas en un código de origen matemático (código de programación). Un código de programación consiste en un conjunto de reglas sintácticas y semánticas que definen un lenguaje informático creado por seres humanos para generar instrucciones formuladas en forma de algoritmos matemáticos calculables por procesadores digitales para regular el funcionamiento de computadoras y otros aparatos electrónicos. Los programas (*o software*) son los que hacen utilizables los dispositivos informáticos. La computadora más sofisticada es una carcasa inservible sin un software que la haga funcionar.

La digitalización consiste en la codificación de diferentes lenguajes en un lenguaje unificador de naturaleza matemática. Cuando con una computadora escribimos un texto, creamos o editamos imágenes y sonidos de cualquier tipo y naturaleza, trabajamos con una base de datos o diseñamos un objeto, utilizamos los códigos propios a aquello que estamos haciendo (alfabético, icónico, musical, etc.). Pero esta primera codificación no es suficiente. Para que el proceso se complete, el procesador del sistema digital (computadora, consola de videojuegos, teléfono celular, etc.) traduce/codifica el mensaje en el lenguaje de programación del software utilizado que a su vez decodifica el mensaje actualizándolo en forma de imágenes, sonidos, texto o movimientos según corresponda. De este modo, la máquina y los programas que regulan su funcionamiento aparecen

integrados en un único soporte en el que difícilmente vislumbramos los procesos de codificación/decodificación numérica que realiza cada vez que los utilizamos, produciéndose un equivoco en el que se confunden la herramienta (el aparato electrónico) y el lenguaje (los códigos de programación)

A fines de los años ochenta, Theodore Roszak, profesor de historia de la Universidad Estatal de California, recordaba que si bien los ordenadores son sólo lo que sus programas hacen de ellos, es posible desprender de éstos un programa oculto en su interior. “Una serie de valores que cuentan más que todas las virtudes interactivas y todos los trucos gráficos de la tecnología. La esencia de la máquina es su software, pero la esencia del software es su filosofía” (1988:85)

En líneas generales se pueden distinguir tres tipos diferentes de software: de sistema, de programación y de aplicación. El software de sistema es el que permite funcionar al dispositivo electrónico (hardware), el de programación proporciona herramientas para escribir/diseñar programas y el de aplicación es que permite realizar tareas específicas en distintas áreas.

El lenguaje informático gestiona nuestras comunicaciones, regula nuestras actividades y almacena nuestra memoria social y como tal se va constituyendo en la técnica intelectual predominante en nuestra época como lo ha sido durante siglos la escritura<sup>22</sup>. “La gradual informatización de la cultura va transformando todo (...) la rápida transformación, en los noventa, de la cultura en cultura electrónica, de los ordenadores en soportes de la cultura universal y de los medios en

---

<sup>22</sup> Ver Levis (1999, 2005) y Levy (1994)

nuevos medios, nos exige un replanteamiento de nuestras categorías y modelos” (Manovich 2006:48-49)

### Los nuevos escribas: el poder del software

La computadora es un agente intelectual que opera bajo unos patrones culturales determinados y al mismo tiempo, al incidir en procesos básicos comunes a prácticamente a todas las actividades, contribuye a conformar esos patrones. Las operaciones que realizamos con una computadora u otro dispositivo informático constituyen selecciones/órdenes prediseñadas/programadas por los creadores de la aplicación /software utilizado. De este modo, el ordenador impone maneras de pensar y modelos de razonamiento precisos y bien determinados condicionando las formas de conceptualizar, acumular y memorizar experiencias y conocimientos de modo que la función imaginativa del lenguaje humano, la parte emocional, pasional, poética de la comunicación desaparece (Richeri 1982).

Toda tecnología, y en particular la informática, condiciona aquello que podemos hacer y expresar y el modo en que podemos hacerlo. El control del usuario sobre la máquina es limitado. En tal sentido, el ordenador o computadora es una máquina para ordenar en la doble acepción del término<sup>23</sup>. Sirve para ordenar datos de distinta naturaleza siguiendo una lógica determinada y a su usuario le “ordena” seguir sus principios y reglas de funcionamiento. Las computadoras obedecen las

---

<sup>23</sup> *Ordenador*, usual en España en lugar de *computadora*, más habitual en Hispanoamérica, proviene del francés “ordinateur”, utilizado en la Biblia como adjetivo : “Dios que pone orden en el mundo”

instrucciones de los autores de los programas quienes de este modo regulan y condicionan las actividades y hábitos de los usuarios<sup>24</sup>.

En el pasado el dominio de la escritura estaba reservado a una minoría de la población perteneciente a las capas más cercanas al poder. Aún hoy existen millones de personas en el mundo que no saben leer ni escribir. La imprenta de Gutemberg en el siglo XV, al favorecer la producción en serie de textos escritos impulsó la alfabetización y de este modo fue relegando la importancia social, política y cultural de los escribas, personeros del poder encargados hasta entonces de la redacción y copia de todo tipo de textos. Quienes dominaban las técnicas de la escritura y la lectura controlaba la interpretación del pasado, la gestión del presente y la construcción de la memoria para el futuro y de este modo, incidían directamente en la construcción y transmisión del conocimiento.

El dominio del lenguaje informático plantea una situación análoga en la que los programadores informáticos se constituyen en una nueva suerte de casta de escribas, poseedores de la nueva técnica intelectual dominante, en la mayoría de los casos personeros y servidores del poder económico, político y cultural. Escasos son los programadores que desean contribuir a revertir esta situación, para ellos, privilegiada.

De poco sirve, como plantean los defensores del software libre, permitir que los usuarios accedan al código fuente de los programas y estén habilitados para introducir modificaciones, si desconocen como hacerlo. No basta con acceder a un texto o a cualquier otro

---

<sup>24</sup> Hay que tener en cuenta que los programadores pueden incluir funciones ocultas (dañinas o no para los usuarios)

conocimiento codificado, para que aprendamos de él y con él si no sabemos leer el código en el que está escrito.

La complejidad del lenguaje informático aparece como un obstáculo importante, pero no por esto debemos resignarnos a que un grupo de expertos decida que podemos y que no podemos hacer, y el modo en que debemos hacerlo. Conseguir revertir esta situación es aspirar a construir un mundo con mayor espacio para la libertad y el conocimiento.

Sólo una verdadera comprensión y conocimiento de los procesos técnicos y culturales implicados en el funcionamiento técnico y lógico-conceptual de computadoras y aplicaciones de software (y de otros dispositivos informáticos) nos permitirá ser sujetos y no objetos de una acción pre-determinada por reglas que ignoramos. Para conseguir una plena alfabetización informática, que trascienda el mero uso instrumental de determinados dispositivos y aplicaciones, no sólo es imprescindible emprender la enseñanza masiva de esta disciplina sino que es necesario simplificar los lenguajes de programación acercándolos a estructuras lingüísticas más próximas al lenguaje natural, tal como en su momento el carácter fonético del lenguaje alfabético facilitó el aprendizaje de las técnicas de lectura y escritura.

### **Computadoras, redes y educación: discurso, acciones, confusiones**

En 1958, el psicólogo conductista B.F. Skinner publicó un artículo titulado “Máquinas de enseñar”, fundacional de la informática educativa, en el que sostenía “que con la ayuda de ‘máquinas de enseñar’ e instrucciones programadas los estudiantes pueden aprender el doble en el mismo tiempo y con el mismo esfuerzo que en un aula

común” (Skinner 1958) La aspiración de crear máquinas de enseñar no era novedosa. Las primeras patentes de máquinas de enseñar son de principios del siglo XIX y a principios de la década de 1920 el psicólogo norteamericano Sidney Pressey creó una máquina con este fin y estableció los primeros principios para la enseñanza programada.

Las primeras experiencias para incorporar computadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje datan de la década de 1960. Desde entonces, y en particular desde la aparición de la microinformática en la segunda mitad de la década de 1970, se han sucedido propuestas y experiencias para introducir las computadoras en el aula sin que hasta el momento se hayan demostrado de manera fehaciente los efectos benéficos para la enseñanza y el aprendizaje que se le atribuyen.

La educación formal y la informática no terminan de hallar su punto de encuentro. Las razones esgrimidas son muchas y de variada naturaleza: poca adecuación de los equipos o de las aplicaciones disponibles a los cometidos de la escuela, políticas educativas equivocadas, equipamiento insuficiente, financiación insuficiente, falta de capacitación específica de los docentes y resistencias y/o rechazo de directivos y docentes son algunas de las justificaciones más repetidas.

Sin embargo, pocas veces se cuestionan los supuestos conceptuales a partir de los cuales se propone la incorporación de los medios informáticos en las prácticas escolares, como si bastara con poner computadoras, u otros dispositivos electrónicos, en las instituciones educativas para modificar dinámicas áulicas y principios pedagógicos moldeados durante, al menos, dos siglos.

La introducción de TIC modifica prácticas anteriores, en muchos casos profundamente, tanto en el ámbito profesional, científico, artístico, comercial e industrial como personal, dando lugar a nuevas profesiones y a nuevas disciplinas y áreas de conocimiento, que tienen en común la utilización de distintos dispositivos informáticos. Como señala J.J.Brunner, las TIC “están sirviendo de base para el surgimiento de un entorno completamente nuevo y diferente dentro del cual tendrán que desenvolverse los procesos de enseñanza y aprendizaje” (2003:43)

La educación, en todas sus modalidades y niveles, debe adaptarse a la aparición de esta nueva realidad social, una de cuyas principales características es la presencia directa o indirecta de TIC en casi todas las actividades, tanto en los ámbitos públicos como privados (por cierto, unos y otros cada vez más confundidos). Así, independientemente de la posesión o no de dispositivos informáticos, no deja de crecer el porcentaje de la población que, de un modo u otro y en distinto grado, en su vida cotidiana está en contacto directo con algún aparato electrónico regulado por componentes informáticos.

En este contexto, aparecen voces que alertan en contra de la presencia en las aulas de los medios tecnológicos, reivindicando las viejas formas de educación escolar basada en el uso del pizarrón y la tiza, el cuaderno y el manual, la disciplina claustal y la autoridad incontestable de la palabra del maestro. Una escuela fuera del tiempo para una tipo de sociedad en extinción o definitivamente extinguida. A esta visión idealizada de un modelo de escuela puesto muchas veces en cuestión en el pasado, se le contraponen las voces de quienes reclaman

como solución a los problemas de la educación escolar el equipamiento masivo de computadoras conectadas a redes telemáticas, sin considerar la necesidad de desarrollar propuestas pedagógicas innovadoras que le otorguen sentido al uso de los medios informáticos<sup>25</sup>.

### Enseñar y aprender informática / enseñar y aprender con computadoras

La informática, a pesar de que es habitual referirse a la ella (y a las TIC en general) como si se tratara de un cuerpo uniforme de competencias y saberes, es una disciplina compleja en la que se pueden distinguir al menos tres dimensiones distintas (operativa, técnica, lingüística y sociocultural). Estas dimensiones, aunque interrelacionadas entre sí, competen a diversas áreas de conocimiento y requieren diferentes enfoques didácticos, vinculados a distintas concepciones socioeducativas de la incorporación de la informática en el ámbito escolar (Levis 2007).

Al margen de la aún habitual falsa disyuntiva entre enseñar informática (disciplina curricular) o utilizar la computadora como herramienta auxiliar (recurso didáctico) la expansión social de la informática y de Internet impulsó una renovación del debate educativo. En la actualidad, y con diferentes incidencias, podemos identificar

---

<sup>25</sup> El equipamiento informático de las escuelas es básicamente la política, más comercial que educativa, defendida por los organismos multilaterales y las empresas informáticas y de telecomunicaciones. Consultar los programas de alcance mundial "Educar para el futuro" de Intel y la "Alianza por la Educación" de Microsoft. En relación al compromiso de la empresa de Bill Gates con la educación es interesante conocer el sentido que la propia empresa estadounidense, en su web corporativo, otorga a su presencia en la educación "Microsoft no ve sus esfuerzos en el área de la educación como filantropía, sino como **inversiones estratégicas con un buen sentido comercial**" <http://www.microsoft.com/latam/educacion/educacionbasica/default.asp>

cuatro concepciones socioeducativas de la enseñanza y aprendizaje de TIC en general y de la informática en particular:

*Técnico-operativa:* la enseñanza y el aprendizaje se restringen a la dimensión técnica y operatoria de los medios informáticos. Renueva la tradición que entiende que la escuela debe enseñar a usar la computadora.

*Instrumental- utilitaria:* Propugna la utilización de las TIC como recurso didáctico. En pos de este objetivo, anima la formación complementaria en el uso operativo de equipos y aplicaciones. Heredera de la EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) de las décadas de 1970 y 1980, esta concepción tiende a considerar la computadora como “máquina de enseñar” o, en su defecto, como “máquina de informar” o “biblioteca electrónica”

*Integradora-educacional:* Propone que las computadoras y las redes deben ser utilizadas para desarrollar prácticas pedagógicas innovadoras. Considera que enseñar y aprender es un proceso activo en el que las personas construyen su propia comprensión del mundo a través de la exploración, la experimentación, el debate y la reflexión. El uso combinado de computadoras y redes permite concebir nuevas condiciones de aprendizaje y nuevas cosas a aprender.

*Lingüística-cultural:* Tiene en cuenta la dimensión lingüística de la informática en tanto técnica intelectual. Se plantea la necesidad de enseñar los principios del lenguaje que regula

el funcionamiento de las computadoras y otros medios informáticos (lógica borleana y programación). Apunta a una alfabetización digital integral (Levis 2007)<sup>26</sup>.

Vivimos en un entorno que se caracteriza por una exposición casi permanente a todo tipo de mensajes y estímulos mediatizados tecnológicamente. El televisor, los reproductores de DVD y de MP3, los celulares, las cámaras digitales, las computadoras, las consolas de videojuegos e Internet forman parte de la vida cotidiana de una porción creciente de niños y jóvenes (a quienes algunos autores con desconcertante simplismo denominan “nativos digitales” oponiéndolos a generaciones anteriores de “inmigrantes digitales”<sup>27</sup>) incidiendo de manera importante en la formación y educación de los menores.

Las computadoras e Internet, así como otros medios informáticos, están presentes en las aulas (indirectamente en el caso de aquellas instituciones aún no equipadas pues los estudiantes y los docentes en su mayoría están en contacto con TIC) afectando los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto no significa que esta presencia, en muchas ocasiones material en otras sólo simbólica, haya modificado de manera significativa las prácticas áulicas ni que su uso, cuando se dispone del equipamiento apropiado, responda a propuestas pedagógicas innovadoras (o medianamente innovadoras) y transformadoras, salvo, claro está, algunos meritorios y valiosos casos.

---

<sup>26</sup> Para un mayor desarrollo de estas categorías consultar Levis (2007) en Cabello / Levis (2007)

<sup>27</sup> Alejandro Piscitelli, “Inmigrantes digitales vs. Nativos digitales”, en Educ.ar 15/8/2005.

<http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/nuevos-alfabetismos/inmigrantes-digitales-vs-nativos-digitales.php>

En demasiadas ocasiones, se produce un desencuentro entre las vivencias y necesidades de los estudiantes y lo que se exige y espera de ellos en los centros de enseñanza, pocos proclives a aceptar las experiencias extra áulicas, mucho menos si están relacionadas con prácticas lúdicas realizadas con dispositivos electrónicos.

La escuela debe cambiar porque la sociedad de hoy no es la misma para la que fue creada. Si bien las TIC permiten imaginar nuevos rumbos para la educación que le permitan superar su crisis casi perenne, no se ha de pensar que son una varita mágica capaz de solucionar, por si mismas, todos los problemas. Máquina de enseñar y de aprender, máquina lúdica, aparato de comunicación y medio de información, instrumento de creación artística y herramienta de investigación científica, máquina para dar instrucciones y máquina para estimular la imaginación, la versatilidad técnica y cultural de la computadora y de otros dispositivos digitales abre un enorme abanico de posibilidades educativas, pero esto no necesariamente ha de implicar una verdadera mejora de la educación (algo mucho más complejo que asegurar la transmisión de conocimientos “enciclopédicos” y la adquisición de competencias y habilidades diversas).

Hay que tener en cuenta además que las computadoras se integran mal en el actual modelo educativo, surgido de la Ilustración y la revolución industrial. Estudios publicados por la UNESCO y la OCDE, dos de las instituciones más activas en la promoción de la incorporación de computadoras y redes en las escuelas, constatan estas dificultades

“Instalar buenos computadores y conexiones a Internet en las aulas no es suficiente. También se deben saber utilizar en la forma

apropiada. Esto significa que las escuelas deberán cambiar su metodología y encontrar nuevas modalidades de transmisión de conocimientos. Las tecnologías de información y comunicación sólo tendrán una utilidad marginal si se les usa simplemente para producir versiones electrónicas de libros que ya existen o para poner lecciones escolares en línea” (UNESCO 2003, 7)<sup>28</sup>.

En este contexto es necesario preguntarse, como lo hacía ya en 1987 la especialista estadounidense Cynthia Solomon, “¿Cuál es el papel que potencialmente pueden desempeñar los ordenadores en la escuela? (..) ¿y en qué medida contribuirá el ordenador a cambiar el contenido y el contexto de la actividad escolar? (1987:27)

A esta preguntas se añaden otras encadenadas entre sí: ¿Qué ofrecen las computadoras a la enseñanza? ¿Para qué son necesarias? ¿En primaria y secundaria? ¿Una computadora personal o portátil por niño? ¿Es posible incorporar las computadoras en la educación sin cambiar la educación? ¿Enseñar y aprender usando el ordenador? ¿Enseñar y aprender informática? ¿Qué educación queremos? ¿No es hora de comenzar a replantearnos seriamente el modelo con el cual enseñamos y aprendemos desde hace siglos? ¿Qué conocimientos y saberes son necesarios para la vida? ¿Qué mundo, qué país queremos? ¿Es lícito que las empresas y los organismos económicos multilaterales determinen el contenido de la enseñanza? ¿Es aceptable que gobiernos e instituciones educativas acepten y promuevan políticas y acuerdos que sigan dichos dictados? <sup>29</sup>.

---

<sup>28</sup> “Nuevas tecnologías: ¿Espejismo o milagro?” en *La educación hoy. Boletín*, UNESCO 2003, en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001319/131987s.pdf>

<sup>29</sup>. Ver “Informe mundial de la educación”, UNESCO 1998, pág.80. “Declaración de principios y Plan de acción de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la

### Alfabetización digital: saber usar computadoras no es saber informática

Las políticas impulsadas por los grandes organismos multilaterales promoviendo la incorporación de los medios informáticos en la educación formal responden más a los intereses corporativos de las grandes empresas del sector que al diseño de una política educacional sustentable<sup>30</sup>. En 1985, el investigador argentino Héctor Schmucler advertía, refiriéndose a la enseñanza asistida por computadoras, que “es demostrable que el estímulo inmediato de las grandes empresas por imponer ese tipo de enseñanza se vincula a sus proyectos económicos” (1985:27) Hemos de recordar que los objetivos del mundo de los negocios en la educación no son puramente educativos (la venta de manuales y otros materiales escolares ha sido siempre un gran negocio). Se estima que en el año 2000 el mercado de la industria fue de tres trillones de dólares, cifra superior a la suma del gasto público en educación de todos los países del mundo (Sierra Caballero 2005)<sup>31</sup>

Muchas veces, al margen de los propósitos bienintencionados expresados en documentos oficiales, las políticas públicas encaminadas a la informatización de la educación se centran fundamentalmente en el reparto de computadoras a las escuelas relegando a un segundo o tercer plano, cuando no ignorando, el diseño de prácticas pedagógicas

Información”, 2003 y “Libro Azul y Blanco. Foro de competitividad de Software y Servicios informáticos” Briozzo (coord) Ministerio de Economía de la Rep. Argentina, 2004

<sup>30</sup> Banco Mundial, OCDE, Banco Interamericano de Desarrollo, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Unión Internacional de Telecomunicaciones, Unión Europea, Grupo de los Ocho, Foro Económico Mundial, entre otros . Ver Levis 2004

<sup>31</sup> Brunner señala que el mercado de la industria educacional representa el 7% del PMB (2003, 165).

innovadoras y objetivos curriculares que trasciendan la enseñanza – aprendizaje del uso instrumental de máquinas y programas. Se olvida o se omite que dominar la informática no sólo supone saber utilizar las herramientas tecnológicas, sino que es saber también construir significado con esas herramientas (Papert y Resnick 1995).

En los últimos años se ha comenzado a incluir el equipamiento informático de las escuelas y la incorporación del uso de computadoras en el aula en el marco de programas o campañas de campañas destinadas a impulsar la llamada “alfabetización digital”<sup>32</sup>. Concepto adaptable que resulta funcional para anunciar, justificar y difundir las iniciativas públicas y privadas que se ponen en marcha en el ámbito de la informática educativa con el objetivo declarado de disminuir la “brecha digital”. Sin embargo, el acelerado descenso del coste de los equipos y servicios hace que el verdadero problema no radique en el acceso, tal como lo demuestra el incesante incremento de usuarios de Internet y sobre todo de la telefonía celular (los teléfonos móviles son ya un multifuncional equipo informático) en todo el mundo. El riesgo es que sólo un grupo de expertos perteneciente a la “casta de los programadores” domine con fluidez la informática. Las diferencias de acceso podrán reducirse pero para salir de la lógica de reproducción de las condiciones de dominación resulta necesario emprender una verdadera alfabetización digital que resignifique el uso social e individual de las TIC. En caso contrario perdurará una importante (y

---

<sup>32</sup> Ver Campaña Nacional de Alfabetización Digital del Ministerio de Educación de la Argentina (2004-2007)

dramática) desigualdad de acceso al conocimiento social y culturalmente relevante.

Enseñar informática implica mucho más que enseñar a utilizar computadoras. Utilizar no significa conocer ni mucho menos dominar el lenguaje. El tema está planteado desde hace décadas. En 1973 dos expertos franceses recomendaban introducir la programación informática en la formación del pensamiento lógico desde los primeros cursos de la enseñanza secundaria. Pensaban que era posible hacerlo, “puesto que el nivel de abstracción es menor que el de las matemáticas modernas” y consideraban que sería útil didácticamente, ya que la informática proporciona ejemplos concretos de las nociones matemáticas, “tanto en el sistema de funcionamiento como en la formulación de los algoritmos. Útil además para las profesiones que se ejercerán más tarde (...) Útil en resumen, y más allá del futuro empleo de la informática, como ‘manera de pensar’ (...) La informática podría llegar a ser una disciplina fundamental de la formación general, una nueva rúbrica de los que se llamaba ‘humanidades’” (Marenco/Urvoay 1975:102-103) Esta postura, que algunos podrán considerar anacrónica, no sólo sigue vigente, sino que adquiere mayor fuerza en la sociedad contemporánea, en donde la informática, como hemos visto, ocupa un lugar cada vez más importante..

Las computadoras, redes y otros dispositivos digitales deben incorporarse en la educación no como fetiches tecnológicos ni para ser utilizadas sólo como cuadernos, como pizarrones electrónicos o como bibliotecas móviles, tampoco como archivadores de enorme capacidad de almacenaje, calculadoras poderosas o sofisticados medios de

comunicación interpersonal y social. Los medios informáticos deben entrar en la escuela para contribuir a la renovación y mejora de la educación, introduciendo prácticas pedagógicas innovadoras que estimulen la creatividad y la imaginación de los chicos y también como medio para que niños y jóvenes comiencen a conocer progresivamente los fundamentos de la lógica del lenguaje informático.

La incorporación de cualquier tecnología a las actividades escolares requiere un doble esfuerzo. Uno de naturaleza conceptual y el otro de carácter instrumental. Se trata de concebir nuevas formas de transmitir y acceder al conocimiento y aplicarlas de un modo efectivo en el aula.

El uso del ordenador en la enseñanza sin una programación adecuada de las aptitudes que se persigue desarrollar puede desfavorecer el desarrollo de la capacidad de reflexión de los alumnos. El estudiante atraído por la sencillez con que obtiene resultados, corre el riesgo de habituarse a pensar que su cometido consiste en individualizar el programa y la aplicación más adecuada para solicitar los datos que necesita o solucionar los problemas que se le plantean. De esta manera el espíritu crítico y la capacidad creativa va cediendo terreno. Al no cuestionar las respuestas que le da la máquina, el usuario se adhiere a los modelos culturales transmitidos a través de los datos y las estructuras definidas por otros, en este caso los programadores y editores de las aplicaciones utilizadas, obviando caminos y soluciones alternativas a las preguntas que requieran una mayor complejidad de búsqueda.

Las respuestas proporcionadas por la computadora no pueden ser puestas en tela de juicio si no se ponen en cuestión los datos de los programas y los modelos introducidos en la máquina. Precisamente, el riesgo de la expansión de la computadora como mero instrumento didáctico es que el estudiante reduzca su propio sentido crítico, fascinado por la *perfectibilidad inapelable* de la máquina. Un modo de evitar esto es fomentar prácticas pedagógicas basadas en trabajo colaborativo, dotando además a los estudiantes de conocimientos que le permitan comprender la lógica del lenguaje informático y eventualmente modificar e incluso crear las aplicaciones adecuadas a la tarea que desea realizar.

Una verdadera alfabetización digital no ha de consistir sólo en enseñar a utilizar la computadora y distintas aplicaciones informáticas, sino que debe ofrecer los elementos básicos para el desarrollo de capacidades que permitan la comprensión y eventualmente el dominio del lenguaje en el que están codificadas las instrucciones que hacen que funcionen los dispositivos digitales. Esto implica, al menos, asegurar la comprensión lingüística y técnica de los sistemas de codificación informática.

Simplemente, se trata de aprender y enseñar a leer y escribir en el lenguaje de la tecnología intelectual predominante. De este modo, la incorporación masiva de computadoras y otros medios informáticos en las aulas llegará a tener un sentido social y culturalmente transformador. El lenguaje informático poco a poco dejará de ser percibido socialmente como un código inaccesible reservado a una casta de expertos, escribas de la tecnosociedad de la información, instalados

en los privilegios que le otorga su condición de casi exclusivos poseedores del arca del saber digital.

Para esto es necesario que contemplemos la paulatina inclusión de los principios del lenguaje informático en los planes de estudio del mismo modo que a lo largo de la historia se fueron incorporando otros saberes. Sólo así conseguiremos construir una sociedad con autonomía para comprender y desarrollar conocimiento en el marco de un mundo económica y culturalmente atravesado por las tecnologías de la información y la comunicación.

La disyuntiva es formar una sociedad de escribas (hegemónica, perpetuadora del sistema de poder) que asegure la reproducción del modelo cliente-usuario de “saberes enlatados” o formar una sociedad de letrados (plural, multicultural) que incorpore nuevas maneras de concebir y crear conocimiento.

### **Medios digitales, creación artística y producción cultural**

Entre arte (el arte es un modo de comunicación) y tecnología existe una relación dinámica de la cual se benefician ambas. Desde las primeras pinturas rupestres y el muy posterior desarrollo de las técnicas de impresión gráfica hasta las imágenes cinéticas creadas por computadora distintas innovaciones tecnológicas han incidido tanto en la transformación y renovación de las técnicas de expresión artística como en la aparición y desarrollo de nuevos lenguajes y formas de arte.

La incorporación de una innovación tecnológica en una forma de expresión anterior la modifica, incluso cuando las obras resultantes aparentemente cumplan la misma función primaria. La informatización de la escritura, de la edición impresa, de la música, de la fotografía, de la

televisión, del cine y de otras prácticas culturales y artísticas implica una redefinición de las rutinas y de las prácticas de creación y producción, y de las condiciones de recepción. Estos cambios en las condiciones y modos de producción y de recepción conducen a una transformación en el plano de la expresión que está dando lugar a la aparición de nuevos estilos y géneros e incluso impulsan nuevas formas culturales como los videojuegos, el hipermedia y el arte interactivo, entre otros.

### Obra artística y mercancía: El factor TIC

Todo proceso de creación artística implica, en primera instancia, la concepción, la producción / realización de la obra, etapas en la que participan directamente los autores. Una vez concluida la realización de la obra existe una segunda fase de difusión/distribución/ divulgación a cargo, en general, de un agente cultural o de una empresa perteneciente a las llamadas industrias culturales (editor, distribuidor cinematográfico, cadena de televisión, etc.), que puede o no haber participado en la producción. De las características de la distribución de la obra dependerá en gran medida su llegada al público, en cuya recepción (colectiva o individual) se produce la culminación del proceso creativo.

El proceso descrito adquiere diferentes matices según las distintas formas de expresión. No es lo mismo pintar un cuadro que realizar un largo metraje cinematográfico. Tampoco lo son sus canales de difusión. El cine, como la televisión y el multimedia (videojuegos y otros), son actividades que implican un trabajo en equipo y sus costos de producción y distribución requieren, en principio, importantes recursos económicos. Esta necesidad de financiación y posterior retorno

económico de la inversión realizada condiciona, en muchos casos, la libertad creativa a criterios preconcebidos sobre los gustos y demandas del público. Un corset que de un modo u otro, durante al menos los últimos cien años, ha constreñido en gran medida la libertad de creación de muchos artistas.

El cine y la televisión (y el multimedia) comparten esta doble condición de producto cultural y producto industrial, obra artística (o intelectual) y mercancía, con otros medios como el libro y los fonogramas musicales (en sus diferentes soportes) cuyos autores también están sometidos a las exigencias y condiciones (y abusos) que imponen sus respectivas industrias editoriales y a los caprichos del mercado de consumo.

La innovación tecnológica y el significativo descenso en el precio de los equipos y de las aplicaciones informáticas están produciendo importantes transformaciones en el ámbito de las artes visuales y de la música que afectan directamente las dinámicas de las industrias culturales, tanto en lo que se refiere a los modos y lógicas de creación y producción como en la distribución, comercialización y recepción de las obras. Cada vez son más los artistas que producen, editan y distribuyen sus trabajos de forma independiente, poniendo en cuestión la hegemonía de los grandes grupos empresariales que controlan las industrias culturales.

La música fue la primera de las artes beneficiadas -afectadas - transformadas por la utilización de herramientas informáticas, tanto en la composición como en la interpretación, el registro, la edición y la

reproducción<sup>33</sup>. Durante las últimas décadas el precio de los equipos de amplificación y de los instrumentos eléctricos dejó progresivamente de ser un obstáculo importante para que muchos jóvenes se inicien como intérpretes musicales, tanto es así que hoy una parte importante de los músicos callejeros disponen de equipos que serían envidia de grupos conocidos de finales de los sesenta y principios de los setenta. Entretanto los sintetizadores de sonido y otros instrumentos y equipos electrónicos se instalaron en el mundo de la creación e interpretación musical. Las computadoras y otros dispositivos digitales se utilizan habitualmente en los procesos de grabación y edición musical y son cada vez más los músicos que recurren a estos recursos tecnológicos en distintas fases del proceso creativo y de ejecución

Hoy es posible con una computadora personal equipada con los periféricos y los programas informáticos adecuados crear, grabar, editar y reproducir música a un costo económico bajo. La ductilidad, versatilidad y facilidad de uso de estas herramientas ofrece una libertad creativa que atrae a cada vez más artistas. Muchos de ellos, desde artistas callejeros a músicos consagrados, optan por encarar proyectos de autoedición, no sólo por cuestiones económicas, sino también para tener un mayor control sobre la obra.

Redes de computadoras como Internet dan la posibilidad de distribuir música pregrabada sin necesidad de recurrir a un soporte material. Todas las posibilidades parecen estar abiertas. El lenguaje informático unifica en un mismo tipo de código sonidos de instrumentos

---

<sup>33</sup> El primer programa de síntesis digital de un sonido fue creado en 1957 en EEUU por un equipo dirigido por Max Mathews en los laboratorios de Bell Telephone

tradicionales, música pregrabada, la voz humana, sonidos captados de la naturaleza, y sonidos generados sintéticamente en la propia computadora. El músico, en sus composiciones, puede utilizar estos recursos del modo que desee, lo cual le da una gran libertad creativa.

Un proceso similar empieza a producirse en el campo de la imagen. La unión de computadoras personales, escáners, fotografía y video digital está transformando los lenguajes visuales. Las técnicas digitales permiten reproducir y modificar imágenes de cualquier origen de un modo más sencillo, más rápido y más barato que los medios anteriores (químicos para la foto y magnéticos para el video). Además son una herramienta poderosa para la creación de imágenes, haciendo banal la existencia o no de un referente indicial previo.

Con la digitalización, la imagen desprovista del condicionante testimonial que la acompañó durante siglos adquiere en todo su alcance su dimensión simbólica. Por su parte, los soportes ópticos como el *devedé*, Internet y otras redes telemáticas están abriendo nuevos modos de dar a conocer las obras.

La incorporación de las tecnologías informáticas en la producción audiovisual ha permitido el perfeccionamiento y enriquecimiento de los efectos visuales. La versatilidad que permiten las técnicas digitales de tratamiento de la imagen y la disminución de los costos de producción y de postproducción están modificando los modos de hacer cine y televisión, dando lugar a significativos cambios estéticos. La utilización de imágenes digitales en el cine y en otros formatos audiovisuales permite una libertad absoluta en la composición de las escenas que tiene una importante incidencia, tanto en el ámbito de la

expresión como en las lógicas de producción. Las técnicas informáticas permiten realizar con resultados excelentes, efectos y trucos inimaginables con las técnicas tradicionales, a un coste inferior y tendencialmente a la baja.

Los nuevos modos de decir con imágenes y sonidos, basados en el uso intensivo de las herramientas informáticas, tuvieron sus primeras expresiones. en los video clips musicales (un híbrido entre anuncio publicitario y obra artística), en la publicidad televisiva y en los videojuegos (primer medio digital de alcance masivo), cuyas estructuras narrativas y formas y ritmos visuales (edición de la imágenes, tipo y duración de los planos, efectos digitales, etc.) tienen una enorme influencia en la producción cinematográfica y televisiva actual<sup>34</sup>. Asimismo, la producción de films realizados enteramente con técnicas de animación digital en 3D está dando lugar a la aparición de nuevas formas de expresión cinemática (Lafrance 1994, Levis 1997 y 2001, Darley 2002, Manovich 2001).

La versatilidad expresiva, las posibilidades creativas y la simplificación de los procesos de producción y postproducción que permiten las nuevas tecnologías de la imagen, unido a su menor costo en comparación con los soportes fotográficos y videográficos, está renovando a pasos agigantados los lenguajes audiovisuales tanto en sus aspectos formales como estéticos. Las tecnologías informáticas están modificando el modo de hacer cine y televisión en el ámbito de la gran

---

<sup>34</sup> Jean Paul Lafrance (1994), profesor e investigador de la Univ. de Quebec señala que la tecnología interactiva es tan poderosa que contamina la escritura de las producciones audiovisuales. Por mi lado, en "Los videojuegos un fenómeno de masas" (Levis1997) analizo la relación de los videojuegos con el cine y la televisión.

industria audiovisual, pero sobre todo están derribando poco a poco las barreras económicas en el sector. Hoy los costos de producción de una película pueden ser reducidos drásticamente gracias a la utilización creciente de cámaras de video digital y de sistemas digitales de postproducción y de edición en línea, lo cual tiene una incidencia notable en el aumento de producciones independientes, tanto en cine de ficción como en el campo del documental.

Las mejoras en la calidad de imagen de las cámaras digitales permite imaginar que en un futuro próximo el cine (como ya sucede con la fotografía) dejará de utilizar el viejo soporte filmico con el consecuente ahorro en el registro y procesamiento de las imágenes. En este sentido, el abandono por parte de Nikon de la fabricación de cámaras fotográficas tradicionales, anunciada en enero de 2006, establece un punto de inflexión trascendental en la historia de la representación fotográfica, iniciada en la primera mitad del siglo XIX <sup>35</sup>. A esto se le une las posibilidades creativas que abren las cámaras digitales de bajo precio y las cámaras incorporadas en celulares y otros dispositivos electrónicos utilizados en sinergia con computadoras e Internet <sup>36</sup>

Los límites entre las distintas disciplinas artísticas es cada vez más difícil de delimitar. La incorporación de las TIC en la producción artística ha contribuido a diluir las fronteras entre los distintos medios y disciplinas, produciéndose muchas veces interesantes procesos de

---

<sup>35</sup> Nota de prensa de Nikon del 11 de enero de 2006 en [http://www.nikon.co.uk/press\\_room/](http://www.nikon.co.uk/press_room/)

<sup>36</sup> En 2019, el uso de medios digitales se ha generalizado en la producción y reproducción de obras audiovisuales. El uso de soporte filmico ha quedado reducido a un escaso número de producciones cinematográficas.

hibridación o fusión que están impulsando la aparición de nuevos lenguajes artísticos, que trascienden las plataformas y soportes técnicos empleados.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en las artes escénicas está dando lugar a formas expresivas al que podemos denominar tecno-espectáculo. En este tipo de obras, entre las que encontramos distintas formas teatrales, danza, *performances*, instalaciones y *body art*, las tecnologías digitales juegan un papel fundamental como elemento expresivo en la concepción y representación de espectáculos, en los que se vinculan las artes escénicas con las artes visuales formando una unidad expresiva con rasgos propios<sup>37</sup>.

Nuevos modos de decir y nuevos modos de hacer en el marco de un orden visivo renovado que está transformando nuestra relación con las imágenes.

### Redes mercado<sup>38</sup>

Todo producto de la industria cultural que todavía circula en un soporte físico (cedé, devedé, papel impreso, film, etc.) puede ser distribuido a través de redes telemáticas.

---

<sup>37</sup> No debemos olvidar, además, la importancia que tiene electrónica en la sonorización y en la iluminación de espectáculos teatrales, en la danza y en la música en vivo. A este respecto, resulta interesante comparar las espartanas presentaciones en vivo de los grupos de rock & pop durante la década de 1960 con los majestuosos espectáculos de luz y sonido que ofrecen hoy los intérpretes musicales más populares.

<sup>38</sup> Concepto propuesto por Giuseppe Richeri, exl decano de la facultad de Ciencias de la Comunicación de la Univ. de Lugano (Suiza), en "Le reti mercato e l'economia dell'industria editoriale" informe de 1995, realizado para el centro de estudios de Telecom Italia.

Los productos editoriales (videogramas, libro, fonogramas, videojuegos, diarios y revistas, etc.) tienen una doble naturaleza de bien público (el uso que hace un individuo no reduce disponibilidad de este bien para otros individuos) y bien privado (se trata de bienes sometidos al concepto de escasez. Su consumo por una persona o grupos de personas hace que dejen de estar disponible para otros). Un film puede considerarse un bien público y una fruta y un automóvil ejemplos de bienes privados. Los contenidos de un libro, de un cedé musical o de un vedeté pertenecen a la categoría de bienes públicos mientras que el soporte físico en el cual están registrados esos mismos contenidos pertenece a la categoría de bien privado. El componente de bien público del producto editorial es fruto de un trabajo intensivo, caracterizado por un régimen de costos variables con tendencia al alza y está vinculado al elemento creativo / artístico que le otorga su especificidad a los productos culturales. En cambio el componente de bien privado es susceptible, como otros bienes industriales, a un incremento de la productividad y a una consecuente reducción del costo (el costo real de los soportes físicos de los productos culturales ha disminuido históricamente) que en el caso de la edición digital y la distribución telemática tiende a cero.

La digitalización culmina un proceso de “desmaterialización” de las obras culturales, que se independizan del soporte utilizado para su distribución y su recepción. Esto abre nuevas perspectivas para el desarrollo y difusión de la creación artística, situando a los creadores en una situación de mayor poder ante la industria y al mismo tiempo plantea nuevos desafíos en el campo de la difusión y comercialización

de los productos culturales Todos, si contamos con los medios técnicos necesarios, podemos reproducir y difundir un producto cultural, pero no todos poseemos la capacidad y el talento para crearlo.

La facilidad tecnológica para realizar copias a bajo costo de los contenidos de libros, discos y películas pone en cuestión la actividad de industrias que, desde la expansión de la imprenta de Gutenberg, basan su actividad en la venta de objetos materiales cuyo valor de cambio depende en gran medida de su valor simbólico (intangibles). Las redes telemáticas acentúan el problema al facilitar el intercambio libre de productos culturales. Los sectores más afectados por estas transformaciones son las industrias fonográfica y videográfica, ya que los nuevos medios digitales hacen que sea prácticamente irrelevante el soporte físico en el cual estén registrados sonidos e imágenes. La industria del libro enfrenta problemas de distinto tipo, ya que el objeto libro mantiene, además de su valor de cambio, un valor simbólico que trasciende a los contenidos.

La naturaleza de los productos que comercializan las distintas industrias editoriales (gráfica, fonográfica, videográfica y de programas informáticos) permite la distribución y venta del contenido de sus productos (desprovistos de un soporte físico) a través de Internet u otras redes telemáticas, ofreciendo a los editores fonográficos y videográficos (y de software) la posibilidad de importantes ahorros en sus costos, tanto en lo que se refiere a la edición de cedés y devedés, en tanto objetos materiales, como a los gastos de distribución, costos financieros y almacenamiento entre otros.

Este cambio de paradigma en la distribución y uso de los productos culturales, previsto hace ya más de una década por Richeri y otros autores que comenzaron a desarrollar la idea de “redes mercado”, pone en peligro la viabilidad económica de los sectores industriales implicados que no terminan de comprender la profundidad de los cambios en marcha, haciendo tambalear los cimientos de la estructura tradicional de las industrias culturales (y del acceso a la cultura), basada en una articulación – muchas veces desequilibrada- entre la producción artística e intelectual, la defensa de los derechos de los autores, los intereses económicos de editoriales y distribuidores y el dominio público.

Durante los últimos años el intercambio de archivos musicales entre particulares a través de diferentes redes P2P (*peer to peer*)<sup>39</sup> y la venta de copias ilegales de cedés (mal llamadas “piratas”) en el mercado informal llevó a la industria fonográfica a una importante crisis ante la cual reaccionó tarde y mal<sup>40</sup>. Los editores equiparan, a mi juicio arbitrariamente, el intercambio gratuito de archivos digitales con el robo y la piratería, llegando a demandar judicialmente a particulares para lo cual, entre otras prácticas ética y legalmente discutibles, espían previamente el contenido de las computadoras de los usuarios de los distintos programas y servicios utilizados para realizar este

---

<sup>39</sup> P2P: Red telemática entre pares.

<sup>40</sup> Tras muchos años de crisis durante la última década la industria fonográfica recuperó gran parte de su volumen de negocios, gracias al desarrollo de sistemas de streaming. Según datos de IFPI (Asociación representante de la industria fonográfica mundial) durante 2018 la industria de grabación de música facturó 19,1 mil millones de dólares en todo el mundo (59% provenientes de canales digitales -streaming y otros - y apenas 25% de la venta de soportes físicos) Ver <http://www.ifpi.org> Consultado el 16 de septiembre de 2019.

intercambio. Ahora bien, si le presto a un amigo un disco y lo copia en cualquier formato, ¿lo robo? ¿A quién se lo robo?

Una situación similar se produce en el ámbito de la industria videográfica. A medida que mejoran las prestaciones de las computadoras y la calidad de las conexiones a la Red aumenta el número de personas que descargan películas a través de Internet. Esto se suma a la venta masiva y al alquiler de copias ilegales (muchas veces de mala calidad) de *devedés*. Este mercado no se limita a la venta callejera u otras formas de comercialización a través de canales informales. Por ejemplo, muchos videoclubs de la Argentina ofrecen en alquiler copias no legales de *devedés* de películas recién estrenadas e incluso antes de su estreno. En el caso del libro el mayor perjuicio, por ahora, ha estado causado por el uso indiscriminado de la fotocopiadora y por las ediciones ilegales.

En todos los casos mencionados los perjudicados, aunque en diferentes escalas, son los editores y los autores.

Los autores de obras artísticas e intelectuales deben poder vivir de su trabajo. La distribución no autorizada de la obra de un músico, de un escritor, un cineasta o un artista plástico o multimedia atenta contra este derecho, al igual que la venta no regulada a través de canales informales. Sin embargo, las empresas editoriales, más allá de las declaraciones de principios y teniendo en cuenta su (habitual) renuencia a pagar en tiempo y forma los derechos de autor y el maltrato al que en muchas ocasiones someten a los autores, no parecen el defensor más apropiado de los intereses de aquellos que con su creatividad y trabajo hacen posible la actividad de las industrias culturales.

Las industrias editoriales deben adaptarse al nuevo contexto sociotecnológico. Empeñarse en mantener un funcionamiento fundado en paradigmas basados en el intercambio de bienes materiales (propios de la sociedad industrial) y en el abuso de los derechos de los autores y del público las llevará a una progresiva decadencia. Una posibilidad para revertir esta tendencia es reformular y recuperar la tradicional función del editor como mediador entre los creadores y el resto de la sociedad, entre la obra y su público, en un contexto en el que la confluencia de la sobreabundancia de producción cultural, los intereses comerciales e ideológicos y la gran facilidad de difusión dificultan enormemente la elección de obras de verdadero valor.

## 9

### **Atrapados en la red**

#### **Extrañamientos**

Vivimos en un contexto sociocultural complejo y contradictorio en el que sucesivas innovaciones tecnológicas han ido debilitando la noción convencional de realidad. Las sociedades tecnocomunicacionales tienden a hacer de todo una representación y de esa representación un espectáculo en sesión continua, en un proceso que arrastra lo privado hacia lo público y lo público hacia el simulacro, impulsado por la unificación integradora y totalizante que impone la digitalización. “La realidad surge en el espectáculo y el espectáculo es real” avanzaba Guy Debord en la década de 1960 (Debord 1995:8).

Las tecnologías de comunicación y simulación digital siembran a nuestro paso señuelos cada vez más numerosos y atractivos que atrapan y confunden a nuestra conciencia. Los límites entre lo real y lo imaginario se diluyen y las certezas cada vez son menos ciertas. La imagen digital es demasiado cercana y demasiado lejana al mismo tiempo. Demasiado cercana para ser verdadera, demasiado lejana para ser falsa (por poseer la fascinación del artificio).

Tal como afirma John Berger (2000) lo que sabemos y lo que creemos afecta el modo en que vemos las cosas. Lo que vemos depende

de nuestra posición en el tiempo y en el espacio. Para el sentido común hay cosas que son verdaderas; es decir que existen realmente, y aquellas que no existen, que son falsas. Sin embargo, como dice André Breton en el *Segundo manifiesto surrealista* (1930),

“Todo lleva a creer que existe un cierto punto del espíritu en el cual la vida y la muerte, lo real y lo imaginario, el pasado y el futuro, lo comunicable y lo incommunicable, lo alto y lo bajo, dejan de ser percibidos contradictoriamente”. (Breton, A.1995:72/73)

La realidad simbólica creada digitalmente se integra en la realidad cotidiana dando lugar a un espejismo en el que aparece el *nuevo territorio* a colonizar que anunciaban los pioneros de la World Wide Web durante los primeros años de la década de 1990. Utopía tecno-mística que evoca un *no-lugar* idealizado situado en el interior de la computadora, útero simbólico dentro del cual se gesta un espacio mundial de comunicación ilimitada que *ineludiblemente* ha de conducir a lo que Gianni Vattimo (1994) denomina sociedad transparente.

Una pretendida sociedad de la información y del conocimiento en la que la comunicación entre los seres humanos es mediatizada (y reformulada) por máquinas de comunicar cada vez más sofisticadas que, sin embargo, no parecen haber solucionado las dificultades inherentes a la comunicación humana (Perriault 1991) y mucho menos los problemas sociales derivados de la desigualdad económica y cultural<sup>41</sup>.

---

<sup>41</sup> Es posible que más allá de la retórica positivista, las mejoras de las condiciones de vida de los desposeídos no esté entre las prioridades de las propuestas tecnoutopistas. Artur Serra, prestigioso tecnopredicador catalán, reclamaba en una conferencia dada en diciembre de 2003 en Barcelona que “no se aplique el modelo del estado del bienestar en la sociedad de la información” ya que “el estado del bienestar es un modelo de la sociedad industrial” (Artur Serra en Digital Cities)

Individualista y aislado el *ser telenético* se comunica cada vez más con interlocutores digitalizados. Palabras sin gestos, visiones sin mirada, sonrisas sin respuestas, cuerpos y manos ocultos detrás de distintos biombos tecnológicos. Al relegar la comunicación no verbal, complemento necesario de cualquier mensaje oral a través de la cual expresamos nuestras emociones y establecemos y nutrimos los lazos afectivos, la comunicación a distancia se convierte en un sucedáneo, valioso pero insuficiente, de comunicación personal que desestima nuestra necesidad natural y esencial de contacto físico con el otro. Plenitud que, al margen de la verosimilitud que alcance la simulación, no puede (ni podrá) alcanzar ninguna quimera electrónica.

Un día, rodeados de máquinas y aparatos de comunicar de prestaciones hoy inimaginables, sentiremos con nostalgia y un regusto amargo por la pérdida, la necesidad de la presencia física del otro, aquel que, como nosotros, sin apercibirse, ha podido dejar parte de su naturaleza humana en la maraña de la comunicación electrónica. Efecto perverso de las máquinas de comunicar que Edgar Morin previó en 1962 en el primer volumen de *El Espíritu del Tiempo*, su ya clásico estudio sobre la cultura de masas.

“(…) El hombre televisionario será un ser abstracto en un universo abstracto: por un lado la sustancia activa del mundo se evapora parcialmente, porque su materialidad se ha evaporado. Por otro lado, y simultáneamente, el espíritu del espectador se evade, y erra, fantasma invisible, entre las imágenes. En este sentido, podríamos avanzar que *las telecomunicaciones* (tanto si conciernen a lo real como a lo imaginario) *empobrecen las comunicaciones concretas del hombre con su medio* (...) Y finalmente, no es sólo la comunicación con el otro, *es nuestra*

*propia presencia en nosotros mismos la que se diluirá, a fuerza de estar siempre movilizada hacia afuera” (Morin 1991:80)*<sup>42</sup>

Las redes telemáticas avanzadas unidas a los nuevos aparatos multifuncionales de comunicación digital, aceleran el proceso de endogamización de los actos comunicativos característico del narcisismo socio-cultural de las sociedades avanzadas, de vocación y actuación universal. El pensamiento único del que habla Ramonet (1996) que se expande como una mancha de aceite a través de los medios de comunicación y el consumismo exacerbado, invadiendo y transformando todos los ámbitos de la vida pública y de la vida privada, cada vez más confundidas.

En este contexto, las TIC constituyen una de las bases fundamentales de la reestructuración industrial y social del capitalismo contemporáneo y uno de los principales soportes ideológicos del renovado discurso público. Las redes y los servicios telemáticos se multiplican, la televisión se diversifica y renueva y la informática se afirma como la tecnología dominante. La economía se *electroniza* e informatiza a medida que el acceso a volúmenes cada vez mayores de información adquiere una importancia capital para el buen funcionamiento de las empresas y de los gobiernos. Las computadoras, al automatizar ciertas tareas, convierten en innecesario (y caduco) el trabajo de muchas personas generando a su vez la necesidad de un nuevo perfil de trabajadores especializados en tecnologías informáticas (programadores, analistas de sistemas, ingenieros electrónicos y de

---

<sup>42</sup> Cursivas del autor de este libro.

telecomunicaciones, etc), adquiriendo de este modo una incidencia directa sobre la organización económica y social.

Las TIC no sólo impulsan la transformación de los procesos productivos, sino que intervienen también en cuestiones tan diversas como el diseño y desarrollo de nuevos productos, en la gestión de recursos materiales y financieros o en las relaciones con clientes y proveedores y facilitan la descentralización y eventualmente la deslocalización de las actividades empresariales. La descentralización y la deslocalización de las empresas favorecen la tendencia a que las personas centren cada vez más sus ambiciones en ellas mismos, dejando fuera de sus intereses o relegando a un plano muy secundario las cuestiones colectivas y las necesidades sociales. “La sociedad individualista sigue estando compuesta de ricos y de pobres, de amos y de criados, pero - y esta mutación es en sí misma revolucionaria- ya no existe diferencia de naturaleza entre ellos” (Finkelkraut 1987:108)

Detrás de los discursos positivistas que se formulan sobre las TIC se vislumbra con claridad la importancia de los intereses económicos que están en juego y la intención que existe por dar carta de naturaleza social a un estado de cosas nada natural. Erosión continua del estado del bienestar y establecimiento de una situación de guerra perpetúa, al modo de la distopía planteada por Orwell en *1984*, que para consolidarse necesita fomentar la indiferencia y pasividad de cada individuo. Un individuo que, por obra y gracia de las innovaciones tecnológicas en el ámbito de la comunicación y la simulación, se siente cada vez más autosuficiente en una, paradójicamente, engañosa reafirmación de su individualidad, que apenas esconde la culminación

de un proceso de des-socialización que al mismo tiempo lo aparta de sí mismo.

Se trata de un fenómeno que, de algún modo, se inicia con la aparición de la imprenta y que encuentra su continuidad en los sucesivos medios técnicos para la comunicación a distancia. En tal sentido, a mediados de la década de 1970, Abraham Moles (1920-1992) señalaba que

“La multiplicidad de los contactos entre los individuos disminuye necesariamente su tasa de personalización, su frecuencia y su valor, y aumenta la distancia social a medida que disminuye la distancia aparente de transacción. Los seres retroceden en su índice de personalización hasta el estado de objetos (...); la comunicación de masas, en vez de asociarlo a una comunidad, le permite sondear la sociedad, le trasmite sus servicios y sus obligaciones, la comunicación distancia a cada uno de lo social. (...) *Mass-media* o relaciones interpersonales, la sustitución progresiva de nuestras relaciones con los demás por la relación necesaria con los *mediadores* técnicos de la existencia de los otros implica una preeminencia pragmática de estos mediadores: *es el muro de la comunicación*” (Moles 1978:100)

Cuando, como en el caso de las tecnologías avanzadas de comunicación y simulación digital, el tipo de relación que se establece entre el sujeto y los *mediadores técnicos* es de un creciente carácter simbiótico, lo social deja de existir en una progresiva y definitiva disolución de todo vestigio de comunidad, en el sentido convencional del concepto, dando lugar a un nuevo tipo de relaciones sociales, caracterizadas por su fragmentación, deslocalización y movilidad, cuyas formas definitivas están aún por definirse.

## **El narcisismo como una forma de la soledad: ¿Hacia una sociedad autista?**

Una persona que se abstrae totalmente en sí mismo desinteresado de todo lo que es ajeno a su ser sufre de autismo. Las sociedades contemporáneas, en gran medida, parecen acercarse a esta misma descripción. Jacques Perriault (1991) afirma que la era de la comunicación es la era de la soledad. Y, precisamente, si hay algo que caracteriza al autismo es la soledad

Sociedad de consumo, sociedad del ocio, de la información, de la comunicación o del conocimiento, sociedad post-industrial, postmoderna, sociedad digital o transparente; las denominaciones se suceden y enciman sin orden de continuidad. Búsqueda incesante y estéril de un concepto llave que permita expresar el fundamento de la sociedad contemporánea. Sociedad múltiple creada de la sedimentación de tiempos y culturas diversos, en la que coinciden intereses y modos de hacer divergentes, miradas ancladas en el pasado y las proyectadas hacia utopías (y distopías) de futuro.

Constatación permanente de un sujeto, una sociedad, que se tiene a sí mismo como referente preferencial en un juego narcisista que encuentra su máxima expresión en las realidades virtuales, simulacros digitales que van adquiriendo su forma y su sentido a través de la mirada y los movimientos de cada uno de sus usuarios<sup>43</sup>.

Erich Fromm señala que en la orientación narcisista sólo se experimenta como real lo que existe en nuestro interior, mientras que

---

<sup>43</sup> "Second Life", un juego en red muy publicitado hace unos años, y otros espacios comunitarios y relacionales que funcionan con principios similares son una manifestación de esta tendencia al simulacro narcisista.

los fenómenos del mundo exterior carecen de realidad de por sí y se experimentan sólo desde el punto de vista de su utilidad o peligro para uno mismo. El polo opuesto al narcisismo es la capacidad de ver (y registrar) a la gente y a las cosas objetivamente, y ser capaz de separar esa imagen objetiva de la imagen formada por los propios deseos y temores. Para el insano, la única realidad que existe es la que está dentro de él, la de sus temores y deseos. Ve el mundo exterior como símbolo de su mundo interior, como su creación. Marcuse remarca que el narcisismo no sólo sobrevive “como un símbolo neurótico, sino también como un elemento constitutivo en la creación de la realidad (...)” (1972:161).

Los participantes en experiencias digitales tienen a menudo la tentación de sentirse el centro del universo, un universo privado constituido por y para él, en el cual la presencia física del Otro se difumina bajo distintas apariencias en una multitud de señales electrónicas. Con lo virtual, señala Baudrillard (1995), no sólo entramos en la era de la liquidación de lo Real y del Referencial, sino en aquella de la exterminación del Otro. La alteridad es neutralizada por un individuo, una sociedad - la “nuestra”- que se ahoga en la contemplación de su propia imagen, refugio y trampa que lo separa de su naturaleza humana. Como Narciso, desdeña el amor que lo une a otros seres humanos, a otros pueblos, y vive para su propio Eros (principio de la vida) sin saber que la imagen que admira y ama es la suya, actitud “emparentada con la muerte, y que trae la muerte” (Marcuse 1972:160). Freud explica que:

“La satisfacción narcisista extraída del ideal cultural es uno de los poderes que con mayor éxito actúan en contra de la hostilidad adversa a la civilización dentro de cada sector civilizado. No sólo las clases favorecidas que gozan de los beneficios de la civilización correspondiente, sino también las oprimidas, participan de tal satisfacción, en cuanto el derecho a despreciar a los que no pertenecen a su misma civilización les compensa de las limitaciones que la misma les impone a ellos. Cayo es un mísero plebeyo agobiado por los tributos y las prestaciones personales, pero es también un romano, y participa como tal en la magna empresa de dominar otras naciones e imponerles leyes” (Freud 1970:150)

### El individuo masa.

Todo lo dicho hasta ahora sirve para acercarnos a la endogamia en cuanto fenómeno sociocultural, pero no ofrece indicios para comprender los mecanismos a través de los cuales los miembros de la sociedad han ido dejando de constituirse en *masa* para llegar a ser lo que podemos denominar *individuos masa*. Juego de palabras detrás del cual se esconde una aproximación conceptual a uno de los fenómenos característicos de las sociedades industriales avanzadas.

De algún modo, podemos explicar la eclosión del principio de *masa* como el resultado de la necesidad de cada individuo de sentirse identificado con el resto de sus conciudadanos para romper así su sensación de inseguridad e insignificancia, dentro del imprescindible proceso de integración y cohesión social que acompañó al crecimiento de la población urbana durante los procesos de industrialización. Masificación del individuo que alcanzó su cenit hacia mediados de la década de 1960, época en la que este modelo comenzó a ser

cuestionado en Estados Unidos y en algunos países europeos, como Francia, Italia, Gran Bretaña y Alemania, por un número creciente de jóvenes influenciados por los movimientos (contra)culturales y el pensamiento crítico nacidos durante las décadas anteriores.

El existencialismo francés - Sartre, Camus, Simone de Beauvoir, Marcel - los escritores estadounidenses de la llamada generación *beatnik* - Ginsburg, Kerouac -, autores de la Escuela de Frankfurt como Marcuse y Adorno, y pacifistas como Bertrand Russell, alimentan en este período un rechazo radical al hombre-masa, que es percibido como un ser alienado, anulado en su capacidad de pensar por un sistema de valores cuya única finalidad es el crecimiento económico.

La reivindicación de la libertad del individuo para inventar su camino fuera de las imposiciones de las grandes instituciones (gobierno, ejército, familia, iglesia, fábrica, escuela) fue rápidamente recuperada, reformulada y aprovechada por la cultura del consumo que hizo de ella *leit-motiv* de un “nuevo estilo” de vida basado en el aparente rechazo a los valores tradicionales del pasado. El individuo es, a partir de entonces, el aparente centro de interés de los mensajes mediáticos. A toda costa debe recuperar, reafirmar su individualidad frente a la masa a la que pertenecía, pertenece. La libertad empieza a asociarse a la juventud. Ser joven se convierte en un valor en sí mismo, cada vez más separado de una etapa de la vida inevitablemente pasajera. Ser joven, aparentar serlo como símbolo de prestigio social y personal.

La publicidad se empeña en conseguir que cada individuo sienta que su destino personal y su bienestar se desarrollan al margen del devenir de los Otros. Es hora de los productos individualizados. Las

marcas, tan o más importantes que los objetos, funcionan como fetiches simbólicos en los que se depositan expectativas y deseos. Paradójica creación de nuevas dependencias, nuevas señas de pertenencia a un grupo, curioso e inédito elitismo de masa que nos separa de la masa, conjunto amorfo al cual nadie desea ni reconoce pertenecer. El lujo, antes símbolo de exclusividad y distinción, se convierte en una industria de gran difusión y consumo apoyada y mantenida por la publicidad, independientemente de la calidad, diseño, utilidad y precio de los productos que ofrece. Esto a su vez da lugar a la aparición de un nuevo lujo más selecto, en el que muchas veces más que el precio, el factor de distinción se lo da estar reservado sólo a un pequeño grupo “entendidos”. La relación del individuo con los objetos adquiere así un determinado valor social, sostenido por un consumo ostentoso que pocas veces corresponde a su valor de uso. Los mensajes mediáticos arrastran nuestros hábitos de consumo y de vida y guían nuestras ideas y valores. Pensamos aquello que nos es permitido pensar.

Como afirma Fromm,

“nos sentimos orgullosos de no estar sujetos a ninguna autoridad externa, de ser libres de expresar nuestros pensamientos y emociones y damos por supuesto que esta libertad garantiza -casi de manera automática- nuestra individualidad. El *derecho de expresar nuestros pensamientos*, sin embargo, *tiene algún significado tan sólo si somos capaces de tener pensamientos propios*“(Fromm 1976:283)<sup>44</sup>.

---

<sup>44</sup>. Cursivas en el texto original.

Precisamente en la dificultad de afirmar la propia individualidad mediante pensamientos propios reside una de las características más relevantes de lo que hemos definido como individuo masa, aquel sujeto que en su afán de huir de la masa se refugia en la búsqueda y reafirmación de una nueva individualidad, desprovista de sustancia, lo cual, a su vez, lo aleja cada vez más de sus semejantes.

Elías Canetti (1905-1994) en *Masa y Poder* (1960) sostiene que el estado de la masa podría definirse como un estado de absoluta igualdad. “Uno se convierte en masa buscando esta igualdad” y añade que ‘Todas las exigencias de justicia, todas las teorías de la igualdad extraen su energía, en última instancia, de esta vivencia de igualdad que cada uno conoce a su manera a partir de la masa’. A medida que la vivencia de igualdad generada por la masa se diluye, las exigencias de justicia e igualdad van perdiendo su energía. Cada individuo, ocupado en la búsqueda de su individualidad, abandona su identidad social, adentrándose en los vericuetos de su progresiva transformación en pura variable económica: el *homo-consumens*, simultáneamente máquina de consumir y objeto de intercambio para los mercaderes de los comportamientos sociales. Inmersa en una apoteosis del consumo, la sociedad contemporánea asiste al consumo de su propia existencia a través de la multiplicación de los medios de comunicación, de los espectáculos masivos, de los dispositivos informáticos multifunción de uso personal y otras tecnologías de comunicación y simulación digital que reemplazan los espacios tradicionales de encuentro y de relación entre las personas.

### Compartir-comunicar: el Otro somos nosotros y ellos

El ser humano tiene la necesidad de compartir su vida con el Otro, aquel o aquella que está junto a nosotros y justifica nuestra existencia. El que nos permite no repetirnos hasta el infinito. El Otro del que nos viene la inteligencia, el que nos aparta de la tentación narcisista al que a menudo nos conduce, a través de distintos medios, la sociedad contemporánea. Aquel con el cual hemos de preservar las redes de solidaridad comunitaria existentes y crear nuevas formas de cooperación. Tareas en las cuales las tecnologías digitales pueden y deben cumplir un rol fundamental, derribando los límites impuestos por el individualismo desmovilizador fomentado por la cultura del dinero, convertido en el baremo universal de todos los actos, de todos los objetos, de todas las personas. El Otro que somos nosotros y ellos. Voces, miradas, caricias e intereses diversos como protección contra el autismo, insania que conduce, recordémoslo, a la muerte prematura.

Cualquiera sea la tecnología a la que se recurra, existen diferencias notables entre una comunicación cara a cara y la que se mantiene a través de la mediación de una máquina. Lo señalamos antes. El ser humano trasmite y recibe información sensorial a través de sus gestos, sus miradas, su olfato, del tacto, todo el cuerpo convertido en un gran órgano de comunicación. No en vano, el cuerpo suele asociarse con la naturaleza, con la pasión, con el Otro, en oposición a la mente, residencia de la razón.

Las máquinas de comunicar apenas proporcionamos un precario, insatisfactorio sustituto de comunicación. Simulacro de carácter narcisista en el que el acto de comunicar tiene primacía sobre

la naturaleza de los contenidos. Contexto en el cual, según la visión pesimista de Gilles Lipovetsky, el emisor se convierte en el principal destinatario de una comunicación sin objetivo ni público. “Comunicar por comunicar, expresarse sin otro objeto que expresarse y ser reconocido por un micropúblico” De ahí, explica el pensador francés, la actual pléthora de espectáculos, exposiciones, entrevistas y propuestas totalmente insignificantes, cuyo único sentido es el “derecho y el placer narcisista de expresarse para nada, por uno mismo, pero relevado, amplificado por un medio” (Lipovetsky 1994:23).

El extremismo dialéctico de Lipovetsky avanza posibles disfunciones que pueden generar el uso generalizado y continuo de celulares – teléfono, grabador y reproductor de música y sonidos, radio FM, televisor, cámara de fotos y de video, mensajería electrónica, videojuego, agenda, reloj, calculadora, terminal de acceso a redes telemáticas, computadoras portátiles y de bolsillo, etc.- y otros dispositivos digitales portátiles de uso individual.

Las tecnologías de comunicación y de simulación digital permiten satisfacer nuestra necesidad de relacionarnos con otros seres humanos sin tener que mantener tratos personales con nadie con presencia física “real”. Satisfacción ilusoria y frustrante pues, como hemos remarcado antes, los seres humanos necesitamos al Otro, a nuestro semejante, para vivir. El aislamiento, la soledad producen dolor y eventualmente la muerte. A veces es necesario abandonar el *ciberespacio* y volver a la plaza de nuestro barrio, caminar por las calles de nuestra ciudad, hablar cara a cara con nuestros amigos, abrazar y acariciar a nuestros hijos, besar a la persona que amamos.

## **Aislados y conectados: la vida en la pantalla**

Desde ámbitos empresariales, políticos y académicos se habla con insistencia sobre las ventajas que el encuentro de las telecomunicaciones con la informática y el audiovisual puede aportar a la educación, a la salud, al trabajo, a la actividad económica en general, a la vida cívica y privada y a los servicios sociales. Lo hemos visto antes. “Internet para todos” repiten empresas, organismos multilaterales y gobiernos. Todos tenemos que estar conectados, comunicados. Todo el tiempo, en todos los lugares y para hacer todo: para trabajar, para estudiar, para comprar, para divertirnos, para relacionarnos, para enamorarnos. Esa es la premisa.

Incluso quienes, como Manuel Castells, ponen en cuestión que las TIC vayan a resolver los problemas sociales consideran que el acceso a Internet es fundamental. “Todo lo importante en el mundo está conectado a internet, pero no todas las personas lo están. (...) Un desarrollo como el que hoy se pretende, basado en conocimiento, información y educación, pasa por sistemas de comunicación, de procesamiento, tratamiento y acceso vía internet y las redes móviles de comunicación. (...) La calidad de acceso a internet también es cada vez más importante: se requiere banda ancha. Porque **sirve para cosas esenciales para la humanidad, como bajarse música**, entre muchas otras cosas”<sup>45</sup>, afirma el autor catalán en una entrevista realizada por Alejandro Piscitelli y publicada en Educ.ar (sitio web dependiente del

---

<sup>45</sup> Negritas del autor de este libro.

ministerio de educación de la Argentina) en mayo de 2007<sup>46</sup>. ¿Hace falta añadir algo?

Las máquinas de comunicar son el resultado de una doble construcción técnica y social (Flichy 1995). Una circunstancia que no parecen tener demasiado en cuenta los malabaristas del determinismo tecnológico que, no nos cansaremos de repetirlo, acostumbran a atribuir a cada nuevo dispositivo tecnológico una fuerza mágica que hará de él el motor de una profunda transformación socio-cultural que afectará al conjunto de nuestras vidas. Sin embargo, ninguna solución puede venir de la tecnología, esta sólo puede servir para facilitar y/o acelerar algunos procesos.

Los medios informáticos no pueden reemplazar todas las funciones y en todas las circunstancias a la comunicación directa ni pueden realizar todas las tareas que realizamos los humanos. Tampoco son “revolucionarios”. Las TIC; al homogenizar los modos de hacer y, sobre todo, de concebir la realidad resultan funcionales al modelo hegemónico. Conocer las propiedades y los límites de estas tecnologías nos permite no sólo acotar los efectos devastadores de la presión propagandística, sino también utilizar mejor y más provechosamente las posibilidades que ofrecen.

#### Computadoras, servicios telemáticos y otras redes para atrapar la vida

La denominada e-educación (educación a través de medios digitales, mayormente a distancia), promocionada por empresas y organizaciones multilaterales, es una posibilidad cierta, efectiva de

---

<sup>46</sup> En <http://portal.educ.ar/noticias/entrevistas/manuel-castells-es-fundamental-2.php> - Consultado en enero 2008.

“acercar” las instituciones de enseñanza al domicilio de los estudiantes, lo cual sin duda puede representar una gran ventaja para todos aquellos que viven alejados de los centros de estudio o que tienen problemas de horario para asistir a clase. Esto no implica que la enseñanza presencial, contrariamente a lo que algunos autores afirman con cierta ligereza, pueda ser reemplazada por alguna modalidad de *telenseñanza* (la relación personal entre maestro-alumnos y alumnos-alumnos es parte importante del proceso educativo).

Asimismo cada vez son más numerosas las instituciones públicas y privadas que permiten que los ciudadanos realicen distintos trámites y gestiones a través de Internet y del teléfono (fijo y móvil). La atención médica y otros servicios de asistencia social también se benefician de las TIC (lamentablemente las inversiones en tecnología de los centros sanitarios conllevan, muchas veces, un desajuste en el pago de haberes de los médicos y demás personal sanitario, verdaderos garantes de un sistema de salud de calidad) y, entre otras tantas posibilidades, la Web permite acceder libremente a fondos artísticos y literarios. Un museo y una biblioteca total al alcance de todos en la pantalla de la computadora.

La expansión de las conexiones de banda ancha y la mejora de los sistemas de comprensión de los archivos digitales permiten ver televisión en la computadora, jugar en red a videojuegos avanzados y descargar los últimos estrenos cinematográficos con una calidad de imagen equivalente a la de un *devedé*. Entretanto la televisión está culminando el proceso de transición hacia la emisión digital terrestre y a medida que aumenta el número de canales multiplica su influencia

afianzándose como protagonista privilegiado de la vida pública y privada de millones es telespectadores fascinados por el brillo hipnótico de las pantallas (más grandes y con mucho mejor calidad de imagen y sonido que los televisores de generaciones tecnológicas anteriores)

Los contenidos mediáticos y los dispositivos tecnológicos para recibirlos se multiplican. Los grandes grupos empresariales se disputan un mercado en continuo crecimiento buscando al mismo tiempo el incremento sostenido de sus tasas de ganancia. Para ello establecen condiciones de acceso cada vez más restrictivas, extendiendo el avance de las emisiones de pago (sucesivamente, televisión multicanal por abono, servicios *premium* y pago para ver). Los principales grupos multimediáticos buscan imponer un modelo similar para Internet promoviendo el desarrollo de redes telemáticas alternativas de mayores prestaciones técnicas y menor libertad. Así, con el beneplácito de numerosos gobiernos y organismos multilaterales, muchos de los mismos grupos empresariales que de un modo u otro llevan varios años impulsando el *todo digital* combaten policial y judicialmente el intercambio de obras fonográficas, audiovisuales y literarias a través de Internet, independientemente de si se trata de un intercambio entre particulares o una actividad con fines comerciales, al mismo tiempo que advierten sobre los peligros que acechan en la red (algunos reales, la mayoría interesadamente manipulados para crear un estado de opinión pública favorable al control estricto del tráfico y los contenidos de la Red).

Todo ello en nombre de la seguridad y de supuesta defensa de la creación artística y literaria, de la innovación científica y tecnológica y

de los derechos económicos de autores e investigadores, incluso en el caso de que estos lleven décadas muertos. Pero las ideas, las obras de creación intelectual y artística son parte del patrimonio común de la humanidad por lo que deberían ser inapropiables por una persona privada o jurídica que no fuera su autor o sus familiares directos<sup>47</sup>.

“Un tratamiento indebido del derecho de propiedad intelectual es un obstáculo decisivo al progreso material y a la calidad de vida en la era de la información. (...) Más aún la propiedad intelectual restrictiva en un mundo en que la ciencia y la tecnología son las fuerzas productivas esenciales, es el principal obstáculo para el desarrollo de los dos tercios de la humanidad que aún viven en la pobreza” (Castells 2005).

Detrás de los abusos en los derechos de propiedad intelectual, la voluntad de afianzar posiciones hegemónicas de poder económico, cultural y político.

### Vivir a través de la pantalla

La vida vivida a través de una pantalla interpuesta que propone el modelo de la *televida*, lejos de la computopía comunitaria imaginada por Masuda, conlleva el aislamiento del ser dentro de un caparazón electrodigital. Presunta protección ante un entorno social que los medios no casualmente presentan cada vez como más hostil y que, bajo la apariencia de una comunicación universal e irrestricta, conduce a un creciente alejamiento del individuo de sus semejantes, mediante el incesante incremento de la mediatización de la vida social (trabajo, entretenimiento, educación, relaciones afectivas, etc.) a través de

---

<sup>47</sup> Para conocer más acerca del debate alrededor de los llamados derechos de propiedad intelectual, leer *Monopolios Artificiales sobre Bienes Intangibles* AA.VV, Fundación Vía Libre, Córdoba (Argentina), 2007.

<http://www.vialibre.org.ar/mabi/index.htm>

sofisticados dispositivos electrónicos multifunción de prestaciones crecientes y tamaño cada vez más reducido. Refinada forma de control que atomiza a la sociedad hasta convertirla en un conjunto desestructurado de individuos *falseariamente* autónomos, comprometidos sólo con el deseo de satisfacer sus necesidades personales, ajenos al interés común y a la construcción colectiva del espacio público.

Las tecnologías de la información y comunicación son hoy los estiletos de la visión tecno-positivista del futuro (y del presente), concebido casi exclusivamente en términos redes telemáticas de banda ancha, pantallas, simulaciones interactivas e inteligencia artificial. El hogar electrónico pronosticado por Toffler en *La tercera ola* (1980), del que también hablan, entre otros, el español Javier Echeverría en *Telepolis* (1994) o el francés Gilles Lipovetsky en *La era del vacío* (1983), aloja a un individuo separado de su naturaleza social, receptor y emisor permanente de telecomunicaciones por medio del uso de dispositivos electrónicos multifunción cada vez más pequeños y de mayores prestaciones.

Sombría perspectiva de una sociedad desmembrada, formada por seres que tienden a replegarse sobre si mismos, alejándose cada vez más de sus semejantes. Personas que a fuerza de trabajar, estudiar, divertirse y relacionarse a través de un soporte electrónico con el paso de tiempo terminarán por perder, por falta de uso, una parte considerable de sus capacidades humanas, tanto desde un punto de vista afectivo e intelectual, como perceptivo y físico.

“Nuestro destino colectivo es refugiarnos detrás de los muros de nuestra casa, protegidos del estrés, de las agresiones y de las enfermedades. A través de sus conexiones, el hogar parece abierto al exterior (...) Pero mirado de más cerca, (...) aquello que parecía conectar en realidad hace de pantalla, en el sentido protector del término. Hay en estas conexiones una neutralización del mundo exterior, un filtraje del otro. (...) Encontramos así, en la profundidad del repliegue sobre sí mismo, la fabricación minuciosa de una caparazón de signos (...)” (Shéer 1994:65)

Herbert Schiller, cuya postura es especialmente crítica, responde que este tipo de promesas acerca del *teletodo* digital parecen subterfugios tecnológicos para ocultar, por ejemplo, el empeoramiento de la escolarización y “la escasa predisposición a atender con humanidad las necesidades de la gente” (1996a:22/23).

El teletrabajo se presenta como una de las posibilidades más atrayentes de la vida telenética. Se subrayan las ventajas que representa (ahorro de tiempo de desplazamiento, ahorro de energía, optimización de la jornada laboral, etc.) omitiendo, generalmente, que la implantación masiva de esta modalidad de trabajo representaría una ruptura radical tanto en lo que se refiere a las relaciones laborales como en la vida familiar y social. Por otro lado, la generalización del teletrabajo y de otras actividades telenéticas implicaría una profunda transformación del actual ordenamiento urbano.

El teletrabajo ofrece algunas ventajas para las empresas. La más evidente y no menos importante, es el ahorro de espacio físico en el centro de trabajo con la consiguiente reducción de las inversiones inmobiliarias y de los costos logísticos. Además disminuye los problemas sanitarios y de seguridad laboral. Como inconveniente se observa que

la falta de contacto físico entre los empleados puede repercutir negativamente en la cultura empresarial, por lo que en caso de los trabajadores de rango medio y alto, el teletrabajo se combina con encuentros físicos uno o dos veces por semana.

Desde la perspectiva del trabajador esta modalidad de trabajo resulta menos beneficiosa. El teletrabajo facilita las relaciones contractuales flexibles (menores cargas sociales para la empresa) lo cual representa, entre otras desventajas, un aumento de la precariedad laboral. Por otro lado el teletrabajador, muchas veces, cobra sus haberes a cambio de realizar tareas determinadas, independientemente del tiempo que necesite para realizarlas, y no un salario fijo mensual. A esto hay que añadirle que es bastante habitual que el trabajador deba hacerse cargo de la compra, el mantenimiento y la renovación de los equipos necesarios para realizar su labor, si bien la empresa acostumbra abonar la conexión a Internet y las comunicaciones telefónicas. A menudo, los teletrabajadores cumplen tareas rutinarias equivalentes a las que realizan los operadores de centrales de venta telefónica y otros trabajadores de servicios no especializados “Para la innovación, sigue siendo necesaria cierta concentración humana, de modo que pueda crearse la sinergia adecuada para la creatividad.” (Whitaker 1999,148)

No menos conflictivas y trascendentales resultan las transformaciones que implica el teletrabajo en la vida cotidiana y en el reparto del espacio doméstico. Recordemos que la consolidación del modelo industrial burgués durante la segunda mitad del siglo XIX en las ciudades de Europa y los Estados Unidos significó cambios profundos en el ordenamiento urbano y de la vida cotidiana consolidando el modelo

de familia nuclear moderna y provocando modificaciones importantes en las viviendas.

Tomás Maldonado (1990) hace un interesante análisis del proceso de constitución, durante el período apuntado, de un nuevo ideal de vida doméstica centrado en la intimidad. Esta intimidad se apoya en lo que el autor italo-argentino denomina ideología del confort y también en la ideología de la higiene, con la que la primera está estrechamente relacionada<sup>48</sup>. Maldonado (1987) señala que a menudo se olvida que el espacio que se habita es, además de un conjunto de estancias que cumplen funciones más o menos rígidas (cocina, baño, dormitorio, salón, etc.), “un ordenamiento de objetos muebles e inmuebles” que constituyen un dispositivo de organización y control social. Desplazar el centro de trabajo al ámbito doméstico pone fin a la separación entre el espacio y el tiempo profesional y el espacio y el tiempo privado. Además implica una modificación de las funciones del hogar, centro tradicional de la intimidad familiar, generando la necesidad de acondicionar un ambiente o parte del mismo para realizar actividades laborales, lo cual no siempre resulta fácil dentro de las reducidas dimensiones de la mayoría de las viviendas actuales<sup>49</sup>.

A todo esto, agreguemos que el centro de trabajo, la escuela, la universidad, los mercados, las plazas y los lugares de esparcimiento y diversión, son espacios naturales de socialización. A pesar de las

---

<sup>48</sup> Los avances técnicos en el suministro de servicios como el agua corriente, la electricidad, el gas o el alcantarillado, al mejorar el confort hogareño cumplieron un papel importante en las mencionadas transformaciones.

<sup>49</sup> Esto no es enteramente novedoso. Muchos profesionales independientes, tales como psicoanalistas, médicos o abogados tienen su consultorio o despacho en su domicilio particular.

posibilidades que ofrece la Internet social, no parece que la redes telemáticas y los espacios simbólicos creados por una computadora resulten una alternativa satisfactoria para sustituir los espacios tradicionales de encuentro.

Por otro lado, el continuado aumento de la capacidad de cálculo y la disminución de los costes de los microprocesadores electrónicos y la consecuente miniaturización de los dispositivos digitales que permite la innovación tecnológica, unida al desarrollo de redes inalámbricas de alta capacidad, están acentuando el proceso, iniciado hace algunos años, de deslocalización de las comunicaciones y de muchas actividades vinculadas al trabajo, al estudio y al ocio. Las computadoras portátiles y de bolsillo y los teléfonos celulares multifunción, entre otros aparatos de uso cotidiano, permiten realizar en cualquier lugar (incluso en movimiento) tareas que hasta no hace mucho requerían un espacio dedicado (empresa, hogar, centro de estudio, etc). Esta deslocalización, que da lugar a lo que podemos caracterizar como *tecnomadismo* digital, participa de la tendencia hacia la *televida* que promueven los sectores políticos y económicos interesados en la construcción de una sociedad telenética formada por individuos permanentemente conectados y en movimiento (paradójicamente, siempre ubicables, vigilables).

Devaluado el entorno en el que nos desenvolvemos, el cuerpo, sin marcas territoriales definidas y sobreexpuesto a la mediación tecnológica en la que se integra, se disuelve en cambiantes pero permanentes representaciones simbólicas.

El hecho de que las tecnologías digitales y las conexiones inalámbricas de banda ancha nos permitan plantearnos hoy la posibilidad de realizar muchas de nuestras actividades cotidianas a distancia en cualquier momento y lugar, no debe hacernos pensar que la *televida* es la única opción posible.

En nuestra opinión nos encontramos ante una perversa tergiversación de la verdadera potencialidad descentralizadora de las tecnologías de comunicación y simulación digitales. El rumbo elegido (¿cabe decir impuesto?), al modo del lobo de Caperucita, esconde la amenazante faz de la expansión de la vigilancia y el control social, envuelto en palabras llenas de promesas de bienestar e igualdad. Pecaríamos de inocentes si creyéramos que un sistema de información y comunicación en manos de las mismas empresas que promueven y sostienen un modelo socio-económico basado en un aumento progresivo de las desigualdades sociales y territoriales, puede ser un medio adecuado para modificar esta misma situación. Por el contrario, en la concepción *todo digital* priman los intereses y las necesidades materiales e ideológicas de los sectores más favorecidos de la sociedad, interesados en mantener y afianzar su hegemonía económica, política y cultural.

El modelo de sociedad global (“de la información y del conocimiento”) que promueven los centros de poder tiende a minimizar las funestas consecuencias sociales y culturales de la disminución (fomentada) de la participación ciudadana en los asuntos públicos. La gran mayoría de quienes vivimos dentro de las fronteras de la ciber-ciudad mundial somos indiferentes al padecer de un mundo de

excluidos invisibles a nuestros ojos, insensibilizados por un aluvión indiscriminado de estímulos sensoriales y materiales de efectos narcotizantes. Esta displicencia ante la tragedia de los otros, reflejo del desinterés que existe por todo aquello que no nos concierne personalmente, constituye un refinado, sutil mecanismo de dominación. Esto nos lleva al diagnóstico de Gilles Deleuze (1990), quien a principios de la década de 1990 señalaba que las computadoras propician el paso desde la vieja sociedad disciplinaria, organizada alrededor de grandes lugares de encierro (familia, escuela, cuartel, fábrica / oficina, de tanto en tanto hospital y eventualmente cárcel) a una sociedad de control y vigilancia - digital- , sostén de un capitalismo basado en la comercialización (y la especulación financiera) y no en la producción.

Pero el control social, la concentración económica y la centralización del poder, no son consustanciales a las tecnologías informáticas. La popularización de la electrónica y de la microinformática ha ampliado el espectro de personas que tienen acceso a herramientas comunicativas y creativas cada vez más dúctiles, poderosas y baratas. El uso comunitario y realmente descentralizado que ha caracterizado durante años a Internet revela que existen alternativas viables a las prácticas que buscan imponer los centros mundiales de poder económico y político.

#### La economía de lo "inmaterial"

La explosión del interés comercial por Internet a finales del siglo pasado, tras al menos una década de funcionamiento y crecimiento al margen del mercado de consumo, refleja con claridad las contradicciones que envuelven, en general, al desarrollo de las

tecnologías de comunicación y simulación digital. Es improbable que los científicos y militares norteamericanos que concibieron Arpanet hayan podido siquiera imaginar que el sistema de telecomunicaciones que habían ideado era el embrión del cual con el tiempo surgiría el más libre, extenso y multifacético medio de comunicación que ha existido. Pero no por reconocer sus virtudes hemos de caer en su idealización.

La neutralización del potencial libertario y descentralizador de Internet es, lo hemos mencionado antes, un objetivo de primer orden para muchas grandes corporaciones empresariales y para algunos gobiernos empeñados en intentar establecer restricciones y controles sobre su uso. Lanzadas a su conquista definitiva, son numerosas las empresas que buscan sacar el máximo provecho económico de la popularidad de la Red intentando hacer de ella un enorme zoco de informaciones y entretenimientos que reproduzca hasta el infinito el hipermercantilismo que, de un modo creciente, caracteriza a las sociedades actuales.

Entretanto, para cientos de millones de personas en todo el mundo - los excluidos del festín del bienestar económico- resulta difícil sentirse concernidos por las promesas de bienestar e igualdad que acompañan el avance de las TIC. Ausentes de los análisis de los expertos, condenados a años de soledad sin alivio, poca importancia tiene para ellos que los organismos multilaterales promuevan con insistencia la necesidad de integrarlos al universo digital ni que la economía se haga inmaterial (o de la información), como afirman los teóricos de la nueva era digital, mientras no sirva para proveerles de algo tan primario y concreto como alimentos, agua potable, techo y

cuidados sanitarios. Poco pueden esperar de la economía de la abundancia que supuestamente trae la buena nueva digital si no existen cambios en la lógica de distribución de la riqueza.

Para ellos, las víctimas del silencio, no tiene ninguna importancia que el uso de bienes digitales (“inmateriales”) no sea sustractivo. Ni tampoco que, tal como explican algunos analistas económicos, la cuestión central para la rentabilidad de las empresas haya dejado de ser su capacidad de producción y que lo determinante ahora sea poder hacer frente a la demanda, de la cual todavía se conocen insuficientemente las características y los límites. No, a ellos, a los excluidos del banquete, les ocupa atender sus necesidades básicas para poder vivir con un mínimo de dignidad.

La lógica de la desmaterialización, se afirma, toca a todos los sectores económicos, comprendidos los más tradicionales como la agricultura, la ganadería y la pesca. El valor añadido inmaterial (diseño, marketing, comercialización, etc.) de los productos físicos no deja de incrementarse (se calcula que en la actualidad el 70% del precio de cualquier bien material corresponde a componentes intangibles). Las repercusiones de esta verdadera mutación de la actividad económica alcanzan a otros ámbitos de la actividad humana. De hecho, es complementaria a una mutación tecnológica y cultural que pone en cuestión el lugar que ocupa el trabajo en la sociedad, el papel del ocio y las formas de producir y de consumir. Sin embargo, y al margen de la trascendencia y posibles beneficios de las transformaciones que genera esta evolución, es imposible ignorar el hecho, a nuestro parecer incuestionable, de que el ser humano vive de y en la materia de la cual,

no olvidemos, estamos formados. Sin alimentos ni agua, ni refugios contra el frío, el sol y la lluvia, la vida es una entelequia, producto exclusivo de la sinrazón del racionalismo. No importa la definición de las imágenes y de los sonidos, ni la calidad y la velocidad de las transmisiones telemáticas, ni la belleza y la precisión de los diseños de las interfases y de los dispositivos tecnológicos, en un mundo enteramente digital ningún ser humano conseguiría sobrevivir.

Desde esta perspectiva se puede afirmar que, en gran medida, la tecno-utopía de la *televida* se acerca más a una claustrofóbica, letal pesadilla que al ideal prometido de una sociedad más justa y abierta. Engañosos, volátiles “cristalitos de colores” hechos de estereotipos de todo origen, coartada con la que se intenta legitimar la imposición (quizás sea más ajustado decir consolidación) de un modelo de desarrollo económico socialmente excluyente<sup>50</sup>.

Ante el enquistamiento de la desigualdad resuena con fuerza el consejo que formulaba Platón a los legisladores atenienses en el siglo IV a.C. “Entre los ciudadanos no debería existir pobreza extrema ni riqueza excesiva pues ambas engendran un gran mal”

En este contexto, el uso que hacen los dirigentes políticos y empresariales, funcionarios públicos, académicos, periodistas y otros propagandistas de las TIC y de la publicitada sociedad de la información

---

<sup>50</sup> El 20% de la población mundial consume alrededor el 80% de las riquezas. Algo más de mil millones de privilegiados que consumen el 66% de los alimentos, el 70% de la energía, el 75 % de los metales y el 85 % de la madera y se benefician del 80% de los gastos de educación. Mientras 400 millones de personas se encuentran por debajo del umbral de supervivencia, sólo los norteamericanos gastan más de 5 mil millones de dólares anuales en tratamientos adelgazantes.

(y del conocimiento) de palabras como libertad, justicia, igualdad, revolución, democracia y otras de similar carga simbólica remite inevitablemente a la *neolengua* imaginada por George Orwell (1903-1950) en *1984* (1949), su magnífica y visionaria novela distópica contra el avance de los totalitarismos.

“La intención de la neolengua no era solamente proveer un medio de expresión a la cosmovisión y hábitos mentales propios de los devotos del INGSOC<sup>51</sup>, sino también imposibilitar otras formas de pensamiento (...)

(...) El concepto de igualdad política ya no existía y por lo tanto esta significación secundaria había sido limpiada de la palabra igual.(...) Una persona, creciendo con neolengua como único lenguaje, no sabría nunca que (*igualdad*) había tenido antes la acepción de «igualdad política», o que «libre» había significado anteriormente «intelectualmente libre», del mismo modo que, por ejemplo, una persona que no haya oído hablar nunca de ajedrez, no podría saber los segundos significados aplicables a la reina y a la torre. Por lo tanto, quedaría descartada la posibilidad de cometer muchos crímenes y errores simplemente porque no tenían nombre y, en consecuencia, son inimaginables” (Orwell 1949).

La utilización deslavada que políticos, funcionarios, empresarios, técnicos e “intelectuales” hacen de términos de importante significación política y social se ajusta a lo que Baudrillard (1993a) designa como la coartada universal de todos los discursos, “ya no analiza nada, ya no designa nada”. Parafraseando al pensador francés, estos términos -vaciados de contenido-, no solamente son superfluos e inútiles, esconden que no son más que abstracción y residuo, simulación y *trompe l’oie!*

---

<sup>51</sup> Siglas del partido único inglés descrito por Orwell en la novela.

Es necesario no enredarnos en la telaraña que teje el lenguaje engañoso de la propaganda y fortalecer los vínculos sociales y comunitarios sin dejarnos llevar por los cantos de sirena del tecno-totalitarismo con piel de cordero dominante. El *todo digital* es la cara atractiva de un modelo endogámico y narcisista que exaspera los defectos del ser humano y desprecia sus virtudes.

Usemos las tecnologías para darnos una vida mejor en un mundo mejor. No permitamos que la red nos atrape y nos inmovilice. Las TIC abren paso a la aparición y desarrollo de nuevos mecanismos de integración ciudadana que contribuyen a establecer lazos culturales y de solidaridad entre las personas y entre grupos de personas pertenecientes a comunidades nacionales, étnicas o religiosas diferentes. De este modo, al favorecer la aparición de nuevas formas de socialización y de integración entre individuos de diferentes contextos geográficos y culturales, los medios digitales pueden contribuir a detener, o al menos retrasar, los procesos de fragmentación social.

## 10

### **Tiempo Libre / Tiempo Atrapado**

“Nadie te devolverá los años, nadie te entregará de nuevo a ti mismo” Séneca

#### **El empleo del tiempo**

El empleo del tiempo que hacen los miembros de una sociedad determinada nos da información inestimable para conocer sus hábitos y costumbres y sus formas de organización social. El tiempo es un bien, en principio, disponible por igual para todos los habitantes del planeta que puede ser utilizado para realizar diversas actividades según las personas y las situaciones.

Durante el siglo XIX, la revolución industrial provocó transformaciones trascendentales en la ocupación del territorio, en el ordenamiento urbano, en la forma de gobernar y de hacer la guerra, en el trabajo, en el comercio, en la educación, en las modalidades de entretenimiento, en las relaciones personales y en la vida familiar. Estas transformaciones provocaron cambios en el uso del tiempo. En el campo del transporte, el desarrollo de la red de ferrocarriles, de las redes de carreteras y generó una nueva percepción de las distancias al reducir la duración de los trayectos, aumentando además el tiempo disponible para realizar otras actividades. El telégrafo, el teléfono y otras innovaciones tecnológicas destinadas a la producción y distribución de información y conocimiento también contribuyeron a

modificar la percepción y el empleo del tiempo al disminuir el tiempo necesario para la transmisión y recepción de mensajes<sup>52</sup>.

A lo largo del siglo XX, los avances tecnológicos en los campos del transporte y la comunicación se aceleraron, impulsando numerosas innovaciones que permitieron seguir reduciendo la duración de los viajes y ampliando y mejorando las vías de comunicación social e interpersonal.

Asimismo, durante los últimos dos siglos los avances científicos y tecnológicos en diversas áreas del conocimiento (medicina, física, agricultura, electromecánica, etc.) han dado lugar a importantes mejoras en las condiciones de vida de gran parte de la humanidad lo que ha contribuido a aumentar la densidad / duración del tiempo vivido (al reducirse el tiempo necesario para realizar distintas tareas cotidianas es posible hacer más cosas en el mismo lapso), además de retrasar el envejecimiento biológico prolongando la esperanza de vida de las personas (posiblemente la transformación tecno-social más importante derivada de los avances científicos y tecnológicos producidos durante los últimos dos siglos).

### Volver sobre el tiempo

No hay un tiempo absoluto, y tampoco una simultaneidad absoluta. Como señala Heidegger, “el hecho de que los acontecimientos se produzcan en el tiempo no significa que tengan tiempo: significa más bien que ellos (...) nos salen al encuentro como si transcurrieran a través de un presente” (1999:53). El presente es un fluir incesante hacia el

---

<sup>52</sup> Ver cap.1 y 2 de este libro.

futuro haciéndose pasado, el futuro promesas inagotables convertidas en pasado por el presente, el pasado olvido, rastros y memoria.

La vida transcurre siempre en presente. Trabajamos, estudiamos, jugamos, leemos, amamos y sufrimos ahora, en un continuo deslizarse entre el pasado y el futuro. El uno y el otro, siempre condicionados, limitados, modificados, falsificados por diversos factores, pertenecen al ámbito del pensamiento y no de la acción.

El tiempo de las personas -en tanto recurso no renovable, limitado a la propia extensión del día y a las horas de vigilia de cada individuo- es una variable económica diferenciada, cuya posesión y apropiación genera beneficios económicos. No sólo el tiempo ocupado en trabajar sino también el tiempo dedicado a otras actividades, incluido el ocio.

Las actividades cotidianas de las personas pueden reagruparse en distintas categorías de acuerdo al grado de autonomía con que las personas pueden elegir cuando, como y cuanto tiempo dedicarle. Desde esta perspectiva Giuseppe Richeri (1996) propone cuatro grandes categorías de empleo del tiempo:

*Tiempo Necesario:* es aquel dedicado a las actividades indispensables para la vida de las personas (comer, dormir, etc.) que no se pueden delegar en un tercero

*Tiempo Obligado:* es el destinado a una actividad (trabajo, escuela, etc.) cuya estructura y duración son rígidas y están prefijadas por otros

*Tiempo Vinculado:* es el que se ocupa en actividades ocasionales pero que deben realizarse en horarios prefijados, conforme a decisiones no subjetivas (la realización de todo tipo de trámites

administrativos, judiciales y bancarios, etc.)

*Tiempo Libre*: designa al tiempo dedicado a actividades que mayormente dependen de la decisión autónoma de cada persona.

Alternativamente a la propuesta de Richeri, podemos considerar el tiempo libre como el tiempo disponible una vez realizadas las actividades comprendidas en las anteriores categorías.

### Breves apuntes sobre el concepto de ocio

La definición de ocio implica la utilización del tiempo libre sin coacciones ni obligaciones de ningún tipo. La disponibilidad de tiempo libre y de acceso a actividades de ocio ha sido tradicionalmente asociada a la riqueza y la prosperidad. Sin embargo, el avance tecnológico ha hecho posible que el ocio haya dejado de ser privilegio de unos pocos miembros de la sociedad. “Nuestra cultura esta sumergida en un sistema de pensamiento que hecho del ocio la condición de la felicidad y de la libertad” (Lanfant 1978:23)

A escala individual, el ocio es una actividad -o no actividad - reparadora de la fuerza de trabajo o bien una actividad impulsada por intereses particulares orientados al crecimiento personal (espiritual, emocional, intelectual, físico y/o cultural). En cambio a escala social el ocio, al igual que el trabajo, representa relaciones de producción y de distribución de la riqueza. “El análisis de las formas de ocio sólo es comprensible a través del análisis de las condiciones económicas y sociales que las producen” (Lanfant 1978: 217)

El ocio configura el estilo de vida de las sociedades avanzadas. “No es sólo el cajón de sastre en el cual entran los contenidos esenciales

de la vida y donde la aspiración de felicidad individual se convierte en exigencia. Es por sí mismo ética cultural.” (Morin 1991:78). La industria del entretenimiento proporciona los contenidos de esta ética desde su condición de administrador principal del tiempo libre de la personas. Los espectáculos deportivos, el cine y la televisión, el entretenimiento informático y el turismo son algunas de las principales actividades económicas que basan su prosperidad en la apropiación del tiempo libre de las personas.

Pero la sociedad de la Pantalla no es una sociedad de ocio. El ocio, asociado de manera forzada y equivocada al entretenimiento y la diversión, es valorado en tanto es funcional al incremento sostenido del consumo<sup>53</sup>. Se trata de una forma de ocio voraz (*de-forma*), y en ocasiones sólo aparente, que se devora de manera compulsiva el tiempo libre de las personas.

El tiempo libre o de ocio, controlado por las industrias de la diversión (culturales o del entretenimiento, según se prefiera) es tiempo destinado al consumo, y como tal tiene un valor mercantil. Consumo de espectáculos y de juegos, de información y de deportes, de visitas turísticas y culturales, de sexo, de literatura y de música, y también de artefactos y objetos de todo tipo. Comprar es divertido, repite la publicidad. Amalgama de fronteras imprecisas en la que todo se compra y se vende, todo se consume. Una diversión rutinaria y crecientemente mediatizada, pasiva aunque tendencialmente capaz de crear una ilusión de participación activa, en lo que realmente importa es asegurar el

---

<sup>53</sup> El concepto de ocio está vinculado a la contemplación, a la inacción. El entretenimiento se refiere a un modo de ocupación.

aumento continuo de los beneficios económicos de las empresas<sup>54</sup>. Un mundo en el que hay poco sitio para quienes no saben disfrutar de los “placeres” que les ofrece el sistema (o no pueden pagarlos).

### **Trabajo y tiempo libre**

Durante gran parte del siglo XIX el ocio y el progreso social eran considerados antinómicos. Saint Simon, por ejemplo, consideraba la ociosidad como una tara social que impedía la organización de la sociedad industrial y a los ociosos los veía como enemigos de los productores y de los obreros, mientras que para Marx el ocio era consumo improductivo del tiempo. Ambos pensadores asociaban el ocio a la holgazanería.

Otros autores, en cambio, comenzaron a ver en el proceso de mecanización y automatización de las actividades productivas la posibilidad de reducir e incluso liberar al ser humano de la carga del trabajo físico. Consideraban que una de las consecuencias del progreso técnico y del crecimiento industrial sería una progresiva reducción de la jornada laboral y un aumento del tiempo de ocio al que se asociaba, desde distintas posiciones ideológicas, con el desarrollo personal y

---

<sup>54</sup> Caso revelador de esta tendencia es el fenómeno televisivo *Gran hermano*, el “reality show” que utiliza el título de la novela distópica de Orwell (1949). Los telespectadores a través de sus llamadas telefónicas creen tener una participación activa en el desarrollo del “juego”. En realidad sean quienes sean los eliminados por el público, el juego transcurre del mismo modo, lo verdaderamente significativo es que cada llamada representa un ingreso económico para la productora del programa y para la compañía telefónica. Así por ejemplo durante la “final” de la 1ª edición de 2007 de GH en la Argentina se recibieron más de 3 millones de llamadas a un costo algo mayor a un dólar por llamada. El total recaudado en esa sola emisión superó ampliamente los 3 millones de dólares, a esta suma hay que añadirle lo recaudado por publicidad. El premio para la ganadora del “juego” estaba establecido en poco más de 30 mil dólares y unas pocas semanas de “fama”.

social. La promesa de los momentos ocio servía además como una motivación para los trabajadores.

Uno de los primeros defensores del valor de la innovación tecnológica en los procesos productivos como medio para liberar a los trabajadores de la carga del trabajo fue Paul Lafargue (1842-1911), yerno de Karl Marx, quien en su clásico (y poco difundido) *El derecho a la pereza* publicado originalmente en 1872, apoyándose en pensadores de la filosofía clásica, aborrece del trabajo, al que considera la peor de las servidumbres, una degradación para la condición humana.

Como primer paso para liberar a la humanidad del “flagelo del trabajo”, Lafargue plantea la necesidad de reducir la jornada laboral a un máximo de tres horas diarias pues, a su juicio, la disminución de las horas de trabajo y el aumento de los días de fiesta son beneficiosos para la productividad humana. “El gran problema de la producción capitalista no es ya el de encontrar productores y de duplicar sus fuerzas, sino de descubrir consumidores, excitar sus apetitos y crearles necesidades ficticias” vislumbra con lucidez Lafargue (1983:140), preanunciando la lógica de la sociedad de consumo de masas. Se entusiasma imaginando que la mecanización terminará por hacer innecesario el trabajo humano. “Aún no han alcanzado a comprender que la máquina es la redentora de la Humanidad, la diosa que rescatará al hombre de las sórdidas artes y del trabajo asalariado, la diosa que le dará comodidades y libertad”, concluye (1983:157). La confianza en que la automatización de la producción conllevaría una progresiva reducción de la jornada laboral perduró durante gran parte del siglo XX.

Bertrand Russell afirma en un artículo publicado por primera vez en 1932 que “el camino hacia la felicidad y la prosperidad pasa por una reducción organizada del trabajo” (1995:104) aclarando que “cuando propongo que las horas de trabajo sean reducidas a cuatro, no intento decir que todo el tiempo restante deba necesariamente malgastarse en puras frivolidades.(...) Una parte esencial de ese tipo de sistema social es el que la educación vaya más allá del punto que suele alcanzar en la actualidad y se proponga, en parte, despertar aficiones que capaciten las ser humano para usar con inteligencia su tiempo libre” (1995:111).

Aumentar el tiempo libre para mejorar al ser humano, no para alienarlo social y culturalmente (recupero este termino del baúl de los recuerdos por su precisión y contundencia expresiva)

#### Compra y venta de un bien no renovable

El trabajo, recordémoslo, se nutre del tiempo, recurso natural escaso y no renovable. Toda actividad ocupa tiempo, se ejerce en el tiempo. La disponibilidad de tiempo es condición excluyente para la realización de cualquier tarea. El tiempo de cada persona no es inagotable, pasa, se gasta y termina agotándose en el momento de la muerte. El tiempo de las personas -en tanto recurso no renovable, limitado a la propia extensión del día y a las horas de vigilia de cada individuo- es una variable económica diferenciada, cuya posesión y apropiación genera beneficios económicos. No sólo el tiempo ocupado en trabajar sino también el tiempo dedicado a otras actividades, incluido el ocio, lo hemos mencionado antes.

Desde esta perspectiva el trabajo asalariado puede considerarse como una transacción mercantil en la que una de las partes vende su capacidad de trabajo y su tiempo (el tiempo físico de la jornada laboral y el tiempo previamente acumulado en su formación que incidirá directamente en el monto del pago que reciba), es decir parte de su vida, a cambio de una suma pactada de dinero que le permite o debería permitir a cada persona – al menos – dar de comer, alojar, educar y vestir a su familia y a sí misma. El empleador a su vez obtiene sus ganancias del producto o servicio resultante del empleo del tiempo de sus trabajadores y trabajadoras en la realización de la labor pactada.

Simplificando, el mercado de trabajo puede contemplarse como un mercado de compra y venta de tiempo en el cual quienes trabajan desean obtener mayor pago y jornadas laborales más cortas de modo tal que el acuerdo les permita cubrir sus necesidades y tener más tiempo libre, mientras que, por el contrario, la parte contratante buscará obtener mayor más tiempo del empleado al menor costo económico posible, de acuerdo a las condiciones y a los límites que establezca el propio mercado de trabajo y la legislación laboral de cada país.

### El aumento del tiempo libre

Aunque las previsiones de Lafargue y de otros autores acerca de la desaparición del trabajo asalariado no se han cumplido enteramente, durante los últimos doscientos años, como consecuencia de la conjunción de los avances tecnológicos y de sucesivas luchas sociales, en las sociedades económicamente avanzadas las horas dedicadas al trabajo regulado no han dejado de disminuir. De las quince horas diarias

de trabajo durante seis días a la semana, habituales en los albores de la revolución industrial en el siglo XIX, se ha pasado, a principios del siglo XXI, a la casi generalización de la jornada laboral de ocho horas e incluso a las 35 horas semanales en algunos países europeos, como Alemania y Francia (en la década de 1960 distintos estudios preveían que, en los países económicamente avanzados, en el año 2000 se trabajaría treinta horas semanales) lo cual no siempre es bien aceptado por una parte representativa de la sociedad<sup>55</sup>. A esta reducción de la jornada laboral se le suman las vacaciones pagadas, instituidas por primera vez en Francia por el gobierno del socialista León Blum en 1936, y los numerosos días festivos con paga previstos en los calendarios laborales<sup>56</sup>.

Como consecuencia de esta progresiva reducción de las horas diarias de trabajo y de la introducción de las vacaciones pagas se produjo un aumento del tiempo no productivo en posesión de los trabajadores al que denominamos *tiempo libre*. A su vez, tal como hemos visto, las innovaciones tecnológicas facilitan una mejor administración y utilización del tiempo vivido, “prolongando” de algún modo la duración del día. Pero no nos engañemos, no nos dirigimos a una sociedad del ocio como la imaginada por Lafargue o Russell. “Ver en

---

<sup>55</sup> El ex presidente francés Nicolas Sarkozy (2007-2012) planteó durante su campaña electoral la necesidad de revisar al alza las 35 horas laborales semanales. A este respecto, un amigo francés, simpatizante socialista, me escribió después de las elecciones: “La valorización del trabajo fue fundamental en la campaña y realmente era hora. Estamos en un país que marcha a dos velocidades, una que trabaja cerca de 50/60 horas por semana y la otra 35 horas (la peor medida que se pudo tomar y de consecuencias monstruosas)”.

<sup>56</sup>Por ejemplo, en España el calendario laboral fija 15 días festivos obligatorios por año, que se suman al mes completo de vacaciones pagas. En otros países avanzados con una cultura del trabajo más rígida, como por ejemplo los Estados Unidos y Japón, el número de festivos y de días de vacaciones es sensiblemente menor.

la reducción del trabajo y la extensión el fin natural de la era industrial es engañarse sobre el carácter del sistema industrial..(...) el sistema industrial no va en esa dirección”, afirmaba con contundencia J.K. Galbraith en 1967 (en Lanfant 1978:9). Como en su día señaló Russell: “La idea de que el pobre deba disponer de tiempo libre siempre ha resultado escandalosa para los ricos. (...) Hoy el sentimiento persiste y es la fuente de gran parte de nuestra confusión económica” (1995:108) El tiempo libre es visto por las empresas como una oportunidad para incrementar sus ganancias y no como un medio para aumentar la felicidad de las personas. Aunque parezca un contrasentido, el ocio genera altas tasas de beneficio.

### **El mercado del tiempo libre**

El tiempo libre es un insumo básico para las industrias del entretenimiento y de la comunicación, pilares fundamentales del actual sistema socioeconómico, en tanto dinamizadores del consumismo y sus piezas más visibles y amables. Vivimos en una sociedad que parece girar sobre la escenificación de un mundo creado especialmente para el entretenimiento. En este contexto, el sistema de medios promueve un creciente uso / dedicación del tiempo libre en distintas actividades de ocio regidas por lógicas y necesidades de mercado. Se trata de un fenómeno de gran trascendencia sociocultural, derivado del interés que existe en obtener beneficios económicos del tiempo libre de las personas, consideradas sólo en tanto consumidores. Todo está planificado y organizado en su más mínimo detalle alrededor de una incitación permanente al uso mercantilizado del tiempo libre. En este

marco el ocio está compuesto no sólo de tiempo sino también de dinero para “disfrutarlo”.

El excedente de tiempo (su disponibilidad, calidad y utilización) es una fuente tangible de riqueza que da lugar a un gigantesco negocio surgido de la conjunción del interés empresarial por (re) apropiarse (y controlar) de un modo rentable económica y (también) políticamente el tiempo no dedicado al trabajo o a actividades imprescindibles para vivir (dormir, comer, etc) con la necesidad de ocio y esparcimiento que siempre ha estado presente en el ser humano. Como consecuencia o reflejo de esto, durante el último siglo, a medida que el progreso tecnológico y las políticas sociales fueron liberando tiempo del trabajo productivo, se ha producido una progresiva mercantilización de las actividades para el tiempo libre.

En algunos casos, el beneficio económico se obtiene de manera indirecta. Es el caso de la radiodifusión comercial y de la televisión abierta que se financian vendiendo espacios de sus emisiones –en sentido estricto el tiempo de los radioyentes y los telespectadores - a anunciantes publicitarios cuyo objeto es vender productos o servicios. De este modo, el tiempo que su audiencia dedica a la recepción de las emisiones se convierte en fuente directa de ingresos para emisoras y agencias de publicidad<sup>57</sup>.

---

<sup>57</sup> La tarifa y cantidad de anuncios que emiten y publican los medios de comunicación tradicionales están directamente vinculadas con su audiencia (tamaño y composición). Así, el tiempo que dedicamos a la recepción de publicidad repercute directamente en los ingresos económicos de los medios. Las redes sociales digitales, en su modelo de rentabilización, han añadido al tiempo de uso, el control, análisis y comercialización de datos basados en las actividades y perfiles de sus usuarios (intereses, opiniones, consumos, localización, etc) .

Desde la década de 1980 la televisión, a través de distintos medios, busca imponer distintas modalidades aranceladas (cable y satélite multicanal, pago por sesión, etc.), lo que permite aumentar la tasa de beneficios que se obtiene del tiempo del público<sup>58</sup>. Esto ha generado un aumento exponencial de las horas de emisión, derivado de la multiplicación de canales, haciendo del televisor un carrusel ininterrumpido de imágenes y sonidos que sólo parecen aspirar a vender objetos y modelos de vida. Un gran espejo deformante que absorbe gran parte del tiempo libre de las personas, no sólo por las horas pasadas frente a la pantalla del televisor (entre 3 y 5 horas diarias por término medio, de acuerdo al país, según datos de la UNESCO)<sup>59</sup> sino también por la forma en que la televisión modela las aspiraciones, deseos y actitudes personales encauzando el uso del tiempo hacia actividades y servicios que aseguren algún tipo de consumo comercial<sup>60</sup>.

La televisión generalista, multicanal por cable, por satélite y ahora en redes telemáticas, los videojuegos, Internet, la telefonía celular como terminal integral de comunicación, información y entretenimiento, las grandes producciones cinematográficas, los reproductores de dvd, las pantallas de plasma, las cámaras de video

---

<sup>58</sup> Según un estudio publicado en 2005 por la secretaria de Medios de la Presidencia de la República, e Argentina el nivel de equipamiento de televisores en los hogares era del 96,4%, el 58,8 % de los cuales estaban abonados a un servicio pago -cable o satélite. (Quevedo y al.2005:128)

<sup>59</sup> El informe antes citado señala que los argentinos veían en 2004 una media de 3,4 hs. diarias de televisión (Quevedo y al.2005:128). El pay per view, el streaming y la proliferación de videos en la web, unidos a la ubicuidad de la Pantalla han modificado estos hábitos en pos de una mayor exposición a contenidos audiovisuales de distinta procedencia y formato.

<sup>60</sup> Determinar los efectos puntuales, inmediatos y parciales de la televisión y de otros los medios es problemático. Resulta menos difícil, en cambio, atribuirle consecuencias culturales, sociales y políticas a medio y largo plazo

y la fotografía digital, las computadoras personales cada vez más potentes y sofisticadas, los dispositivos digitales portátiles multifunción, las actividades físicas aranceladas (gimnasios y otros espacios para el cuidado del cuerpo), el material deportivo de marcas muy publicitadas, el turismo de masa, los grandes centros comerciales, son algunas de las diferentes formas a través de las cuales las empresas obtienen ganancias monetarias directas e indirectas del uso que hacemos de nuestro tiempo libre.

La oferta de bienes y servicios destinados al uso de nuestro tiempo libre cumple una norma implícita según la cual ningún nuevo producto destinado al mercado del ocio puede ser ofrecido al público si no aumenta en algo el consumo de los previamente existentes, tal como supo prever Aldous Huxley en su novela distópica *El Mundo Feliz*, publicada en 1931 cuando se empezaban a dibujar los primeros rasgos del homo-consumens.

“es curioso pensar que (...) la mayoría de los juegos se jugaban sin más aparatos que una o dos pelotas, unos pocos palos y a veces una red. Imaginen la locura que representa permitir que la gente se entregue a juegos complicados que en nada aumentan el consumo. (...) Actualmente los Interventores no aprueban ningún nuevo juego, a menos que pueda demostrarse que exige cuando menos tantos aparatos como el más complicado de los juegos ya existentes.” (1976:39)

El entretenimiento, y por extensión el ocio, se asocia con el espectáculo y la diversión<sup>61</sup>. Como señala Debord (1967) en el inicio de su magnífico e imprescindible *Sociedad del Espectáculo*

“Toda la vida de las sociedades donde rigen las condiciones modernas de producción se manifiesta como una inmensa acumulación de *espectáculos*. Todo lo que antes se vivía directamente es ahora una representación (...) El espectáculo constituye el *modelo* actual de la vida socialmente dominante”<sup>62</sup>

Las mercancías devienen espectáculo y como tal también participan de la “diversión” general. Todo es presentado como “divertido”: los cereales del desayuno, los yogures y otros postres lácteos, los alimentos congelados, las hamburguesas y las bebidas gaseosas, las zapatillas deportivas, los celulares, las computadoras y los coches.... si hacemos caso a los anuncios publicitarios el mundo entero en un parque de diversiones sin fronteras. La promesa de diversión vende.

Así se va produciendo una construcción simbólica que encierra el uso del tiempo libre en la “obligación” de “divertirse”, en especial si es utilizando o consumiendo cualquiera de las muchísimas oportunidades que nos ofrece el mercado. Como subrayaba Erich Fromm hace más de medio siglo, “la felicidad del hombre moderno consiste en divertirse. Y divertirse significa consumir” (1982: 86).

Las tecnoculturas contemporáneas son un agente activo del modelo “diversión y consumo” que se expande en el mundo avanzando

---

<sup>61</sup> **Entretenimiento:** Acción y efecto de entretener o entretenerse //2- Cosa que sirve para entretener o divertir.

**Divertir:** Apartar, desviar, alejar Diccionario de la Real Academia Española, 21ª edición, 1992

<sup>62</sup> Cursivas en el original.

sobre otras formas de uso del tiempo libre. Ya en 1967 Debord señalaba que

“La sociedad portadora del espectáculo no domina las regiones subdesarrolladas solamente por medio de su hegemonía económica, las domina *en tanto sociedad del espectáculo*. Donde todavía no existe la base material, la sociedad moderna ya ha invadido espectacularmente la superficie social de cada continente”<sup>63</sup> (1995: 57)

La voracidad comercial por *atrapar* el tiempo libre se extiende también hacia actividades culturales que hasta hace pocas décadas eran ajenas a las industrias del sector como, por ejemplo, las visitas a museos y las fiestas populares, transformadas en polos de atracción turística y de comercialización de *souvenirs* de todo tipo..

La promoción del entretenimiento y la diversión pone en cuestión los valores de exaltación de la ética del trabajo bajo los cuales se construyó la sociedad industrial. Resulta paradójico que el capitalismo contemporáneo se sustente, en gran medida, en industrias dedicadas a producir bienes y servicios destinados directa o indirectamente al otrora denostado uso ocioso (no productivo) del tiempo, mientras persigue un continuo incremento de la productividad<sup>64</sup>. En este sentido, Finkielkraut en *La derrota del pensamiento*, observa que al rentabilizar el tiempo libre, la razón burguesa se vuelve contra el burgués:

---

<sup>63</sup> Cursivas en el original

<sup>64</sup> En *Vigilar y Castigar*, Foucault señala el valor negativo que se le otorgaba al ocio, “el empleo del tiempo debía conjurar el peligro de derrocharlo, falta moral y falta de honradez económica” por eso la disciplina “plantea el principio de una utilización teóricamente creciente del tiempo: agotamiento más que empleo” (2002: 157/158)

“el pensamiento calculador supera sus antiguas exclusivas, descubre la utilidad de lo inútil, (...), y después de rebajar la cultura al rango de los gastos improductivos, eleva cualquier distracción a la dignidad cultural: ningún valor trascendente debe ser capaz de frenar o siquiera condicionar la explotación de los ocios y el desarrollo del consumo” (Finkelkraut 1987:125)

El relegamiento - aparente – de uno de los principios morales sobre los que se construyó la sociedad industrial revierte en la aparición de cierta forma de hedonismo, más monetario que vital, que responde perfectamente al individualismo de masa y a la indiferencia ante el bien común que, en gran medida, caracterizan a las tecnoculturas contemporáneas. Atrás parecen haber quedado las condenas morales para quienes consumen tiempo en actividades lúdicas (siempre y cuando generen algún tipo de intercambio mercantil).

Pero la visión de una verdadera sociedad del ocio continúa inquietando. El imperativo productivista dominante en las sociedades avanzadas “conduce con frecuencia a un ocio que se transforma en aburrimiento o se vive con sentimiento de culpa” (Gubern 1987:172). De hecho, sigue predominando la idea de que el ocio es la justa recompensa al esfuerzo y al trabajo. En este sentido, el teórico catalán señala que en nuestra cultura se ha consolidado una escisión que tiende

“a crear una incompatibilidad dicotómica entre la ética y el placer, el epicureísmo y el eroscentrismo del Horno ludens y la ética de la productividad, la moral judeocristiana y el puritanismo marxista del Horno laborans” (Gubern 1987:172)

Este conflicto no resuelto produce efectos perversos, tanto en la concepción del trabajo como en la forma de entender y de vivir los momentos de ocio.

### **La dualidad de los medios: gestión del tiempo y cronofagia**

Los medios de comunicación y de información ofrecen una doble faz, de rasgos contradictorios, en su relación con el tiempo. Por un lado, son tecnologías para el tratamiento, la gestión y la acumulación de tiempo, un bien escaso y costoso, limitado por los ciclos naturales y por el ciclo vital, y simultáneamente son consumidores intensivos de tiempo (cronófagas), pues su funcionamiento se sustenta en la captación del tiempo de las personas, sin el cual pierden toda razón de ser.

#### Tratamiento y gestión del tiempo

Los medios de comunicación permiten tratar, acumular y acceder a informaciones de distinta naturaleza de manera asincrónica fuera de los límites que marcan el tiempo cósmico y el espacio físico cotidiano. Esta densificación de la *duración* es una característica común a todos los medios desde la aparición de la escritura, que permite acceder a testimonios de hechos, a ideas, conocimientos y saberes producidos en otro espacio y en otro tiempo. La información se puede considerar, así, como tiempo potencial, en tanto reserva de tiempo dirigida a compensar indirectamente el paso del tiempo cósmico (Rosnay 1996).

Cada medio, según sus características, impone su propio ritmo, modo y estilo de administrar el tiempo. Cuanto mayor sea la facilidad de acceso y tratamiento de la información (y mejor la calidad de esta información) mayor será la capacidad del medio como acumulador de tiempo. Los medios digitales, al acelerar la velocidad de los procesos de tratamiento de la información, se pueden considerar como poderosos

acumuladores de tiempo potencial. De este modo, las tecnologías informáticas contribuyen simultáneamente a mejorar el uso y aprovechamiento del tiempo de sus usuarios y a incrementar la disponibilidad de tiempo libre, insumo fundamental de la industria del ocio. Tiempo que a su vez, en muchas ocasiones, es consumido / regulado por esos mismos medios que se alimentan de la captación del tiempo de las personas.

### Cronofagia

Los medios de comunicación necesitan del tiempo de los usuarios, lo hemos subrayado en páginas anteriores. La prosperidad de las industrias del entretenimiento y de la comunicación depende en primer lugar de la disponibilidad de tiempo por parte de los usuarios potenciales. A mayor tiempo libre mayores posibilidades de captación de horas-usuario, lo que repercute directamente en la rentabilidad de los servicios y productos ofertados. Los medios de comunicación compiten con otras industrias dedicadas al ocio y por otro lado compiten entre sí por el tiempo libre de las personas. Pero no todos los medios se *apropian* del tiempo del mismo modo, sino que esta captación varía de acuerdo a la atención / concentración que demanda cada uno de ellos, sin olvidar a importancia de las condiciones de recepción (lugar, momento, dispositivos utilizados, compañía, etc.). Por ejemplo, no es lo mismo ver un film en un cine que en un televisor hogareño con pantalla de 32 pulgadas ni mucho menos en un teléfono móvil.

Se pueden distinguir tres modalidades de “apropiación” del tiempo a partir del nivel de atención o concentración que requiere su

recepción (o uso): “liviana o extensiva”, “media” e “intensa o intensiva”. La *apropiación liviana* comprende a los medios que demandan poca o nula atención, siendo utilizados en muchos casos para crear un fondo ambiental, permitiendo la realización simultánea de otras actividades. La radio es el caso paradigmático de este tipo de medios

La *apropiación media* incluye a los medios que, si bien en principio requieren una mayor atención, dejan abierta la posibilidad de realizar simultáneamente otras actividades (hablar por teléfono, jugar a las cartas, mirar una revista, etc). La televisión es el mejor ejemplo.

Los medios de *apropiación intensa* apenas dejan espacio a otros estímulos sensoriales ya que exigen que el usuario / receptor le dedique toda su atención. En muchos casos requieren además períodos prolongados de uso. A esta categoría pertenecen los medios impresos y fundamentalmente los videojuegos y otros sistemas digitales interactivos. Una característica importante en este tipo de medios es que requieren la participación activa del receptor (lector, jugador, etc.) para que sus contenidos se actualicen (terminen de adquirir forma y sentido).

Esta distinción de los medios por el modo de apropiarse del tiempo de las personas de acuerdo al nivel de atención requerida en la recepción (es decir por su carácter invasivo) no es suficiente para establecer su grado de cronofagia. Otros factores a considerar son la duración de la exposición al medio y el tipo de apropiación y uso que los receptores hacen de los contenidos a los que acceden.

En este último sentido, debemos también considerar la calidad (utilidad, riqueza estética y conceptual, profundidad, etc) de lo que las

personas obtienen a cambio del tiempo (y del dinero) que le dedican a un determinado contenido<sup>65</sup>. No todos los libros, no todas las obras musicales, ni los programas de televisión, los videojuegos o las películas tienen el mismo valor. En muchos casos el tiempo entregado es tiempo de disfrute, un tiempo ganado para el enriquecimiento y el crecimiento personal. En cambio en otras ocasiones, lamentablemente, sólo se trata de tiempo y dinero desperdiciado (vida perdida).

### **Tiempo atrapado, tiempo prisionero, tiempo liberado**

Los medios ofrecen contenidos y servicios de distinta calidad y relevancia, estableciendo una relación entre el interés potencial que poseen (por ejemplo como acumuladores de tiempo), el tiempo que consumen y el dinero necesario para acceder a ellos. A este respecto, se puede observar a lo largo de la historia de los medios de comunicación una curva progresiva de abaratamiento del acceso, tendente a la gratuidad. Esta tendencia aparece parcialmente cuestionada en las últimas décadas del siglo pasado a partir de la aparición de la televisión por abono y la más reciente oferta creciente de servicios audiovisuales y multimedia arancelados (TV por pago por visión, juegos en red, servicios para telefonía celular, servicios de “streaming”, etc) que conviven, muchas veces en conflicto, con nuevos medios de acceso gratuito o de muy bajo costo (prensa, servicios de Internet, contenidos de la web, etc.) y con los medios tradicionales como la radio y la televisión abierta generalista.

---

<sup>65</sup> El dinero es una forma de representar el tiempo, de acuerdo a las horas invertidas en obtenerlo representa más o menos tiempo.

Limitado el incremento del tiempo libre a una eventual reducción de la jornada laboral, o a cambios sustanciales de las costumbres y de los hábitos sociales, uno de los objetivos prioritarios de las compañías de medios y del sector de las tecnologías de la comunicación y la simulación digital es desplazar el consumo audiovisual desde la televisión generalista (abierta o de cable) hacia los nuevos servicios interactivos arancelados que ofrecen mayores tasas de beneficios por minuto/individuo. Alternativamente se integra en los programas televisión segmentos de pago, tales como el cobro que se hace de las llamadas de los telespectadores que participan en encuestas y votaciones de distintos programas televisivos, cuya masividad (y por lo tanto, rentabilidad) es posible gracias a la digitalización de los servicios telefónicos<sup>66</sup>. De este modo son los mismos telespectadores con su llamada/pago los que alimentan la dinámica e interés de los programas-concurso, otorgándoles una verosimilitud que de otro modo difícilmente alcanzarían.

Ante las dificultades que representa encontrar remanentes de tiempo libre disponibles y la competencia en el mercado del ocio muchas empresas de medios y del sector de las tecnologías de la comunicación y la simulación digital buscan desde hace varios años apoderarse también de parte del *tiempo obligatorio* dedicado al trabajo y al estudio, del *tiempo vinculado* ocupado en realizar distintos trámites

---

<sup>66</sup> El importe pagado en estas llamadas, mucho mayor que el de una llamada normal, se reparte entre la empresa de telecomunicaciones y los productores del programa o el canal en que se emite que se quedan con la mayor parte. Los ingresos por este apartado pueden llegar a ser multimillonarios cuando se trata de un programa que consigue una gran participación por parte del público, como es el caso de algunos reality shows.

administrativos y bancarios y de otros tiempos, a los que podemos denominar *residuales* o *ambiguos*, como la duración de los trayectos de los viajes, las esperas en distintos lugares públicos, etc. El objetivo es que ningún momento del día deje de ser económicamente rentable para alguna empresa vinculada con la comunicación o la informática

Esto permite explicar una de las principales razones por la que desde hace algunos años muchas actividades no lúdicas están siendo *colonizadas* por la lógica del uso/inversión del tiempo que promueven las industrias del entretenimiento, basada en la compra-venta de momentos “divertidos”.

Las computadoras personales, conectadas o no a Internet, y la telefonía celular son los ejemplos más notorios, pero no los únicos. Lo importante para las empresas que fabrican los aparatos y aquellas que comercializan contenidos y servicios vinculados de un modo u otro con el uso del tiempo libre, es conseguir que consumidores y usuarios gasten su tiempo y dinero en ellos, haciendo aumentar de manera progresiva y constante los beneficios obtenidos de cada hora / usuario mediante un constante crecimiento del valor añadido de los productos y servicios ofertados, sea para su ocio y entretenimiento, como para el estudio y el trabajo.

En este contexto, la expansión social de las tecnologías informáticas está produciendo transformaciones importantes en los hábitos de vida. El lugar de trabajo es invadido por actividades lúdicas y los ambientes tradicionales de descanso y ocio se convierten en extensiones de los espacios laborales. Los muros de los sitios especializados (empresa, oficina pública, taller, escuela, universidad,

escuela, bares, hogar, etc.) pierden solidez y entran en ellos actividades propias de otros entornos.

Internet estableció las bases para esta progresiva disolución de los compartimentos espacio-temporales fijados durante la era industrial al unificar en una sola máquina (inicialmente la computadora de escritorio) el trabajo, el estudio, el entretenimiento, la gestión de trámites de distinto tipo, el acceso a la información, la comunicación interpersonal, y las relaciones personales. Tendencia que no ha dejado de acentuarse en estos primeros años del siglo XXI.

Como señalábamos en el capítulo anterior, las redes inalámbricas favorecen el desarrollo de nuevas formas de nomadismo. Los lugares fijos pierden prestigio. En las grandes ciudades las personas parecen estar en continuo movimiento. Los dispositivos portátiles de comunicación y simulación digital, cada vez más pequeños, livianos y versátiles se apropian de los tiempos muertos de los desplazamientos. No importa el lugar en que nos encontremos, los modernos sistemas de telecomunicaciones nos permiten seguir trabajando y entreteniéndonos sin detenernos nunca. En los autobuses, en los coches, en los ascensores, en la calle, en las plazas, en los estadios de fútbol y en los bares hablamos por teléfono, leemos y escribimos mensajes de texto, buscamos información en la Web, escuchamos nuestra música preferida, vemos televisión y jugamos con videojuegos. Estemos en donde estemos, el flujo de mensajes de distinto origen nos persigue sin detenerse. No hay tiempos “vacíos” para la reflexión o la simple contemplación. Siempre conectados, todo debe suceder rápido, de

inmediato, para generar un tiempo remanente que nos permita realizar una nueva actividad.

Cautivo de la lógica mercantil, el tiempo libre deja de serlo y, comienza a aparecer como una suerte de trampa, asociado más al entretenimiento y a la diversión mediatizada que a un ocio creativo ajeno a las leyes del mercado. La compulsión por estar siempre conectado, comunicar todo el tiempo, mantenerse informado, divertirse en cualquier momento y lugar aniquila toda posibilidad de verdadero tiempo libre, convertido así en *tiempo prisionero*.

El precio es alto. El individuo paga sacrificando su tiempo, su conciencia, sus sueños. La civilización paga sacrificando sus propias promesas de libertad, justicia y paz para todos (Marcuse 1972)<sup>67</sup>.

Un tiempo verdaderamente libre es un tiempo utilizable en un ocio cultural y socialmente enriquecedor, ajeno a la lógica enajenante de la "cultura" y los entretenimientos empaquetados para vender más, en la que lo mismo da un show de adolescentes sin talento que una ópera o una obra de ballet contemporáneo, siempre y cuando generen dinero. Un tiempo verdaderamente libre es un tiempo en que quepa pensar y reflexionar sin tutorías de ningún tipo, en el que no haya que pagar para sentirse pleno, ni para jugar, ni para ser amado. Un tiempo para nuestras relaciones personales, en el que haya lugar para lo lúdico y para los afectos, en el que sea posible elegir no hacer nada sin sentirse en falta, un tiempo liberado.

---

<sup>67</sup> Es muy importante remarcar que las actividades realizadas en el tiempo libre están muy vinculadas con el nivel de ingresos. Cuanto mayores son los ingresos mayor es el tiempo utilizado en actividades que requieren un desembolso previo de dinero (contratación de los servicios, asistencia a espectáculos, compra de materiales, etc.)



## 11

### **Tecnoculturas: perspectivas** *Conclusiones abiertas (2009)*

#### **Hacia una nueva comprensión del mundo**

Durante los últimos doscientos años la humanidad ha asistido a una aceleración de los procesos de innovación tecnológica en distintas áreas de actividad que han modificado las condiciones materiales de vida. Estos cambios se han producido a ritmos e intensidades diferentes entre los países y dentro de cada país. Más allá del acceso desigual a los beneficios directos (y en ocasiones perjuicios) ocasionados por muchas de estas innovaciones en el campo de las comunicaciones y de otras áreas como los medios de transporte, la ingeniería civil, la medicina, la electromecánica, etc., su influencia alcanza a prácticamente todos los habitantes de la Tierra. En este marco la tecnocultura empieza a constituirse en uno de los rasgos principales del imaginario contemporáneo. Un espacio compartido en el que ricos y pobres se encuentran en la ilusión de control y de dominio de la naturaleza que le proveen las tecnologías, algunos disfrutándolas directamente, otras fascinados por la cercanía de los prodigios que esta promete y en apariencia realiza. El telégrafo primero y el teléfono después permitieron enviar mensajes a distancia sin necesidad de desplazarse físicamente, la fotografía registró la memoria en imágenes, el cine le dio

movimiento a esas imágenes y el fonógrafo conservó voces y sonidos, el tren y automóvil acercaron las distancias, y el avión permitió volar sobre mares y montañas, la radio y la televisión llevaron al hogar sonidos una e imágenes en movimiento la otra, los satélites artificiales permitieron comunicarnos instantáneamente con cualquier lugar del mundo y la medicina consiguió vencer enfermedades que durante siglos mataron tempranamente a millones de personas. Y la informática, nacida en la década de 1940, se ha desarrollado veloz e intensamente alcanzando, gracias a la capacidad de cálculo conseguida, una versatilidad tal que ha hecho de computadoras y otros dispositivos informáticos objetos de adoración, cuan tótems u oráculos contemporáneos, capaces de ofrecer respuestas a todas nuestras necesidades materiales y también espirituales (desde la inteligencia artificial al posthumanismo de quienes postulan una superación del ser humano a través de su integración con la máquina, el imaginario tecnocultural es pródigo en misticismo e inquietudes metafísicas) .

Una de las preguntas que quedan en el aire es el modo en que las innovaciones tecnológicas inciden en los miedos y los deseos profundos de los seres humanos, en nuestra cosmovisión del mundo, en la forma en que nos relacionamos con nosotros mismos y con nuestros semejantes. ¿Somos diferentes a nuestros abuelos o participamos de las mismas pulsiones, de las mismas angustias que ellos? ¿Acaso tenía razón Antonin Artaud (1896-1948) cuando en *El Teatro y su Doble* (1938) proclamaba que las obras maestras del pasado son buenas para el pasado pero no para nosotros, porque no corresponden a la “sensibilidad actual”? Si así fuera ¿Cuáles son las especificidades de la

“sensibilidad actual” respecto a las sensibilidades antiguas? ¿Podemos hablar de una nueva racionalidad derivada directa o indirectamente del desarrollo tecnológico? El entorno material cambió ¿Y nosotros?

Al margen de diferencias en su formulación, los grandes temas que han preocupado a la civilización judeocristiana desde tiempos pretéritos perviven en muchos de los deseos, temores e inquietudes (y en los comportamientos) de nuestro tiempo. Si así no fuera, ¿cómo explicar el interés vivo que nos provoca el pensamiento filosófico y religioso nacido hace siglos, capaz de darnos indicios de lo que sucede en nuestro presente? ¿Cómo comprender la emoción que nos producen poemas y novelas venidos de todos los tiempos, que tantas veces nos hablan de nuestros propios sentimientos? ¿Y qué decir de la vigencia, a través de los siglos, de mitos ancestrales? ¿Y sobre la violencia y otras formas de ejercer e imponer el poder por la fuerza?

Todo aquello que permanece en nosotros a través de los siglos, muchas veces bajo nuevas formas, convive con nuevas pulsiones y deseos que colectiva e individualmente se van conformando a partir de la experiencia cotidiana, modificando paulatinamente el modo en que nos relacionamos con el universo. En las tecnoculturas se integran elementos constitutivos provenientes del pasado, propios de cada civilización y cultura, con concepciones del mundo y de la vida derivadas de los cambios producidos a partir del inicio de la revolución industrial y en particular durante el siglo XX por las distintas innovaciones sociales y tecnológicas que acompañaron a la electrificación masiva de los hogares, al desarrollo de la industria automotriz, de la radiotelevisión, de la aviación comercial, de la telefonía y ,hacia el final del siglo, a los

grandes avances de las tecnologías informáticas y las telecomunicaciones.

En este marco las tecnologías de la información y la comunicación no sólo inciden en nuestras condiciones de vida materiales sino que empiezan a modificar algunos aspectos de nuestro imaginario social y personal, cambios cuya verdadera dimensión es aún pronto para evaluar por ser demasiado próximos en el tiempo. Edgar Morin observa que la tecnología modifica las relaciones entre las personas y las relaciones de las personas con el mundo, pues objetiviza, racionaliza y despersonaliza. Joel Rosnay (1995), por su parte, sostiene que el uso de la informática provocará el nacimiento de una nueva forma de comprender la naturaleza, es decir el mundo, basada más en la síntesis que en el análisis. Para Alberto Munari (1990) las mutaciones culturales en curso son muy importantes pues tocan aspectos profundos del comportamiento comunicativo humano y por la velocidad con la que se manifiestan. Pero estas mutaciones no son de diferente naturaleza a las que siempre han guiado la evolución cultural. Se trata de pasar a niveles de representación cada vez más refinados. Los cambios más profundos, afirma este autor italiano, conciernen a la relación que el individuo establece y elabora respecto a la misma noción de cultura. El mundo contemporáneo - uniformatizado y mediatizado - resulta difícil de comprender y de vivir para quienes conservan una relación con el saber basada en la búsqueda de la separación definitiva entre sujeto y objeto, entre naturaleza y cultura, entre realidad y representación, entre verdad y ficción, añade Munari

Lejos de significar una amenaza general para el saber, la ausencia de certidumbres puede significar, en ciertos casos, la apertura de una nueva vía hacia las raíces del conocimiento, más allá de las falsas evidencias que muchas veces nos provee nuestra percepción sensorial inmediata, tan proclive a dejarse engañar por las sensaciones.

### El panóptico digital

Sucesivamente, la fotografía, el cine, la televisión, la infografía y la simulación digital se han aprovechado de nuestra tendencia a considerar real aquello que percibimos como tal, confundiendo apariencia con naturaleza, contribuyendo a una paulatina, pero implacable, disolución de la realidad en una representación en la que se confunden verdad y ficción. Abrumados por las imágenes insomnes que se apoderan de las mil y una pantallas que nos acompañan constantemente (la Pantalla ubicua que nos acecha), muchas veces nos sentimos fuera de nuestras vidas, espectadores perplejos de escenificaciones ajenas a nuestras inquietudes e intereses y que sin embargo, paralizados, asumimos como propias (pienso en particular en la fascinación que producen ciertos programas y personajes de cine y televisión) Ajena al palpitar de la vida, la realidad que se construye en la Pantalla se nutre y refugia primordialmente en sí misma, neutralizando toda otra realidad.

“(…) de hecho, la intensificación de las posibilidades de información sobre la realidad en sus más diversos aspectos vuelve cada vez menos concebible la idea misma de una realidad. Quizá se cumple una “profecía” de Nietzsche: el mundo verdadero, al final, se convierte en fábula. Si nos hacemos hoy una idea de la realidad, ésta (...) no puede ser entendida como el dato objetivo que está

por debajo, o más allá, de las imágenes que los media nos proporcionan” (Vattimo 1994:81)

Las TIC extienden nuestro entramado sensorial, integrando el cuerpo en el campo mediático (Fernández Vicente 2006). La progresiva miniaturización de los dispositivos tecno-comunicacionales, su ubicuidad, hace que de algún modo terminemos fusionando nuestro ser con la Pantalla, la pantalla del televisor, de la computadora, del teléfono celular. Pero vivir y sentir la vida a través de una pantalla trae consecuencias. Perdido el carácter subjetivo del cuerpo, en tanto límite que nos separa del entorno, la realidad experimentada se confunde con la realidad moldeada por medios tecnológicos en una simulación (representación) dentro de la cual tenemos absoluta libertad, siempre y cuando no salgamos de los marcos preestablecidos. Pues, tal como afirman Deleuze y Virilio, los poderes tienen menos necesidad de reprimirnos que de angustiarnos y de administrar y organizar nuestros pequeños terrores interiores. Generar desasosiego (e inseguridad) para inmovilizarnos, esta es la verdadera naturaleza del control social y la vigilancia en la sociedad contemporánea.

En nombre de la “seguridad” aceptamos ser vigilados permanentemente, sin cuestionarnos cual es el verdadero fin de este control. Restringir la libertad de pensamiento o de movimientos, consolidar un determinado sistema político, imponer un credo o una estética, eliminar la diversidad cultural, justificar guerras y conquistas territoriales, perpetuar las desigualdades o sencillamente garantizar el crecimiento del consumo, es lo mismo, lo único importante para el poder es asegurarse que intuimos que está ahí para mantenernos

paralizados por el miedo en nombre de la democracia y la libertad. Inevitables reminiscencias del modelo de Estado imaginado por Orwell en su novela *1984*:

“(...) en el pasado ningún Estado tenía el poder necesario para someter a todos sus ciudadanos a una vigilancia constante. Sin embargo, el invento de la imprenta facilitó mucho el manejo de la opinión pública, y el cine y la radio contribuyeron en gran escala a acentuar este proceso. Con el desarrollo de la televisión y el adelanto técnico que hizo posible recibir y transmitir simultáneamente en el mismo aparato, terminó la vida privada....) Por primera vez en la Historia existía la posibilidad de forzar a los gobernados, no sólo a una completa obediencia a la voluntad del Estado, sino a la completa uniformidad de opinión.” (Orwell 1948)

Estando o no conectados a una red telemática vivimos expuestos a una mirada externa que controla nuestras actividades privadas y públicas. Los viejos lugares de encierro abren paso a la deslocalización que impulsa el tecnomadismo digital, caracterizado por la multiplicación de espacios intercambiables y en continua mutación. Las computadoras, los teléfonos celulares, los sistemas personales de localización satelital, las tarjetas de crédito y de débito, las cámaras de vigilancia que inundan calles, comercios y oficinas, los servicios públicos que contratamos para nuestro hogar, son algunas de las piezas del gran panóptico tecnológico que se extiende sobre nosotros y en el que transcurre nuestra vida.

Si uno se detiene en la arquitectura técnica y en la estructura de funcionamiento de Internet y demás redes telemáticas observa que, a modo de panóptico, no están concebidas para ser vistas sino para hacer visibles a sus usuarios y a quienes los acompañan. Nada, o casi

nada queda fuera de su alcance. En numerosas ocasiones, ni siquiera ideas y sentimientos. De este modo, el ciberespacio, otrora ilusión libertaria, se constituye en núcleo de un gran sistema de ordenamiento social y de homogenización ideológica. Leamos lo que señala Foucault acerca de las funciones del panóptico:

“una arquitectura que habría de ser un operador para la transformación de los individuos: obrar sobre aquellos a quienes abriga, permitir la presa sobre su conducta, conducir hasta ellos los efectos del poder, ofrecerlos a un conocimiento, modificarlos (...) El viejo esquema simple del encierro y de la clausura –del muro grueso, de la piedra sólida que impiden entrar o salir– comienza a ser sustituido por el cálculo de las aberturas, de los plenos y de los vacíos, de los pasos y de las transparencias “ (Foucault 2002:177)

Es indistinto que a veces se hable de globalización y otras de sociedad de la información o del conocimiento, que alternativamente la llamemos sociedad red, informacional, postmoderna, digital o liberal o que lleguemos a caracterizarla como sociedad de control ni que a menudo nos olvidemos de hablar de imperialismo, el modelo que impone la sociedad de la Pantalla se expande sin un verdadero centro, sin líderes, inarticulado, casi indeleble, en constante mutación, viscoso, difícilmente aprehensible, de apariencia indestructible. Sin embargo, nada es para siempre, todo sistema de poder tiene sus puntos ciegos.

Los cimientos son más endebles de lo que parecen. La versatilidad de las tecnologías de la información y la comunicación y la naturalización de su presencia y uso en la vida cotidiana, unido al origen contracultural de gran parte de las tecnoculturas favorecen el desarrollo de prácticas alternativas a las que buscan imponer los abanderados del tecnopositivismo falsamente desideologizado de los adalides de la

sociedad global de la información, mascarón de proa del “Mundo Feliz” del individualismo exaltado, el consumismo compulsivo y el entretenimiento permanente.

Las TIC son sobretodo un gigantesco y formidable negocio para las empresas de los sectores implicados. No son varitas mágicas ni proveedoras por sí mismas de bienestar ni de mejor educación. Tampoco son la razón de las desigualdades y de la violencia, ni la causa de la precariedad laboral ni de la insolidaridad social. No son el poder sino una herramienta de poder. Más allá de promesas y profecías y de las expectativas creadas por campañas propagandísticas<sup>68</sup>, son también un extraordinario medio de comunicación y de cooperación entre las personas y un magnífico instrumento para la creación artística y la investigación científica.

### **Saltar, derribar el muro**

Los medios digitales impulsan una actitud activa de los usuarios. Los videojuegos son emblemáticos de esta característica propia de la interactividad que permiten y proponen los sistemas informáticos. Jugar a videojuegos (una forma de simulación digital) es una experiencia en la que se participa y no un espectáculo que se mira y se escucha. En los espacios simbólicos generados por computadoras u otros dispositivos informáticos, el cuerpo es neutralizado por su representación protésica

---

<sup>68</sup> Estas campañas, promovidas por lo general por las propias compañías informáticas y de telecomunicaciones y los gobiernos e instituciones públicas de los países más poderosos del planeta, no alcanzarían mayor repercusión si el contenido de sus mensajes no incidiera directamente en el imaginario de nuestro tiempo, hecho de la fusión de deseos y fantasías recientes con la conjunción de distintos mitos y aspiraciones que han ido sedimentando durante siglos.

(p.e s el ratón de la computadora actúa como una extensión de la mano) que nos permite desenvolvemos en los entornos digitales. Los videojuegos, como otras actividades realizadas con dispositivos informáticos, se desarrollan en un contexto atemporal y desterritorializante (el lugar físico en donde se juega tiene muy poca o ninguna incidencia en el desarrollo del juego).

Estas características son coherentes con la endogamia tecnocrática de las sociedades de la información a las que hemos dedicado parte de nuestro análisis. Esta ausencia de marcas espacio-temporales nos aleja de la presencia física de nuestros semejantes. Inmersos (atrapados, prisioneros) en la Pantalla, estamos solos, siempre, desprovistos de toda calidez de vida a causa de un simulacro perpetuo -e imperfecto- de comunicación al que nuestro cuerpo, a pesar de todo y afortunadamente, se resiste. No podemos desprendernos del cuerpo pues somos nuestro cuerpo; el cerebro es un órgano físico, no metafísico, y como tal, parte esencial del cuerpo al que pertenece.

Del otro lado de la Pantalla, allá donde la sociedad global de la información sólo tiene ojos y oídos cuando espera obtener una renta económica, se encuentra la inmensa soledad que impone el desamparo material que comparten los millones de desterrados de su propia vida, los ignorados que no aparecen en ninguna encuesta de hábitos de consumo ni en los análisis sociales de los promotores de la tecnocultura, los que no veranean en la playa, ni hacen cola para comprar la última consola de videojuegos, los que no recorren las tiendas comprando las últimas novedades de la moda, los que no compran computadoras

portátiles. Aquellos que necesitan un mundo mejor en el cual vivir. Aquellos para quienes su cuerpo es todo lo que tienen.

Para ellos, para todos, en la espesura de un mundo marcado por la exclusión y la discriminación, las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen una oportunidad sin precedentes para extender el conocimiento y favorecer el entendimiento entre las personas. Pero no serán las grandes corporaciones industriales y financieras interesadas en incrementar a toda costa sus tasas de beneficios las que impulsen el aprovechamiento de este potencial de libertad.

La sociedad contemporánea se debate entre el pensamiento globalizador y narcisista generado por los centros hegemónicos de poder político y económico, y la necesidad de encontrar formas de relación humana y organización social capaces de asegurar la libertad, el bienestar, y la dignidad de todos los habitantes del planeta.

No viviremos mejor por el sólo hecho de disponer de más imágenes, más informaciones, más juegos y espectáculos, más pantallas y más canales de comunicación, si estos están concebidos con el sólo objeto de mediatizar mercantilmente el conjunto de nuestra vida. El funcionamiento descentralizado y no comercial de Internet durante años muestra que existen alternativas al actual modelo socio-comunicativo. Explorar y desarrollar estas posibilidades establece perspectivas de transformación social y cultural al alcance de los ciudadanos, colectiva e individualmente. Nuestra es la responsabilidad de aprovechar esta ocasión.



## **Epílogo** (a la 3ª edición)

### **Una visita a la Sociedad de la Pantalla** (en 2019)

#### **La sociedad de la Pantalla**

Uno de los principales rasgos de la sociedad contemporánea, tal como venimos señalando desde hace más de 20 años, es la presencia ubicua de la pantalla electrónica en nuestras vidas. La Pantalla media nuestra relación con el mundo y con nuestros semejantes, incidiendo profundamente en nuestra experiencia vital y en nuestra percepción de la realidad espacio-temporal, dando lugar a lo que podemos caracterizar como sociedad de la Pantalla, concepto que proponemos como alternativo a “sociedad de la Información”.

La pantalla electrónica, en tanto dispositivo de orden visivo (y auditivo), participa directa o indirectamente en la práctica totalidad de nuestras actividades y relaciones cotidianas. Incluso antes de nacer somos imágenes en una pantalla.

Pero las pantallas no son autónomas. Delante de cada una hay una persona que mira y actúa y detrás un sistema informático regulado y administrado por humanos que prediseña, registra y procesa lo que hacemos en y con la pantalla. De tal modo, las pantallas generan una situación de tensión entre la promesa de pluralidad que ofrecen y la expansión de la concentración empresarial, la creciente homogenización

cultural y la naturalización de mecanismos de control social y de condicionamiento cultural que en efecto producen.

En la actualidad, es habitual que cualquiera sea la actividad y el lugar en el cual ocupemos nuestro tiempo, esté presente una pantalla, escenario/mundo en el que se desarrolla gran parte de la vida privada y profesional de un número creciente de personas. Un mundo efímero que en la Pantalla aparece libre e ilusoriamente personalizado, controlable y modificable, al alcance de la mano. Como si bastara pulsar *enter* o *delete* para controlar, a modo de un videojuego, los hechos que suceden en nuestro entorno. Así la Pantalla genera en el individuo una ilusoria sensación de poder y autosuficiencia.

Casi paralelamente a la expansión social y cultural de la Pantalla, la vieja sociedad industrial se ha ido disolviendo dando lugar a nuevos modos de producción y de organización del trabajo. En los países con mayor protección social (regulación del empleo y de las condiciones de trabajo, sistema de previsión social, sindicatos organizados, etc.) se impulsa la inversión en sectores estratégicos con alto valor agregado y mano de obra altamente cualificada (nanotecnología, aeroespacial, etc.), relegando a un segundo plano a las industrias con alto componente de mano de obra. En este marco, durante las últimas décadas el trabajo fabril con un alto componente de mano de obra (indumentaria, juguete, enseres, etc.) y/o insalubre se ha ido desplazando hacia regiones y países con nulo o bajo desarrollo social o, en los grandes centros urbanos de Occidente, se reserva a personas de sectores sociales desprotegidos (básicamente inmigrantes indocumentados) dando lugar a formas de sobreexplotación análogos, o

peores, a los existentes en Europa durante el siglo XIX, en los albores de la sociedad industrial (salarios paupérrimos, trabajo infantil, jornadas laborales de 12hs, o más, sin las mínimas condiciones sanitarias y de seguridad, etc.). Condiciones de trabajo cuya posterior (y lenta) mejora a lo largo del siglo XX fue resultado, recordemos, de intensas luchas obreras y no de concesiones empresariales, dando lugar a la creación del estado del bienestar, hoy en situación de desguace. En tal sentido, la sociedad de la Pantalla se podría considerar como una fase avanzada del capitalismo, en la que a los ojos de los centros de poder económico, el trabajo humano se desvaloriza día a día a medida que aumenta el volumen de los flujos financieros (y la especulación)<sup>69</sup>

El modelo de organización del trabajo que se impulsa en la sociedad de la Pantalla, al que podríamos caracterizar como “trabajo ciberista” en oposición o alternativa al “trabajo taylorista”, tiende a borrar los límites entre el espacio-tiempo laboral y el espacio-tiempo privado que estaban claramente diferenciados en el empleo del tiempo establecido por la sociedad industrial<sup>70</sup>. Las pantallas y las redes cumplen, en tal sentido, un papel fundamental, reafirmado en publicidades y artículos periodísticos referidos a las transformaciones sociales atribuibles apresuradamente al uso de sucesivas innovaciones

---

<sup>69</sup>El trabajo humano, en la visión del tecno-capitalismo contemporáneo está llamado a ser progresivamente reemplazado por máquinas y mecanismos automatizados controlados por sistemas “inteligentes”. Un último ejemplo concreto de esta tendencia es el desarrollo de vehículos de conducción automática que podrían llevar a prescindir de chóferes humanos en el transporte de mercancías y/o de pasajeros. Esta ambición se expresa hace décadas en el imaginario creado alrededor de los robots humanoides.

<sup>70</sup>El concepto “ciberista” fue introducido por la autora franco-catalana Divina Frau-Meigs (2011) para caracterizar un cambio de paradigma que rompe con el modernismo y el posmodernismo, como consecuencia de la incorporación masiva de los medios digitales interactivos en las prácticas sociales.

tecnológicas en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). La disminución de las dimensiones y el peso de las pantallas y el aumento de las prestaciones y versatilidad de las mismas, sumado a la expansión de redes inalámbricas de creciente capacidad de transmisión han generalizado la deslocalización e intemporalización<sup>71</sup> de gran parte de las actividades mediadas por pantallas en particular, aunque no sólo, en el ámbito de la comunicación y el entretenimiento. Tecnomadismo que afecta de manera profunda la división del empleo del tiempo y del espacio establecida (y normalizada) en la Sociedad industrial (tiempo y lugar para el trabajo, otro para comer y dormir, y un tercero libre destinado al ocio), tal como hemos señalado en páginas anteriores de este libro.

Las pantallas portátiles de celulares, tabletas y otros dispositivos informáticos de tamaño y peso reducidos acrecienta la tendencia iniciada a mediados de la década de 1980, con la entrada en el hogar de la computadora personal y posteriormente de Internet, a unificar en un mismo aparato trabajo y entretenimiento, hasta entonces, salvo pocas excepciones, claramente diferenciados<sup>72</sup>.

### **La promesa cibernética**

---

<sup>71</sup>Nos referimos a la tendencia a utilizar los recursos telemáticos para diluir los límites entre el (espacio) tiempo de trabajo y el (espacio) tiempo libre o personal.

<sup>72</sup>Los aparatos domésticos de acceso a la información, la cultura y el entretenimiento coinciden cada vez más con los utilizados en el trabajo y en la educación formal. Esto hace que sea difícil distinguir entre la utilización de las redes y de los servicios multimedia con fines culturales y de esparcimiento personal y su utilización para el estudio o para una actividad profesional. En "La pantalla ubicua" (Levis, 1999/2009) hemos desarrollado ampliamente el tema del empleo del tiempo en la sociedad de la Pantalla.

Desde sus orígenes a finales de la década de 1940, el desarrollo de la informática fue vista alternativamente como una amenaza para las libertades individuales y civiles y como una herramienta capaz de mejorar las condiciones de vida de los seres humanos (*consultar capítulos.3, 4 y 5 de este libro*). Estas propuestas, de carácter más propagandístico (o profético, si se prefiere) que científico, insisten en atribuir a las TIC poderes lenitivos, casi prodigiosos, que supuestamente permitirán superar carencias y “brechas” de orden primario, en tanto hacen a la supervivencia de las personas, derivadas de la miseria (falta de agua potable, sanidad, vivienda, alimentación, etc.), evitando indagar las causas de la desigualdad, la marginalización y la pobreza extrema. Asimismo, se olvida u omite que las dinámicas de apropiación social de las tecnologías rara vez son lineales y que la existencia de anclajes culturales en el pasado (prácticas sociales, creencias, tradiciones, etc) hace necesario establecer articulaciones entre lo nuevo y lo viejo.

Ningún cambio ni transformación social sucede por fuera de la sociedad, ni los usos de ninguna tecnología se imponen por imperativo legal. (Levis 1999)

Han pasado más de 25 años desde los primeros anuncios institucionales del advenimiento de la Sociedad de la Información de la mano de las TIC<sup>73</sup>. Desde entonces el uso de dispositivos digitales conectados a redes

---

<sup>73</sup> Tomamos como punto de partida de la “institucionalización” de la promesa cibernética el Libro Blanco publicado en 1993 por la Comisión de las Comunidades Europeas (1993): *Crecimiento, competitividad, empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. Libro blanco* Suplemento 6/93 del Boletín de las CE Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. A esto podemos añadir la propuesta del vicepresidente de EEUU en 1994 de construir una Infraestructura Global de Información (proyecto popularizado como “Superautopistas de la Información”). En este contexto no se puede olvidar el antecedente del Informe Nora – Minc sobre la informatización

telemáticas no ha dejado de crecer. A inicios de 1996, los usuarios de Internet apenas superaban los 20 millones en todo el mundo mientras que en junio de 2019 se calculaba que más de 4.500 millones de personas tenían algún tipo de acceso a la Internet, aproximadamente el 60% de la población de la Tierra (*Fte. Internet World Stats, consultado el 9/2019*). En algunas regiones del planeta como Norteamérica y gran parte de Europa el número de usuarios alcanza al 90% de la población mientras que en Sudamérica alcanza más del 65% de los habitantes (90% en la Argentina, 83% en Uruguay , 75 % en Chile y 70% en Brasil)<sup>74</sup>. En gran medida, estas cifras unidas al rápido desarrollo de la telefonía celular (o móvil) confirman el cumplimiento una de las principales metas que se había marcado la CMSI para 2015: “asegurar que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta” (ITU 2005).

Alcanzada esta meta, cabe preguntarnos si el conjunto de seres humanos tenemos más y mejor democracia, menos desigualdad, mejor educación, menos pobreza y demás mejoras en nuestras vidas por el hecho de disponer masivamente de dispositivos digitales de uso personal y de acceso a Internet y otras redes telemáticas tal como aseguran (quizás cabría decir profetizan) desde hace más de cuatro décadas los divulgadores de la promesa cibernética.

La respuesta es clara, la promesa cibernética no se ha cumplido, ni nada indica que vaya a cumplirse en un futuro cercano. La realidad política, cultural y económica en ningún caso parece aproximarse al

---

de la Sociedad, escrito en 1978 por encargo del presidente francés en la época , Valery Giscard d'Estaing.

<sup>74</sup>. *Fte. Internet World Stats, consultado el 9/2019*

mundo anunciado por los tecnoutopistas. No se observan logros remarcables en la construcción de la sociedad más equitativa, solidaria y libre que prometían y siguen prometiendo documentos e informes de organismos multilaterales, expertos del ámbito empresarial y numerosos autores del mundo académico al referirse al proceso de informatización de la sociedad. Por el contrario, durante las últimas décadas los índices de concentración de riqueza y de desigualdad no han dejado de aumentar, mientras paralelamente se produce el desmantelamiento del estado del bienestar. Al contrario de lo anunciado por los adalides de la digitalización de masas, la presencia ubicua de la Pantalla no ha impedido que la miseria, la violencia, la insolidaridad, la explotación laboral, la discriminación, la desesperanza, la intolerancia y la exclusión social, cultural y económica sean flagelos que, en lugar de disminuir, avanzan. Nuestro planeta sigue siendo inhóspito para la gran mayoría de los seres humanos, en especial para aquellos que viven en países del Tercer Mundo (asimismo se observa un progresivo deterioro de las condiciones de vida de amplios sectores de la población de Estados Unidos y de Europa). En este sentido la psicoanalista franco-argentina Janine Puget advertía a comienzos de siglo en un artículo periodístico titulado sugerente e inquietantemente “Los (des) existentes” que “Las nuevas sociedades que ha generado la globalización neoliberal envía afuera del sistema a grandes sectores de la población a sobrevivir de las sobras y migajas en poblados primarios y villas de emergencia”.<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup>Janine Puget, “Los (des) existentes” en Página 12, 1 de abril de 2001  
<https://www.pagina12.com.ar/.../ps.../01-04/01-04-26/psico01.htm>

Según un informe de OXFAM de 2016, el 1% más rico de la población mundial posee más riqueza que el 99% restante de las personas que habitan el planeta y siete de cada diez personas vive en un país en el que la desigualdad ha aumentado en los últimos 30 años, es decir durante el proceso de expansión de la sociedad de la Pantalla. “Desde el inicio del presente siglo, la mitad más pobre de la población mundial sólo ha recibido el 1% del incremento total de la riqueza mundial, mientras que el 50% de es a “nueva riqueza” ha ido a parar a los bolsillos del 1% más rico” (OXFAN 2016). Informes recientes de Oxfam International muestran que “8 personas (8 hombres en realidad) poseen ya la misma riqueza que 3.600 millones de personas, la mitad más pobre de la humanidad” (2017, pág. 1) y que el “82% del crecimiento de la riqueza mundial del último año ha ido a parar a manos del 1% más rico, mientras que a la mitad más pobre de la población mundial no le ha llegado nada de ese crecimiento” (Informe PNUD 2018: 4).

El acceso masivo a Internet y otras TIC no tenido el efecto lenitivo que se prometía. La desigualdad entre las personas y entre los países no deja de incrementarse. No se han producido las transformaciones estructurales anunciadas, ni mucho menos un cambio civilizatorio que conduzca a la desaparición de los conflictos armados (en 2014, según el informe anual del PNUD una quinta parte de la población mundial vivía en zonas afectadas por conflictos armados).

Consideramos que es tiempo de dejar atrás la fascinación iniciática por las utopías cibernéticas y asumir que ninguna tecnología por si misma tiene (ni nunca tuvo en el pasado) la capacidad de

solucionar los problemas sociales, culturales, económicos y éticos que tiene planteados la humanidad en su conjunto (y cada comunidad en particular). “Las cuestiones sociales son sobre todo cuestiones humanas de relaciones entre de seres humanos integrados cada uno de ellos en su ambiente” (Ippolita 2012:19) para las que no existen soluciones exógenas impuestas por ningún centro de poder.

### **Conectados y expuestos**

Aunque lejos de los parabienes anunciados por la promesa cibernética, el uso de pantallas y de servicios telemáticos permite, no obstante, realizar múltiples actividades de distinta índole, inimaginables hasta hace pocas décadas, modificando (y en muchos casos facilitando) de forma significativa muchos aspectos de la vida cotidiana de una gran parte de la humanidad. Los dispositivos portátiles como celulares “inteligentes”, tabletas y netbooks brindan a cada usuario, entre muchas otras opciones vinculadas con el trabajo, el entretenimiento y las relaciones personales, la posibilidad de conectarse en todo momento y lugar con multitud de personas (conocidas y desconocidas) en un continuo fluir de mensajes fútiles o no, y de recibir a través de la pantalla un aluvión de contenidos y servicios de todo tipo y origen (noticias, juegos, fotografías, videos, música, guías de turismo, etc) que, a modo de enorme vidriera de doble faz, por un lado estimulan el consumismo (de objetos, de información, de productos culturales, etc) y por otro lado expone a cada usuario a la mirada escrutadora de empresas (y gobiernos) que con fines comerciales, propaganda política y/o control social hacen un permanente seguimiento de las acciones y el comportamiento de cada persona en la red. En tal sentido el colectivo

Ippolita advierte que “las tecnologías de perfilación de Facebook, Google & Co., pueden ser usadas indistintamente para mejorar la publicidad y el consumismo personalizados, o bien para reforzar la censura y la represión personalizadas” (Ippolita 2012;156). En este contexto de control y vigilancia digital los perfiles y los comportamientos personales de los usuarios en las redes adquieren un valor comercial transable (y políticamente controlable) que es una importante fuente de beneficios económicos para las principales empresas de servicios de la red. “En la sociedad expuesta cada sujeto es su propio objeto de publicidad. Todo se mide en valor de exposición” (Byung-Chul Han 2015:29)

Las esperanzadores espacios de libertad que abrió la primigenia Internet han sido ocupados mayormente por intereses mercantiles y políticos. Tal como afirma el filósofo coreano-alemán Byung-Chul Han, retomando una idea ya expresada por Guy Debord en *La Sociedad del Espectáculo* (1967), “el exceso de exposición hace de todo una mercancía” precisando que “la economía capitalista lo somete todo a la coacción de la exposición” (Byung-Chul, 2015:29)

Durante el último medio siglo el avance del individualismo y del éxito personal medido en dinero y capacidad de consumo fue disolviendo en gran medida las redes de pertenencia comunitaria y los proyectos colectivos de transformación política, social y cultural que precedieron y acompañaron el conflictivo desarrollo de la sociedad industrial. En la actual sociedad de la Pantalla, “el individuo debe asumirse de forma completamente autónoma y al mismo tiempo en interrelación

permanente con los otros, éste es el modelo del individualismo en red.” (Flichy 2006)

El poder económico y político promueve con éxito la idea de que cada individuo es en sí mismo un agente autónomo de cambio y mejora de su propia vida. Este presupuesto actúa como factor de naturalización de las condiciones sociales de desigualdad y de los valores consumistas propuestos. Tendencia ilustrada perfectamente en el auge en los países occidentales de los libros de autoayuda y de las técnicas orientales de meditación, la popularidad creciente de los superhéroes de ficción y del deporte y en la promoción del emprendurismo empresarial como modelo de superación personal (y social). “Impulsados por la esperanza de lograr la felicidad y el éxito, millones de jóvenes trabajadores altamente formados han aceptado trabajar en condiciones de un espantoso estrés, de sobre-explotación, incluso con salarios muy bajos, fascinados por una representación ambigua en la que el trabajador es descrito como un empresario de sí mismo y la competición es elevada a regla universal de la existencia humana” (Bifo 2003:10).

Este ideal conduce a lo que Byung-Chul denomina autoexplotación, “Ya no trabajamos para nuestras necesidades, sino para el capital. El capital genera sus propias necesidades que nosotros, de forma errónea, percibimos como propias” (2015b:19). El objetivo es conseguir que cada sujeto sienta que su destino personal y su bienestar se desarrollan al margen del devenir de los Otros. Lo individual se impone a lo comunitario. Los gobiernos recortan la inversión en salud, educación y previsión social que son presentadas como un gasto

prescindible. En cuanto al consumo de bienes y servicios es hora de los productos personalizados, de distinción a través de objetos y marcas de prestigio. Curioso e inédito elitismo de masa que nos separa de la masa, conjunto amorfo al cual nadie desea ni reconoce pertenecer .

Coincidiendo con esto, se pasa de la pantalla familiar del televisor a la pantalla de uso individual y portátil de *netbooks*, tabletas y celulares “inteligentes” que permite la recepción personalizada de contenidos producidos (o no) por las industrias culturales. Ilusión vana en un mundo crecientemente homogeneizado.”El individuo, profundamente narcisista, se centra en la exclusiva satisfacción de sus deseos y se limita a medir su vida por el rasero de sus propios derechos e interés” (Frommer, en Serrano 2015:178)

En un contexto caracterizado por la presencia ubicua de la Pantalla, el tipo de mediación que se establece entre las personas y los nuevos medios digitales adquiere un creciente carácter simbiótico. La Pantalla aparece integrada a la persona, cuan prótesis senso-cognitiva, trastocando nuestra percepción espacio-temporal y transformando nuestro modo de pensar el mundo y muchas veces de pensarnos a nosotros mismos. Lo social se diluye en una progresiva y definitiva disolución de todo vestigio de comunidad, en el sentido convencional del concepto, dando lugar a un nuevo tipo de relaciones sociales, caracterizadas por la fragmentación, el ocultamiento del cuerpo, la deslocalización y la intemporalidad, cuyas formas definitivas no terminan de definirse.

Con la Pantalla nadie está solo, al menos no del modo en que se solía estar solo hace apenas unos años. La Pantalla ofrece la gratificación de

cierto tipo de compañía y complicidades sin las exigencias de la intimidad ni del compromiso que la presencia física imponía a las antiguas relaciones personales. Aunque la conexiones se multiplican gracias al uso de nuevos medios, las personas se relacionan menos. En la Red las relaciones entre las personas surgen como consecuencia de un acto de voluntad consciente. En las relaciones de este tipo, la interacción entre los individuos se desarrolla de forma menos espontánea que los casos en que el inicio de la relación se produce casualmente. Como consecuencia de esto los vínculos personales, a falta de la presencia física del otro, se vuelven más frágiles, etéreos y efímeros.

Alimentadas por un imaginario propio, en la red las vivencias personales que hasta no hace mucho quedaban en el ámbito de la vida privada se integran en un espectáculo ininterrumpido de contenidos diversos en el que es difícil distinguir la verdad de la mentira, la ficción de lo real y del que a muchas personas les resulta casi imposible desvincularse. Habitados a percibir el mundo, a realizar distintas tareas y a comunicarnos utilizando medios digitales cada vez nos cuesta más ver lo que nos rodea, reconocer nuestro entorno, mirar a nuestros semejantes. El cuerpo deja de ser el límite de nuestra experiencia. Todo parece posible en la Pantalla. Imágenes y sonidos, para un espectáculo que se imbrica en el tejido de lo real .

Sin embargo, aún cuando no siempre tenemos plena conciencia de ello, la Pantalla forma parte de la realidad y aquello que hacemos utilizando un dispositivo de comunicación en red, tiene (o puede tener) múltiples consecuencias sobre distintos aspectos de nuestra vida cotidiana y/o en la de otras personas, cercanas o no a nosotros. En este

contexto, la lógica técnica impone sus reglas. Reglas que en el caso de los dispositivos informáticos, condicionan lo que está permitido hacer y el modo de hacerlo. En la medida que la lógica que impone la informática se erige como hegemónica, impregna todos los ámbitos de la vida. “Un mundo ganado por la técnica es un mundo perdido para la libertad” advierten los pensadores franceses G.Pollycarpe y P.Forget (1990:14), quienes añaden que “la visión técnica del mundo posee todos los rasgos del totalitarismo” (1990:145). ¿Es así?

### **La mirada de los otros: exhibicionismo en Red**

Uno de los ingredientes fundantes de la libertad es la privacidad de los actos, ideas y emociones de cada persona. El control electrónico de nuestras vidas al que nos somete el uso de distintas aplicaciones teleinformáticas va minando poco a poco los espacios de libertad. Nosotros, voluntariamente contribuimos a esto sin percibir el alcance simbólico y material (político, cultural y económico) de nuestras acciones en la Red. “Hasta tal punto deseamos disfrutar de experiencias *online* gratuitas que aceptamos gustosamente no recibir ninguna compensación económica, ni ahora ni nunca por la información que generamos” (Lanier 2015:47) Informaciones que son fuente de ganancias de las empresas que nos brindan dichos momentos de disfrute y simultáneamente son utilizadas por distintos centros de poder económico y/o político para condicionar nuestras formas de pensar, nuestros valores y hábitos de consumo e incluso nuestras decisiones políticas (y también personales) mediante el cruce masivo de datos (Big Data) combinados con sistemas expertos de inteligencia artificial. Los usos que hacemos de las redes sociales, las consultas que realizamos en buscadores web, las operaciones de compra

y venta en línea y muchas otras actividades que efectuamos utilizando los nuevos medios, así como nuestros desplazamientos físicos registrados por los sistemas de geolocalización que llevamos encima en los celulares, permiten que empresas e instituciones especializadas en el procesamiento automático de datos conozcan de forma instantánea nuestros intereses y los de otros millones de personas, los estímulos a los que respondemos, cuándo y porque nos conectamos y con quiénes interactuamos, adonde y qué compramos, entre otros datos de utilidad o interés para quienes los registran y procesan (Magnani, 2017). Según los expertos en *big data* y *data mining* (minería de datos), al cruzar esa enorme cantidad de datos con los que tienen, por ejemplo, bancos, centros de salud y agencias estatales se puede medir (y predecir) casi todo e influir en las decisiones y comportamientos de las personas. Es importante tener presente “la amplitud inconmensurable de los datos (...) inhibe de facto toda aprehensión humana y manual, dando por sentada su penetración y utilización solo por parte de sistemas deductivos” (Sadin 2017:80)

Cuanto más datos de nosotros releven y gestionen las aplicaciones en red, el sistema informático conoce más sobre nuestras vidas, inquietudes y preferencias, reduciéndonos a meros patrones estadísticos. Como resultado de esto, además de controlarnos permanentemente, las aplicaciones telemáticas influyen en la conformación de nuestras decisiones y deseos, al permitirnos delegar en ellas distintas tareas cotidianas tales como, por ejemplo, seleccionar noticias que respondan a nuestro centro de interés, sugerirnos películas y otros contenidos audiovisuales, asistirnos en la elección hoteles y

restaurantes acordes a nuestras preferencias y presupuesto, entre otros productos y servicios que podamos necesitar (y concuerden con los intereses del proveedor del servicio).

Se propone ( y establece) un modelo una vida signada por el entretenimiento y el espectáculo perpetuo. El objetivo es evitar el aburrimiento manteniéndonos siempre distraídos y de este modo dificultar cualquier cuestionamiento al modelo de vida que se nos propone y al lugar que ocupamos en la sociedad pues, tal como sugiere el pensador español Santiago Alba (2009) “hay dos formas de impedir pensar a un ser humano: una obligarle a trabajar sin descanso; la otra, obligarle a divertirse sin interrupción”.

Mediante estas y otras técnicas de condicionamiento se conforma un nuevo poder disciplinario que en lugar de prohibir, seduce y es complaciente; que “en lugar de hacer hombres sumisos, intenta hacerlos dependientes” (Byung-Chul, 2015b: 29)

La privacidad en la sociedad de la Pantalla aparece como un asunto del pasado. Todo lo que que hacemos utilizando un dispositivo telemático queda expuesto a la mirada de amigos, familiares, compañeros de trabajo y de estudio; y también de jefes laborales, de instituciones privadas y públicas, de empresas y de autoridades gubernamentales. En la Red, unos y otros nos exhibimos y vigilamos rutinariamente. Indiferentes al control y a la vigilancia a los que nos entregamos, la escena se repite. Una, dos, infinitas veces en cualquier momento y lugar, en ámbitos públicos y privados, registramos imágenes fijas o en movimiento de lo que estamos viviendo y dejamos constancia de nuestros logros, alegrías y enfados. “En la sociedad expuesta cada

sujeto es su propio objeto de publicidad. Todo se mide por su valor de exposición” (Byung-Chul 2015:29).

La sociedad de la Pantalla se congratula de la auto-exposición pública voluntaria, consensuada y permanente de sus integrantes. Así, en las redes sociales encontramos intercambios de mensajes a modo del diálogo de una novela u obra de teatro, breves relatos de transgresiones y pequeñas aventuras, opiniones sobre hechos diversos, denuncias varias, informaciones reales y falsas, confesiones, declaraciones públicas de amor, preferencias, deseos, tristezas, angustias y alegrías otrora reservadas a los amigos más cercanos o, eventualmente, al psicoanalista. Además podemos ver multitud de fotos y videos que muestran situaciones y actividades personales diversas (fiestas, viajes, eventos académicos, nacimientos de hijos, etc), todo lo cual contribuye a construir un relato sin inicio ni final, fragmentado y parcial de la vida cotidiana de los usuarios de las redes, exhibida en continuado. Un espectáculo *ad continuum* con un sin fin de protagonistas devenidos “objetos” de “consumo” para el resto de usuarios/actores de la red.

Así, quedamos expuestos al juicio y al control social (y gubernamental y empresarial) permanente. “La potente exigencia de transparencia indica (...) que el fundamento moral de la sociedad se ha hecho frágil, que los valores morales (...) pierden cada vez más su significación” (Byung-Chul 2015:92). La era digital, subraya el filósofo alemán Boris Groys (2016), es antes que nada una época de vigilancia en tiempo real .

El control y la vigilancia no sólo invaden el espacio-tiempo público y el privado sino también las ideas, emociones y deseos de las

personas ante nuestra indolencia y, en muchos casos, incluso con nuestra anuencia. “La vigilancia externa ya no es tan necesaria. En gran medida la sustituye a vigilancia interna. El Control, sólo funciona si uno es cómplice de él”, nos recuerda Mark Fischer (2016:51).

Un estudio exploratorio realizado en febrero de 2015 entre usuarios de Facebook, mayormente argentinos, confirma la tendencia a mostrar/compartir hechos relevantes de la vida personal con personas a las que muchas veces apenas se conoce a través de la pantalla y a mirar / leer publicaciones de esas mismas personas, haciendo de dicha red social un escenario preferente para representar un espectáculo individualizado (y al mismo tiempo colectivo) realizado con episodios fragmentados e imágenes seleccionados de la vida personal <sup>76</sup>.

<b>Usos mencionados de Facebook vinculados con mo:</b>		
Compartir actividades cotidianas de carácter privado	276	28,00%
Dar a conocer logros personales	284	28,00%
Publicar fotos y/o videos con familiares, amigos y/o conocidos	474	47,00%
Publicar fotos y/o videos sol@ o con la pareja	256	26,00%
Publicar fotografías de familiares y/o amigos	340	34,00%
Publicar fotos y/o videos de viajes, espectáculos y/o eventos públicos a los que asistió	502	50,00%
Compartir momentos de alegría (festejos, éxitos personales y/o de seres queridos)	480	48,00%
Compartir momentos de dolor (enfermedades, fallecimiento de seres queridos)	106	11,00%
Compartir artículos periodísticos y/o páginas web de interés	609	61,00%

*Datos extraídos de “Usos de Facebook”. Diego Levis, 2015*

A pesar de lo que estos datos indican, paradójicamente el 71 % de quienes respondieron al cuestionario manifestaron que la privacidad de sus actos tiene un valor alto o muy alto. Esta aparente contradicción

<sup>76</sup>“Usos de Facebook” Autor: Diego Levis. Cuestionario auto-administrado. Fecha de relevamiento de las respuestas: del 18 al 25 de febrero de 2015, respuestas válidas: 1000 (mil) Muestra aleatoria: 70% mujeres 30% hombres. Avance completo de resultados en: <http://wp.me/p30Fn1-z1>

entre dichos y hechos posiblemente se deba, en cierta medida, a que las prácticas sociales en la red, en muchos casos, están condicionadas por un “deber ser” que impele hacia el exhibicionismo y el espectáculo. “La sociedad está hecha de cuerpos, de personas que actúan, comunican, sufren y se rebelan. Pero la red de vínculos, restricciones y automatismos producidos por el desarrollo del capital hace que esos cuerpos sean cada vez más dependientes -lo sepan o no- del funcionamiento de la red global.” (Bifo 2003: 178)

De tal modo, la Pantalla, a modo de flautista de Hamelín, nos conduce hacia un hiperconsumismo de vocación totalitaria, administrado a través de sofisticados sistemas de control y condicionamiento cibernético del comportamiento humano <sup>77</sup>. “La transparencia, en el orden cibernético, implica quedar reducidos a “perfiles”. Convierte la experiencia en estadística. Pero no somos perfiles, sino singularidades con tonos, vibraciones y acentos propios” (Fernández-Savater 2015). Los repetidos errores de encuestas y estudios similares en la predicción de resultados electores parecieran confirmar los límites de la exploración y codificación matemáticas del comportamiento humano y el subyacente control del entorno social. Extremo, que en su momento fue advertido, entre otros, por el propio Wiener.

---

<sup>77</sup>Totalitario en tanto la mayoría de las actividades sociales públicas y privadas están en gran medida reguladas, condicionadas y/o administradas de acuerdo a la lógica que imponen los sistemas informáticos (o computacionales). A esto se añade, y no son hechos menores, la concentración y control de las infraestructuras que hacen posible el funcionamiento de la red por parte de Estados Unidos y sus principales aliados, y la homogenización creciente del uso cotidiano de servicios y aplicaciones mayoritariamente provistos por empresas estadounidenses (Google, Facebook, Twitter, WhatsApp, Instagram, Netflix, etc)

## **Un espacio para el optimismo**

Precisamente, dado que los seres humanos no somos “perfiles”, nos permitimos pensar que “otro mundo es posible”, tal como proclama el Foro Social Mundial desde su primera edición en 2001<sup>78</sup>. Debemos imaginar y construir un mundo alternativo al que se va conformando en la sociedad de la Pantalla al amparo del mito tecnodigital. Una vida en la que la libertad deje ser la libertad de las grandes corporaciones empresariales y la de buscar el interés propio a costa de los otros. Un mundo en que el interés común prime sobre los intereses individuales. Es primordial recuperar el verdadero sentido y el valor de la libertad dentro de su marco natural, la comunidad. Los procesos sociales, culturales y económicos son complejos y dependen fundamentalmente de las acciones de las personas, no de los dispositivos tecnológicos utilizados en dichas acciones. Los nuevos medios, paradójicamente, pueden cumplir un rol importante en el logro de los propósitos enunciados. Pero no será de la mano de las empresas de informática y de telecomunicaciones ni de los gobiernos que ofrecen amparo a la mercantilización de la vida de las personas y al avance del tecnototalitarismo, muchas veces sin hacer respetar leyes nacionales ni acuerdos y tratados internacionales<sup>79</sup>

---

<sup>78</sup>El Foro Social Mundial (FSM) es un espacio abierto de encuentro de grupos y movimientos de la sociedad civil que se oponen a la globalización neoliberal. Se celebra anualmente desde 2001. La primera edición se celebró en Porto Alegre (Brasil) con una asistencia de 12.000 personas provenientes de todo el mundo. Para saber más, <https://fsm2016.org/es/sinformer/a-propos-du-forum-social-mondial/>

<sup>79</sup>En tal sentido, aunque la defensa de la privacidad de las personas está contemplada en distintos acuerdos y tratados internacionales y en numerosas constituciones nacionales, entre ellas la Argentina, las empresas de Internet y de telefonía celular, entre otras, utilizan con fines comerciales los datos personales de sus usuarios, sin recibir sanciones legales por este tipo de

El uso de medios digitales puede contribuir a transformar la realidad social facilitando la creación de formas novedosas de integración ciudadana que establezcan lazos culturales y de solidaridad entre las personas y entre grupos de personas pertenecientes a comunidades nacionales, étnicas o religiosas diferentes, prácticas que alejen a unos y a otros del modelo endógeno e hiperconsumista que promueve el infocapitalismo contemporáneo. “Internet solo será un aliado de la democracia de la mano de actores sociales que porten nuevos valores democráticos. Solo la alianza cada vez más evidente entre movimientos emancipadores y las nuevas tecnologías hará de éstas un instrumento liberador.” (Candón Mena, 2017:10)

Los nuevos medios digitales, pensamos, pueden contribuir a detener los procesos de atomización individualista que perpetúan y acentúan la discriminación y la exclusión social, cultural y económica de cerca de la mitad de la población mundial. Miles de millones de mujeres y hombres de todas las edades, semejantes, recordemos, a cada uno de nosotros.

Conmovernos ante la imagen de un niño muerto ahogado intentando llegar a las costas de Europa, tierra prometida de los desesperados de la Tierra o de indignarnos al enterarnos de las condiciones de vida de los recolectores de yerba mate, de algodón o de café de nuestra América Latina es insuficiente. Es necesario que nos decidamos, como especie, a facilitar la vida de todas las personas arrancando de raíz los motivos que generan el hambre, la miseria y las guerras. Debemos entender que todos los seres humanos tenemos

---

acciones.

derecho a vivir dignamente y, obrando en consecuencia, hacer lo (im)posible para conseguirlo. No tenemos que resignarnos a vivir en permanente alerta temerosos ante la presencia de los otros, cerrando los ojos ante la ignominia del hambre, de la falta de agua corriente y de condiciones sanitarias mínimas de centenares de millones de personas, dándole la espalda a las víctimas de la guerra y sosteniendo con nuestra complacencia la sobrexplotación laboral y el trabajo semiesclavo.

El uso masivo de dispositivos digitales en red abre perspectivas de transformación de las prácticas socioculturales. Todo sistema de control, por más perfeccionado que sea, ofrece resquicios de vulnerabilidad. La resignación que se observa en amplias capas de la sociedad que rechazan las consecuencias visibles del hiperconsumismo sobre el planeta, puede revertirse mediante el desarrollo de formas colaborativas de acción comunitaria que permitan la superación del individualismo mercantilista y de toda modalidad de exclusión. Es imprescindible eliminar el malestar, el miedo y el desencanto que avanzan sobre gran parte de la humanidad, incluso de muchos de aquellos que tienen acceso al confort material que brinda el dinero. “El triste hecho de que la oposición al sistema sea incapaz de articularse en forma de una alternativa realista, o al menos de un proyecto utópico significativo, y sólo pueda tomar forma de un estallido absurdo, es una seria denuncia de la situación en que nos encontramos” (Zizek 2016:47). Las redes telemáticas son, en su origen, la expresión de valores socioculturales que revelan distintas modalidades de colaboración. En tal sentido, el acceso masivo y la versatilidad de los nuevos medios permite imaginar el surgimiento de movimientos emancipadores, cuyas

propuestas transformadoras trasciendan los límites de la Pantalla y la mera protesta testimonial. Propuestas que contribuyan a construir los cimientos de un mundo en que la igualdad y la libertad sean más que meros enunciados, en donde la miseria, el hambre, la discriminación y la guerra sean un recuerdo del pasado. "La utopía no es una pura fantasía. Es un no-lugar que puede, potencialmente, convertirse en un lugar." (Groys 2016:91)

El primer paso para comenzar a darle forma concreta a este lugar, es relacionarnos con el mundo desde fuera de la Pantalla y volver a la Pantalla para unirnos con nuestros semejantes creando redes duraderas entre personas que discutan sobre problemas comunes, establezcan objetivos y desarrollen planes de acción que favorezcan el desarrollo de nuevas condiciones de producción simbólica y material que permitan construir un mundo mejor, en el que quepamos todos los seres humanos, sin ningún tipo de distinciones. Como nos recuerda el colectivo Ippolita (2012), utilizar juntos una tecnología convivencial significa transformarse y transformar la realidad que nos rodea. La tecnología sólo puede servir para facilitar o acelerar algunos procesos, no es un fin en sí misma. Es este el papel reservado a los nuevos medios: devenir una herramienta social valiosa para mejorar la vida de las personas, no un demiurgo. Confiemos en que así será.

Diego Levis, Julio de 2017/ septiembre de 2019

### **Bibliografía citada (epílogo)**

- AAVV (1995): “World Media Network. Habla el futuro” suplemento del diario “El País” Madrid, 9/3/1995
- Alba, Santiago (2009): “Elogio del aburrimiento” en *Rebelión*, 26/11/2009. <http://www.rebellion.org/> (consultado el 25/6/17)
- Baudrillard, Jean (1993): *Cultura y Simulacro*. Barcelona: Kairós [1978]
- Berardi, Franco/ Bifo (2003): *La fábrica de la infelicidad. Nuevas formas de trabajo y movimiento global*. Madrid: Traficante de sueños
- Byung-Chul Han (2015): *La sociedad de la transparencia*. Buenos Aires; Herder. 1ª edic.2012
- Byung-Chul Han (2015b): *Psicopolítica*. Buenos Aires; Herder.
- Candón Mena, José y Benítez Eyzaguirre, Lucía (Eds.) (2016): *Activismo digital y nuevos modos de ciudadanía: Una mirada global*. InCom-UAB Publicacions, 12. Bellaterra : Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona.  
[http://incom.uab.cat/download/ebook\\_lucila\\_v4.pdf](http://incom.uab.cat/download/ebook_lucila_v4.pdf) (consultado el 25/6/17)
- Fernández Savater, Amador (2015): “La pesadilla de un mundo en red” en *eldiario.es*, 24/7/2015
- Flichy, Patrice (2006): “El individualismo conectado. Entre la técnica digital y la sociedad”. En *Telos* n° 68, Julio/Septiembre 2006. Madrid, págs. 13-25.
- Fisher, Mark (2016): *Realismo capitalista ¿No hay alternativa?* Buenos Aires: La Caja Negra
- Forget, P. y Polycarpe, G (1990): *L'homme machinal : technique et progrès*. Paris : Syros-Alternative
- Informe OXFAM 2016. En <https://www.oxfam.org/es> (Consultado el 21/6/2017)
- Ippolita (2012): *En el acuario de Facebook*. Madrid: Enclave de Libros.
- Lanier, Jaron (2015) *¿Quién Controla el Futuro?* Buenos Aires: Debate. [2012]

Levis, Diego (2009): *La Pantalla Ubicua*. Buenos Aires: La Crujía, 2ª edición ampliada / [1999]

Levis, Diego (2004) “Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Modelo para armar” en “Signo y Pensamiento”, nº 44, Universidad Javeriana, Bogotá.

Magnani, Esteban (2017): “Hacete amigo del Big Data” en Revista Anfibia, Univ Nacional de San Martín (Bs.As). En: <http://www.revistaanfibia.com/ensayo/hacete-amigo-del-big-data/> (consultado el 2/7/2017)

Masuda, Yonedi (1988): “Computopía versus estado automatizado” en *AAVV Problemas en torno a un cambio de civilización*. Barcelona: El Laberinto pp.111/127.

Petrella, Ricardo (1996): “El riesgo de una tecnoutopía” en *Le Monde Diplomatique*, edición española nº7, p.1

Puget, Janine (2001): “Sujetos destituidos en la sociedad actual. Testimonio mudo del des-existente” en *Página 12*, Bs.As. 26/4/2001, p.31

Sadin, Eric (2017): *La humanidad aumentada. La administración digital del mundo*. Buenos Aires: La Caja Negra

Serrano, Pascual (2013): *La comunicación jibarizada. Como la tecnología ha cambiado nuestras mentes*. Madrid: Península

Unión Internacional de Telecomunicaciones / ITU (2005): *Cumbre Mundial Sociedad de la Información. Documentos Finales. Ginebra 2003 – Túnez 2005*. Ginebra: ITU

Wiener, Norbert (1988): *Cibernética y Sociedad*. Buenos Aires: Sudamericana [1950]

Zizek, Slavoj (2016): *La nueva lucha de clases. Los refugiados y el terror*, Barcelona:Anagrama

## **Bibliografía (caps.1 al 11)**

ARHEIM, Rudolf:

1969 *Visual Thinking*. Univ.of California Press, Berkeley y Los Angeles (Trad. cast: *El pensamiento visual*, Paidós, Barcelona, 1986)

ARISTÓTELES:

*Poética*. Traducción de José Alsina Clota, Bosch editores, Barcelona, 1994.

ARTAUD, Antonin:

1938 *Le théâtre et son double*. Gallimard, París (Trad.cast: *El teatro y su doble*, Edhasa, Barcelona, 1978.)

BALÁZS, Bela:

1949 *Der Film. Werden und Wesen einer neuen Kunst* (Trad.cast: *El Film. Evolución y esencia de un arte nuevo*. Gustavo Gili, Barcelona, 1978)

BARTHES, Ronald:

1957 *Mythologies*. Seuil, París.(Collection Points ,Seuil, 1970)

1964 "Rhétorique de l'image" en Communications, nº4, Seuil, París, pp.40/51

BAUDRILLARD, Jean:

1978 *La procession des simulacres et L'effet Beaubourg*, París. (Trad.cast.: *Cultura y simulacro*, Kairós, Barcelona, 1978, 4ª edic. 1993).

1990 *La transparence du mal, essai sur les phénomènes extrêmes*, Galilée, París (Trad..cast.:*La transparencia del mal. Ensayo sobre los fenómenos extremos*. Anagrama, Barcelona, 1991)

1992 *La illusion de la fin ou la grève des évènements*, Galilée, París, (Trad.cast.: *La ilusión del fin (la huelga de los acontecimientos)* Anagrama, Barcelona, 1993b)

1995 *Le crime parfait*. Edit.Galilée, París (Trad.cast: *El crimen perfecto*. Anagrama, Barcelona, 1996)

BELL, Daniel

1973 *The coming of Post-Industrial Society: A venture in social forecasting*, Basic Books, New York.. (Trad.cast: *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de pragnosis social*. Alianza Editorial, Madrid 1976).

BENEDIKT, Michel (Ed.)

1991 *Cyberspace: the first steps*, The MIT Press, Cambridge.  
(Trad.Cast: *Ciberespacio: los primeros pasos*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 1993)

BENEDIKT, Michel:

1993 "El Ciberespacio: algunas propuestas" en BENEDIKT, Michel (Ed.) *Ciberespacio: los primeros pasos*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, pp.113/205

BERGER, John

2000 *Modos de ver*. Gustavo Gili, Barcelona. 1ª ed. 1974.

BERGER, René:

1991 *Téléovision. Le nouveau Golem*. Iderive, Lausanne.

BERNERS LEE, Tim

2000 *Tejiendo la red*. Siglo XXI, Buenos Aires.

BIOCCA, Frank y LEVY, Mark R. (comps.):

1995 *Communication in the age of Virtual Reality*. Lawrance Erlbaum Assoc., Hillsdale, N.J

BORGES, Jorge Luis:

1960 "Del rigor de la ciencia" en *El hacedor*. Emecé Editores, Buenos Aires (2ª edic. Alianza Editorial, Madrid, 1975, pp.143/144)

1979 *Prosa completa*. Emecé, Buenos Aires. (edic.citada: Edit.Bruguera, Barcelona 1980, vol.1: pp.535 y vol 2:pp.537)

1984 "La biblioteca total" en RODRÍGUEZ MONEGAL, Emir. *Borges por él mismo*, Laia, Barcelona (Publicado originalmente en Revista Sur, nº59, Buenos Aires, agosto de 1939)

BRETON, André:

1995 *Manifestes du Surréalisme (1924-1930)*, Seuil, París.

BRETON, Phillipe:

1987 *Histoire de la informatique*. La Découverte, París. (Trad.cast.: *Historia y crítica de la informática*. Cátedra, Madrid, 1989.)

1995 *À l'image de l'Homme. Du golem aux créatures virtuelles*. Seuil, París.

BRUNER, Jerome:

1986 *Actual Minds, Possible Worlds*, Harvard University Press, Cambridge (Trad.cast.: *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*, Gedisa, Barcelona, 1988.)

BUSH, Vannevar :

1945 "As we may think" en The Atlantic Monthly, July, 1945; Volumen176, No. 1; pp 101-108, EUA.

CABELLO, R y LEVIS. D. (comp)

2007 *Medios informáticos en la educación* Prometeo, Buenos Aires

CAMUS, Albert

1953 *El mito de sísifo*. Losada, Buenos Aires, 17ª edición, 2002.

CANETTI, Elías:

1960 *Masse und Macht*. Classen Verlag, Hamburg. (Trad.cast.: *Masa y poder*, Muchnik Editores,. Barcelona, 3ª edic., 1981.)

CAPUCCI, Pier Luigi (comp.):

1994 *Il corpo tecnologico. L'influenza delle tecnologie sul corpo e sulle sue facoltà*; Bakersville, Bologna.

CASTELLS, Manuel:

1989 *The Informational City. Information technology, economic, restructuration and the urban regional process*, Basil Blackwell, Londres. (Trad.cast.: *La ciudad informacional. Tecnologías de la información, reestructuración económica y el proceso urbano*. Alianza, Madrid, 1995)

1996 *The Information Age. Economy, society and culture. Vol.1: The Rise of the Network Society*. Blackwell Publishers, Cambridge. (Trad. cast: *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol.1. La sociedad red*. Alianza, Madrid, 1997)

2001 *La galaxia Internet*. Areté, Barcelona

2005 "Innovación, libertad y poder en la era de la información" Intervención en el Foro Social Mundial de Porto Alegre (Brasil) en <http://www.softwarelivre.org> consultado el 11/05/07

CIBERGOLEM

2005 *La quinta columna digital* Gedisa, Barcelona

CIPOLLA, Carlo M.:

1981 *La machine del tempo*. Il Mulino, Bologna (Trad. cast.: *Las máquinas del tiempo*. Fondo Cultura Económica, Buenos Aires, 1998.)

COLOMBO, Furio:

1995 "La comunicación sintética" en BETTETINI, Gianfranco y COLOMBO, Franco. *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Paidós, Barcelona, pp.229/257

COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS:

- 1993 *Crecimiento, competitividad, empleo. Retos y pistas para entrar en el siglo XXI. Libro Blanco.* Suplemento 6/93 del Boletín de las CE. Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo. 166 págs.
- 1996 *Construire la société européenne de l'information pour tous. Rapport final du groupe d'experts de haut niveau..* Oficina de publicaciones oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo, 74 págs.

COUCHOT, Edmond:

- 1987 *Images, de l'optique au numérique,* Hermés, París.

COUCHOT, E y HILLAIRE, N.

- 2006 *L'art numérique* Flammarion, París

DARLEY, Andrew

- 2000 *Visual Digital Culture,* Routledge, Londres (*Cultura visual digital.* Paidós, Barcelona, 2002)

DEBORD, Guy:

- 1967 *La société du spectacle.* Buchet Chastel, París (trad..cast.: *La sociedad del espectáculo,* La Marca, Buenos Aires 1995)

DEBRAY, Régis:

- 1992 *Vie et mort de l'image. Une histoire du regard en Occident.* Gallimard, París (Trad.cast.: *Vida y muerte de la imagen. Historia de la mirada en Occidente.* Paidós, Barcelona, 1994)

De DIEGO, Estrella:

- 1994 "Transrrealidad: ver, oír, tocar" en Revista de Occidente, nº153, Madrid, pp.7/24

De FLEUR, Melvin L.:

- 1966 *Theories of Mass Communication,* David McKay Company, Nueva York (Trad.Cast.: *Teorías de la Comunicación Masiva,* Paidós, Buenos Aires, 4ªedic.1979.)

DELEUZE, Gilles:

- 1990 *Pourparlers. 1972-1990.* Edits. De Minuit, París.
- 1996 "L'actuel et le virtuel" (1995) en DELEUZE, Gilles y PARNET, Claire *Dialogues.* Flammarion, París, pp.177/185.

DERY, Mark:

- 1995 *Escape Velocity. Cyberculture at the end of the Century.* Hodler and Stoughton, Londres. (Trad.Cast.: *Velocidad de escape. La cibercultura en el final de siglo.* Siruela. Madrid)

DESCARTES, René:

*El discurso del método* (Trad.de A.Rodríguez Huescar) y *Reglas para la dirección de la mente* (Trad.F.de P.Samaranch), Alianza/Orbis, Barcelona, 1983, 269 págs. (Tít. original: *Discours de la méthode* (1637) y *Regulae ad directionem ingenii*)

DOELKNER, Christian:

1979 *"Wirklichkeit" in der Medien*, Klett und Balmer & co.Verlag, Zug, Suiza (Trad.cast: *La realidad manipulada. Radio, televisión, Cine, Prensa*. Gustavo Gili, Barcelona, 1982)

DORFLES, Gillo:

1965 *Nuovi riti, nuovi miti*, Giulio Einaudi, Turín (Trad.cast: *Nuevos ritos, nuevos mitos*, Lumen, Barcelona, 1969)

DUBARLE, Dominique:

1948 "Une nouvelle science: la cybernétique; vers la machine à gouverner?" en Le Monde, 28-12-1948, París.

DUVERGER, Maurice:

1972 *Janus. Les deux faces de l'Occident*. Holt, Rieneahart & Winston, Nueva York. (trad.cast: *Las dos caras de Occidente*. Ariel, Barcelona, 2ª edic. 1975)

DYSON, Esther:

1998 *Release 2.0*. Ediciones B, Barcelona

ECHVERRÍA, Javier:

1994 *Telépolis*, Destino, Barcelona.

ECO, Umberto:

1993 *La ricerca della lingua perfetta nella cultura europea*, Laterza, Roma/Bari (Trad..cast: *En busca de la lengua perfecta*, Grijalbo/Mondadori, Barcelona, 1994, reedic.1996)

ELIADE, Mircea:

1963 *Aspects du Mythe*.Gallimard, París. (Trad.cast: *Mito y realidad*, Labor, Barcelona, 4ªedic.1981)

1965 *Images et symboles*. Gallimard, París (Trad.cast.: *Imágenes y símbolos*, Taurus, Barcelona, 3ªedic.1979)

ESCARPIT, Robert

1981 *Théorie de l'information et pratique politique*.Seuil, París (Trad.cast.: *Teoría de la información y práctica política*, Fondo Cultura Económica, México, 1983)

FERRER, Aldo

1999 *De Cristóbal Colón a Internet: América Latina y la globalización*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires

FINKIELKRAUT, Alain:

1987 *La défaite de la pensée.* Gallimard, París (Trad.cast: *La derrota del pensamiento.* Anagrama, Barcelona, 1987)

FISHER, Hervé

2003 *CyberProméthée,* VLB, Canadá (Trad.cast. *Ciberprometeo.* EDUNTREF, Buenos Aires, 2004)

FLICHY, Patrice:

1980 *Les industries de l'imaginaire. Pour un analyse économique des médias.* Presses Univ.Grenoble/INA, Grenoble (trad.cast. *Las multinacionales del audiovisual. Por un análisis económico de los media,* Gustavo Gili, Barcelona, 1982).

1991 *Une histoire de la communication moderne. Espace public et vie privée.* La Découverte, París. (Trad.cast.: *Una historia de la comunicación moderna. Espacio público y vida privada,* Gustavo Gili, Barcelona, 1993)

1995 *L'innovation technique, Récents développements en sciences sociales. Vers une nouvelle théorie de l'innovation.* La Découverte, París.

FORGET, Philippe y POLYCARPE, Gilles:

1990 *L'Homme machinal. Technique et progrès: anatomie d'une trahison.* Syros, París

FOUCAULT, Michel:

1966 *Les Mots et les Choses. Une archeologie des sciences humaines,* Gallimard, París (Trad.cast: *Las palabras y las cosas.* Siglo XXI, 14ª edición, México, 1984).

1975 *Surveiller et Punir,* Gallimard, París (Trad.cast: *Castigar y vigilar.* Siglo XXI, Buenos Aires, 2000)

FREUD, Sigmund:

1970 "El Porvenir de una Ilusión" en *Psicología de las Masas,* Alianza, 2ªedic., Madrid, pp. 139/203

FROMM, Eric:

1942 *The fear of freedom.* Kegan Paul, Londres. (Trad.cast: *El miedo a la libertad,* Paidós, Buenos Aires, 1976)

1950 *Psychoanalysis and Religion.* Yale University Press, New Haven. (Trad.cast.: *Psicoanálisis y Religión.* Psique. Buenos Aires, 1987)

1951 *The Forgotten Language.* Rinehart & Co., New York (Trad.cast.: *El lenguaje olvidado,* Librería Hachette, Buenos Aires, 8ªedic. 1980)

- 1956 *The Art of Loving* . Harper and Brothers, Nueva York  
(Trad..cast: *El arte de Amar*, Paidós, Barcelona, 1982)
- GALEANO, Eduardo:  
1996 "Los Prisioneros" en Le Monde Diplomatique , edición española, nº 9-10, Madrid, pp.1 y 20/21.
- GARNHAM, Nicholas:  
1995 "Le développement du multimédia: un déplacement des rapports de force" en MINC, Alain (dir), *La Société face au Multimedia. Enjeux économiques et culturels pour les Européens*.Rapport de la Fondation IDATE, Montpellier, pp.153/174.
- GIBSON, William:  
1984 *Neuromancer*. Ace Books, Nueva York (Trad.cast.: *Neuromante*, Minotauro, Barcelona, 1993)
- GÓMEZ CAÑETE, Daniel:  
2001 "Ideologías y videojuegos" en Enred@ndo, Barcelona, (web caducada) Archivo personal
- GORE, Al:  
1994 "Un plan global para la democracia y el desarrollo" en El País, Barcelona, oct.5:32.
- GRIMAL, Pierre:  
1951 *Dictionnaire de la mythologie grecque et romaine*. Presses Universitaires de France, París (Trad.cast: *Diccionario de mitología griega y romana*. Paidós, Barcelona, 1984.)
- GUBERN, Román:  
1987 *El simio informatizado*, Fundesco, Madrid.  
1996 *Del bisonte a la realidad virtual. La escena y el laberinto*. Anagrama, Barcelona
- HEGEL, Georg.W.F.:  
*Introducción a la Estética*. Trad.de Ricardo Mazo, Península, Barcelona, 3ª edición, 1979.
- HEIDEGGER, Martin. :  
1999 *El concepto de tiempo*. Trotta, Madrid
- HEIM, Michael:  
1993a "La ontología erótica del ciberespacio" en BENEDIKT, Michel (edit.) *Ciberespacio: los primeros pasos*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, pp.61/79  
1993b *The Metaphysics of Virtual Reality*, Oxford University Press Inc, Nueva York.

- HIMANEN, Pekka  
2001 *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información.* Destino, Buenos Aires (*The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age*, 1999)
- HUXLEY, Aldous:  
1976 (1931) *Un mundo feliz*, Plaza y Janés, Barcelona.
- IANNI, Octavio:  
1999 *Teorías de la globalización*, Siglo XXI, México, 4ª edic.
- JOUËT, Josiane:  
1987 *L'écran apprivoisé. Télématique et informatique à domicile.* CNET, París.
- KANT, Immanuel:  
1989 *Principios metafísicos de la ciencia de la naturaleza.* (1786). Trad. de Carlos Masmela. Alianza, Madrid.
- KITTO, H.D.F.:  
1951 *The Greeks.* Penguin, Londres (Trad.cast.: *Los Griegos.* Eudeba, Buenos Aires, 1962, 6ª edic. 1973)
- KURZWEIL, Ray.  
1999. *La era de las máquinas emocionales. Cuando las computadoras superen la mente humana.* Barcelona: Planeta.
- LAFARGUE, Paul  
1974 *La organización del trabajo (1872). El derecho a la pereza (1883) y La religión del capital (1886).* Edición crítica de Manuel Pérez Ledesma, Fundamentos, Barcelona, 4ª edic. 1983.
- LAFRANCE, Jean Paul:  
1994 "La TVI, l'autoroute électronique, Internet et les Superhighways de l'avenir: vers une restructuration de l'industrie audiovisuelle" en "Technologie de l'information et société" vol.6 nº4. Dunod, Québec/París pp. 401/425
- LANFANT, Marie-Françoise  
1972 *Les théories du loisir.* P.U.F, París (*Sociología del Ocio*, Península, Barcelona, 1978)
- LANIER, Jaron  
2000 "One-Half of a Manifesto" En Wired,  
<http://www.wired.com/wired/archive/8.12/lanier.html>  
consultado el 20-09-2006
- LEVIS, Diego:  
1997 *Los videojuegos, un fenómeno de masas.* Paidós, Barcelona.

- 1999 *La pantalla ubicua. Comunicación en la sociedad digital.* Ciccus/La Crujía, Buenos Aires
- 2001 *Arte y computadoras. De pigmento al bit.* Norma, Buenos Aires / Bogotá
- 2005 *Amores en red. Relaciones afectivas en tiempos de Internet.* Prometeo, Buenos Aires
- 2007 "Enseñar y aprender con informática / Enseñar y aprender informática. Medios informáticos en la escuela argentina" en Cabello, R y Levis D.(edits.) *Medios informáticos en la educación (a principios del siglo XXI)* Prometeo, Buenos Aires, pp.21/50
- LÉVY, Pierre:
- 1987 *La machine univers. Création, cognition et culture informatique.* La Découverte, París (reedic.1992.)
- 1991 *L'idéographie dynamique. Vers une Imagination artificielle?* La Découverte, París.
- LINARES, Julio y ORTIZ CHAPARRO, Francisco (eds.):
- 1995 *Autopistas Inteligentes,* Fundesco, Madrid
- LIPOVETSKY, Gilles:
- 1983 *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain,* Gallimard, París; edic.1994 (Trad.cast: *La era del vacío. Ensayos sobre el individualismo contemporáneo.* Anagrama, Barcelona, 1986, 8ªedic.1995)
- LOTMAN, Yuri:
- 1979 *Estética y semiótica del cine.* Gustavo Gili, Barcelona (1ª edic.en ruso, 1973).
- LYON, David:
- 1987 *The Information society. Issues and Illusions.* Polity Press, Cambridge, GB.
- MALDONADO, Tomás:
- 1987 *Il futuro della modernità.* Fettrinelli, Milán (Trad.cast.: *El futuro de la modernidad.* Júcar Universidad, Madrid, 1990).
- 1992 *Reale e Virtuali.* Feltrinelli, Milán (Trad.cast: *Lo Real y lo Virtual,* Gedisa, Barcelona, 1994)
- MANOVICH, Lev:
- 2001 *The language of new medias,* MIT Press, Boston (*El lenguaje de los nuevos medios de comunicación.* Paidós, Buenos Aires, 2006)
- MARCUSE, Herbert:

- 1953 *Eros and Civilization: a Philosophical Inquiry into Freud*, Beacon Press, Boston. (Trad.cast: *Eros y civilización*, edit.Seix Barral, 8ªedic., 1972)
- MARENCO, C. y URVOY, J.  
1975 *Informática y sociedad*. Labor, Barcelona (*Les ordinateurs dans la société*, PUF, París, 1973)
- MARTIN, James:  
1981 *Telematic society. A challenge for tomorrow*. Prentice Hall Inc, Englewood Cliffs, New Jersey (Trad.cast: *La sociedad telemática. El desafío del mañana*, Paidós, Buenos Aires, 1985)
- MASUDA, Yoneji:  
1984 *La sociedad informatizada como sociedad post-industrial*. Fundesco/Tecnos, Madrid (*The information Society in post-Industrial Society*, 1980)  
1988 "Computopía versus estado automatizado" en VVAA., *Problemas en torno a un cambio de civilización*, El Laberinto, Barcelona, pp.111/127 (extraido de *Computopía*, Diamond, Tokio, 1966)
- MATTELART, Armand:  
1978 "Idéologies, Information et Etat militaire" en *L'Homme et la société*, nº46-47, París. (Trad.cast.: "Ideología, información y estado militar" en MATTELART, Michèle y MATTELART, Armand, *Comunicación e ideologías de la seguridad*. Anagrama, Barcelona, 1978, pp.41/131)  
1999 *Historie de l'utopie planétaire* La Découverte & Syros, París (*Historia de la utopía planetaria*. Paidós, Barcelona, 2000)  
2003 "Jeter les bases d'une information éthique" en "Le Monde Diplomatique", Diciembre 2003, pp.32
- MATURANA, H y VARELA F.  
1994 *De máquinas y seres vivos*. Lumen, Buenos Aires, 6ª Ed.
- McLUHAN, Marshall:  
1964 *Understanding Media. The Extensions of Man* (Trad.cast.: *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Paidós, Barcelona, 1996)
- MERCIER, Pierre-Alain; PLASSARD, François y SCARDIGLI, Victor  
1984 *Société Digitale. Les nouvelles Technologies au futur quotidien*. Seuil, París
- MINC, Alain y NORA, Simon:

- 1978 *L'Informatisation de la société* La Documentation Française, París (Trad.cast.: *La informatización de la sociedad*. Fondo de Cultura Económica, Madrid, 1980)
- MOLES, Abraham A:  
1979 "El muro de la comunicación" en MORAGAS, Miguel de (edit.), *Sociología de la Comunicación de Masas*, Gustavo Gili, Barcelona, pp. 92/129.
- MORIN, Edgar:  
1956 *Le Cinéma ou l'homme imaginaire*. Édit.du Minuit, París. (trad.cast: *El cine o el hombre imaginario* Seix Barral, Barcelona, 1975.)  
1962/1976 *L'esprit du temps*, Grasset, París.(edic.1991)
- MORO, Tomás:  
*Utopía* (1518) Trad. Pedro Rodríguez Santidrián, Alianza, Madrid, 2ªedic.1993.
- MUNARI, Alberto:  
1990 "De verdad o de mentira" en VV.AA., *Videoculturas de fin de siglo*. Cátedra, Madrid, pp.107/116
- MUNFORD, Lewis  
1968 *Arte y tecnología* Nueva Visión, Buenos Aires
- MURRAY, Janet H.  
1997 *Hamlet on the Halodeck*, The Free Press, Nueva York (*Hamlet en la holocubierta*. Paidós, Barcelona, 1999)
- NEGROPONTE, Nicholas:  
1995 *Being Digital*, Alfred A.Knopf, N.Y (Trad.cast: *El Mundo Digital*, Ediciones B, Barcelona, 1995)
- NOVAK, Marcos:  
1993 "Arquitecturas líquidas en el ciberespacio" en BENEDIKT, M. (ed.), *Ciberespacio: los primeros pasos*, pp.207/233
- ORTIZ, Renato:  
1996 *Otro Territorio*, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- ROJAS MIX, Miguel:  
2006 *El Imaginario, civilización y cultura del siglo XXI*. Prometeo, Buenos Aires
- PAPERT, S., y RESNICK M  
1995 "Technological Fluency and the Representation of Knowledge." Proposal to the National Science Foundation. MIT Media Laboratory
- PASQUALI, Antonio:

- 1978 *Comprender la Comunicación*, Monte Avila, Caracas.
- PERRIAULT, Jacques:
- 1989 *La logique de l'usage*, Flammarion, París (Trad.cast.: *Las máquinas de comunicar y su utilización lógica*, Gedisa, Barcelona, 1991)
- 1999 «Culture technique. Éléments pour l'histoire d'une décennie singulière 1975-1985», *Les Cahiers de Médiologie* nº 6, pp.197/214
- PESSIS-PASTERNAK, Guitta:
- 1991 *Faut-il brûler Descartes. Du chaos à l'intelligence artificiel: quand les scientifiques s'interrogent*. La Découverte, París.
- PETRELLA, Ricardo:
- 1996: "El riesgo de una 'tecnoutopía'" en Le Monde Diplomatique, edición española, nº7, Madrid, p.1.
- PLATÓN
- La República o el Estado*. Versión de P. Azcárate (revisada). Edaf, Madrid, 1990.
- QUÉAU, Philippe:
- 1993a *Le Virtuel, vertus et vertiges*. Champ Vallon/Ina, París. (Trad.Cast.: *Lo virtual, virtudes y vértigos*, Paidós, Barcelona, 1995.)
- 1993b "La Pensée virtuelle" en Réseaux nº61, septiembre, pp.67/78.
- 1994 "Du visuel au virtuel" en HOCHART Daisy (dir) *Les Images numériques*, Éditions Corlet/Télérama, París, pp.26/31.
- QUEVEDO, Luis A. y al.:
- 2005/2006 "Informe Sistema Nacional de Consumos Culturales" Secretaria de Medios de Comunicación de la Nación-Buenos Aires
- RAMONET, Ignacio:
- 1994 "Citoyens sous surveillance" en Le Monde Diplomatique, París, mayo, pp.15 y 20
- 1996 "El pensamiento único" en Le Monde Diplomatique, edición española, nº7, Madrid, p.2 (publicado originalmente en francés: "La pensée unique" en Le Monde Diplomatique, enero de 1995, París, p.1)

RÉNAUD, Alain:

- 1990 "Comprender la imagen hoy. Nuevas imágenes, nuevo régimen de lo visible, nuevo imaginario." en VV.AA., *Videoculturas de fin de siglo*, Cátedra, Madrid, pp.11/26.
- RHEINGOLD, Howard:
- 1990 "What's the Big Deal about Cyberspace?" en LAUREL, Brenda (ed.), *The art of human-computer interface design*, Addison-Wesley, Reading, pp.448/455 (edic.1995)
- 1992 *Virtual Reality. Exploring the brave new technologies of artificial experience and interactive worlds from cyberspace to teledildonics*. Touchstone Books, Nueva York.(Trad.cast.: *La realidad virtual*, Gedisa, Barcelona, 1994)
- RICHERI, Giuseppe:
- 1982 *L'universo telemático*. De Donato, Bari (Trad.cast.: *El universo telemático., trabajo y cultura en el futuro inmediato*. Edit.Mitre, Barcelona , 1984)
- 1994 "La aparición de las redes-mercado y la economía de las empresas editoriales" en *Telos* nº37, Madrid. pp.12/14.
- 1995 *Le reti-mercato e l'economia dell'industria editoriale*. Centri Studi di Telecom Italia, Venecia, 60 págs.
- 2002 "Il fattore tempo nel consumo di beni culturali", Università della Svizzera Italiana, policopia
- ROBINETT, Warren:
- 1996 "¿Qué será de los Tecno-Humanos?" en *Cyberconf 5*, Quinto Congreso Internacional sobre Ciberespacio, Fundación Arte y Tecnología, Madrid, pp.9.
- ROSNAY, Joel de:
- 1995 *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*, Séuil, París (Trad.cast: *El hombre simbiótico*. Catédra, Barcelona, 1996)
- ROSZAK, Theodore:
- 1986 *The Cult of Information. A Neo-Luddite Treatise on High Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking*. Pantheon Books, Nueva.York. (2ªed. Univ.of California Press, Berkeley, 1994)
- RUSSELL, Bertrand:
- 1983 *El conocimiento humano*. Orbis, Barcelona, 514 págs. (Tít.original: *Human Knowledge- Its scope and limits*)
- 1995 "Elogio de la holganezería" (1932) en Baigorria, O (ed) *Argumentos para la sociedad del ocio*, La Marca, Buenos Aires

RUYER, Raymond

1954 *La cybernétique et l'origine de la information*, Flammarion, París (*La cibernética y el origen de la información*. Fondo de Cultura Económica, México, 1984)

SADOUL, George:

1957 *Les merveilles du cinéma*. Editeurs Français Réunis, París (Trad.cast.: *Las maravillas del cine*. Fondo de Cultura Económica, México, 1960)

SARTRE, Jean Paul:

1948 *L'Imaginaire*. Gallimard, París ; edic.1986, 379 págs.

SAUSSURE, Ferdinand de:

1916/1922 *Cours de linguistique générale* (publicado por Charles Bally y Albert Sechehaye) (Trad.cast: *Curso de lingüística general*. Traducción de Mauro Armiño. Planeta-Agostini, 1985, 292 págs.)

SCHEER, Léo:

1994 *La démocratie virtuelle*, Flammarion, París

SCHILLER, Herbert:

1981 *Who knows: Information in the age of the Fortune 500*. Ablex Publ.Corp., N.Y. (Trad.cast: *El Poder Informático. Imperios Tecnológicos y relaciones de dependencia*. Gustavo Gili, Barcelona 1983.)

1989 *Culture Inc. The corporate takeover of public expression*, Oxford University Press, N.Y. (Trad. cast. *Cultura S.A. La apropiación corporativa de la expresión pública*. Univ. de Guadalajara, México, 1993)

1995 "The Global Information Highway: Projecte for an Ungovernable World" en BROOK James y BOAL, Iain A. (edits.). *Resisting the Virtual Life*, City Lights, San Francisco pp.17/34.

1996 *Aviso para navegantes*. Icaria, Barcelona

SFEZ, Lucien:

1990 *Critique de la communication*. Seuil. París.

SHANNON, Claude y WEAVER, Warren.

- 1949                    *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana, EUA. (Trad.Cast:*Teoría matemática de la información*. Ediciones Forja, Madrid, 1981, 159 págs.)
- SKINNER, B.F  
1958                    "Teaching Machines", en *Science*, vol 128, nº 3330, 969/977. Versión electrónica en <http://www.bfskinner.org/teachingmachines1958.pdf> . Consultado en 02/2007
- SCHMUCLER, Héctor  
1985                    "La educación en la sociedad informatizada" en RODRIGUEZ G., comp, *Folios/ILET*, Bs.As.13/38
- SLOTERDIJK, Peter:  
2000                    "El hombre operable. Notas sobre el estado ético de la tecnología génica"- en *Revista Observaciones Filosóficas Antropología* / Mayo 2006. En <http://www.observacionesfilosoficas.net/hombreoperable.pdf> - Consultado 3/2007
- SNYDER, Ilana (comp)  
2004                    *Alfabetismos digitales*. El Aljibe, Málaga, 280 págs
- SONTAG, Susan:  
1981                    *Sobre la fotografía*. Edhasa, Barcelona (Edic.en inglés: *On Photography*, 1973).
- STALLMAN, Richard  
2005                    "El proyecto GNU" en VV.AA *¿Un mundo patentado? La privatización de la vida y el conocimiento*. Fundación Heinrich Boll, Fundación Vía Libre, Córdoba, pp.160-177
- STENGER, Nicole:  
1993:                    "La mente es un arco iris con fugas" en BENEDIKT, Michel (Ed.) *Ciberespacio: los primeros pasos*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- STONE, Allucquère Rosanne:  
1993                    "¿Podría ponerse de pie el cuerpo verdadero?" en BENEDIKT, Michel (Ed..) *Ciberespacio: los primeros pasos*, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, pp.83/111
- SUTHERLAND, Ivan:  
1965                    "The ultimate display" en KALENICH, Wayne A.(Ed.), *Proceedings of the International Federation of Information Congress, vol.2*, Spartan Books, Washington DC., pp.506-508

THE UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE.:

- 1993 *The National Information Infrastructure: The Administration's Agenda for Action.* National Telecommunications and Information Administration, Washington D.C.
- TIPLER, Frank J.:  
1996 *La física de la inmortalidad. Cosmología contemporánea: Dios y la resurrección de los muertos.* Alianza, Madrid. (*The Physics of Immortality. Modern Cosmology: God and the resurrection of the dead.* EUA, 1994)
- TODOROV, Tzvetan:  
2000 *Los abusos de la memoria.* Paidós, Bs.As.
- TOFFLER, Alvin y Heidi:  
1980 *The third wave,* Bantam, Nueva York (Trad.cast.: *La tercera ola.* Plaza y Janés, Barcelona 2ª edic.1980)  
1993 *War and anti-war.* Little Brown & Co., EEUU.(Trad.cast: *Las guerras del futuro. La Supervivencia en el alba del siglo XXI,* Plaza y Janés, Barcelona, 1994).
- TOURRAINE, Alain:  
1969 *La société post-industrielle.* Éditions Denoël, París. (Trad.cast.: *La sociedad post-industrial,* Ariel, Barcelona 1969, 2ª edic.1971)
- TURKLE, Sherry:  
1984 *The Second Self: Computers and the human spirit.* Simon & Schuster, Nueva York. (Trad.Cast: *El segundo yo. Las computadoras y el espíritu humano.* Galápago, Buenos Aires, 1984)  
1995 *Life on the screen. Identity in the age of the Internet.* Simon & Schuster, Nueva York (Trad.Cast.: *La vida en la pantalla. La construcción de la identidad en la era de Internet.* Paidós, Barcelona, 1997)
- VALERY, Paul:  
1990 *Teoría poética y estética.* La Balsa de la Medusa/Visor, Madrid.  
1993 *Estudios filosóficos.* La Balsa de la Medusa/Visor, Madrid.
- VATTIMO, Gianni:  
1989 *La società trasparente.* Garzanti Editor, Milán. (Trad.cast.: *La sociedad transparente,* Paidós/I.C.E.-U.A.B., Barcelona, 1990, reedic .1994.)
- VÁZQUEZ MONTALBÁN, Manuel:

- 1994 "Del Gran Inquisidor al Gran Consumidor" (Medios, formación de consciencias y construcción de identidades) en VV.AA., *La Aldea Babel*, Intermón/Deriva, Barcelona, pp.15/41
- VILCHES, Lorenzo:  
1983 *La lectura de la imagen. Prensa, cine, televisión*. Paidós, Barcelona.  
2001 *La migración digital*, Gedisa, Barcelona
- VIRILIO, Paul:  
1993 *L'art du moteur*. Galilée, París  
1996 *Cybermonde. La politique du pire*. Les Éditions du Textuel, París (Trad.cast.: *El ciber mundo, la política de lo peor*. Cátedra, Madrid, 1998)
- VITALIS, André:  
1988 *Informatique, pouvoir et libertés*, Economica, París.
- von GLASERSFELD:  
1993 "Introducción al cosntructivismo radical" en WATZLAWICK, Paul (Dir.): *La realidad inventada.¿Cómo sabemos lo que creemos saber?* Gedisa, Barcelona, 2ªedic. pp.20/37
- Von NEUMANN, John:  
1957 *The Computer and the Brain*. Yale University Press, EUA (Edic.consultada,: *L'ordinateur et le cerveau*. Flammarion, París, 1996, 129 págs.)
- VV.AA.:  
1989 *Videoculture de fine secolo*. Ligouri Editori, Italia. (Trad.cast: *Videoculturas de fin de siglo*. Cátedra, Madrid, 1990.).
- VV.AA.:  
1995 "Technology'95: The Hype and the Hope" en Newsweek, edic.internacional, vol.CXXV nº 9, Nueva York, pp.12/47
- WHITAKER, Reg:  
1999 *El fin de la privacidad.*, Paidós, Barcelona (*The End of Privacy*, The New York Press, NY, 1999)
- WIENER, Norbert:  
1948/1961 *Cybernetics on control and communication in the animal and the machine*. Hermann, et Cie., París -ediciones posteriores en M.I.T.Press, Cambridge. (Trad.cast.: *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*. Tusquets, Barcelona, 1985. 266 págs.)

- 1950            *The Human use of Human Beings. Cybernetics and Society.*  
Houghton Mifflin., Boston, (Trad.cast: *Cibernética y sociedad.* Edit.Sudamericana, Buenos Aires, 1969, 180 págs.)
- 1964            *God and Golem Inc..A Comment on Certain points where Cybernetics Impiges on Religion.* MIT press, Cambridge  
(Trad.cast.: *Dios y Golem, S.A. Comentario sobre ciertos puntos en que chocan cibernética y religión.* Siglo XXI, México, 1ª ed.1967, 4ª ed. 1988, 69 págs.).
- WITTSGENSTEIN, Ludwig:  
1988            *Sobre la certeza.* edición bilingüe castellano/alemán, trad. J.I.Prade y V.Raga Gedisa, Barcelona, 97 págs. (1ª edic.inglés/alemán 1969)
- WOLTON, Dominique  
1999            *Internet et après? Une théorie critique des nouveaux médias.*  
Flammarion, París