

CAPITULO UNO

Hacia una genealogía del teléfono celular

A continuación haré una breve revisión de los "ancestros" directos del teléfono celular. De este modo buscaré presentar una aproximación a la historia de las ideas que se han inventado a la par que los objetos. Entre estas ideas me interesa observar cómo la introducción de la electricidad en las comunicaciones humanas ha tenido un fuerte impacto en ciertas dicotomías culturales, es decir, que nociones como lejanía, cercanía, inmediatez y distancia han sido puestas *en jaque*.

Al inicio del capítulo haré una revisión breve del telégrafo, el teléfono, la radio y los teléfonos celulares para, al final, presentar a muy grandes rasgos una hipótesis que explique la gran velocidad de crecimiento, expansión y aceptación que ha tenido este carismático *Frankenstein* que los ingenieros apodan "TIC" (Tecnología de la Información y Comunicación).

1.1 El telégrafo

La comunicación a distancia es una práctica que se puede rastrear desde la antigüedad más remota. Como explican T.K. Derry y Trevor Williams, desde siglos antes del uso de la electricidad, se ha practicado el intercambio de signos visuales y sonoros mediante señales de fuego, humo o el uso de banderas. Con la invención del telescopio estas técnicas aumentaron su rango de distancia, pero no dejaron de tener un corto alcance

(1977: 912).

El uso bélico de estos métodos fue abandonado por una invención cuyo uso es menos interesante coreográficamente, pero las palabras que por él se transmiten están exentas de las inclemencias del tiempo, pueden viajar miles de kilómetros y llegar con la misma precisión con la que fueron pensadas: el telégrafo.

El nombre del telégrafo toma las raíces griegas *Telos*, lejos y *Grafo*, grabado o dibujo. Es un dispositivo que sigue vigente en la actualidad, pero cuyo uso ya en extinción nos puede generar cierta nostalgia romántica. Sin embargo, el telégrafo, con su limpio código a base de puntos y rayas -pero diferente a la numeración maya- es el primer dispositivo que introdujo la electricidad en la comunicación humana, por lo que es el patriarca de una familia de aparatos que han transformado nuestros procesos de comunicación interpersonal. El primer telégrafo del que se tiene registro es el telégrafo óptico que Claude Chappe presentó en Francia en 1792. Éste aparato -cuyo segundo nombre era *semáforo telegráfico*- fue un instrumento de gran ayuda para Napoleón y sus tropas en Munich, quienes recibieron por a través de él la información pertinente para retirar su tropas a tiempo. Sin embargo el uso del telégrafo óptico no perseveró ya que estaba supeditado a las variaciones del clima (Kranzberg, 1967: 504).

El telégrafo eléctrico aparece en la década de 1830 como resultado de los experimentos con electricidad realizados por numerosos científicos, ingenieros y -principalmente- inventores, tanto en Estados Unidos como en Europa: en Princeton Joseph

Henry, en Alemania Gauss y Weber, en Rusia Schilling y Jacobi y en Inglaterra Cooke y Wheatstone. Entre todos los modelos de telégrafos que surgieron en esta década, el que se impuso fue el del pintor (retratista y paisajista) e inventor Samuel F.B. Morse (1791-1872) debido a su sencillez y al código que inventó junto con Alfred Vail (Kranzberg, 1967: 506).

La esencia del invento de Morse era su código. El transmisor emitía una corriente eléctrica que podía ser de breve o larga duración (punto- raya), que a su vez accionaba un imán y éste empujaba un lápiz que dejaba una señal en una cinta móvil de papel. Aunque más complicado en su accionamiento que el aparato de Cooke-Wheatstone, *ya que exigía operadores adiestrados en el nuevo código*, el telégrafo Morse era de construcción más sólida y mucho más económica. *Básicamente, era un dispositivo para transmitir información mediante la electricidad.* El equipo ideado por Morse evolucionó hasta convertirse en un instrumento que, en noviembre de 1837, pudo transmitir señales a una distancia de 15 kilómetros. En 1843, el Congreso concedió la suma de 30.000 dólares para una línea entre Baltimore y Washington, que se inauguró con el famoso mensaje: "Lo que Dios ha forjado". (Kranzberg, 1967: 506)¹

Como se observa, la tecnología telegráfica adquirió una veloz importancia tanto en las esferas económicas como políticas, militares y sociales. Kranzberg y Williams explican por separado cómo para inicios del siglo XX, el telégrafo se convirtió en el

¹ Ambas cursivas son mías.

principal medio de comunicación a distancia:

El primer cable telegráfico submarino logrado, que enlazaba Gran Bretaña con Francia, se tendió en 1851; tan sólo siete años más tarde también el Atlántico había sido salvado. Diversas formas de telégrafo automático, en particular el de Charles Wheatstone (1858), habían aumentado en 1880, W.H. Preece, ingeniero jefe de Correos en Gran Bretaña, informó que había 5.000 instrumentos Wheatstone en funcionamiento, trabajando a una velocidad de 180-190 palabras por minuto; el volumen anual de tráfico era equivalente a 15 millones de columnas del periódico *The Times*. Resumiendo, se habían establecido comunicaciones telegráficas baratas y rápidas entre los principales países del mundo y en el interior de cada uno de ellos. (Williams, 1987:436)

Para 1890, siguiendo el paso de la Revolución Industrial, la electricidad aplicada a los medios de comunicación era ya un elemento integrado a los hábitos culturales de los países desarrollados. Como explica Williams el intercambio de información a distancia que permitía el telégrafo no sólo se empleaba como herramienta bélica y comercial, sino que también se infiltró en los hábitos cotidianos de interacción social (1987:436-440)

1.1.1 Relaciones telegráficas

*Gin a body meet a body
Flyin' through the air.
Gin a body hit a body,
Will it fly? And where?*
James Clerk Maxwell.

A finales del siglo XIX, los físicos de Europa continental continuaron sus investigaciones desde la hipótesis de que las fuerzas (eléctricas, magnéticas, etc.) pueden actuar a distancia sin materias intermedias. Al contrario, los científicos británicos postulaban que los cambios en los cuerpos dependían de cambios en un medio etéreo omnipresente (Williams, 1987:437).

James Clerk Maxwell intentó demostrar la existencia del éter por la vía matemática en su *Tratado sobre electricidad y magnetismo* (1873), afirmando la existencia de ondas electromagnéticas sueltas con particularidades semejantes a las de la luz. Dicha hipótesis fue confirmada gracias a los experimentos de Heinrich Hertz, quien consiguió generar y detectar dichas ondas (eléctricas) a una distancia de 20 metros (Williams, 1987: 438).

Casi simultáneamente, aunque con diversos objetivos y de manera independiente, muchos inventores empezaron a explorar la posibilidad de transmitir energía eléctrica a distancia sin necesidad de cables. Tales son los casos del físico Oliver Lodge, el francés E. Branley y en Rusia S. Popov quienes también experimentaron con ondas electromagnéticas pensando, más que en términos científicos o filosóficos, en las posibles aplicaciones prácticas de la manipulación eléctrica (Williams, 1987: 438). Guglielmo Marconi, a partir de la revisión del trabajo de Hertz, unió la transmisión de impulsos eléctricos a distancia con el código Morse por lo que dio pie a la construcción del primer

telégrafo sin hilos: el primer inalámbrico. Utilizando un pequeño transformador consiguió enviar señales desde distancias cada vez mayores y patentar su compañía telegráfica inalámbrica en Londres. A partir de ese momento, la telegrafía inalámbrica -hasta entonces utilizada principalmente en la Marina- se extendió rápidamente a todo tipo de industrias internacionales, comprobando así el carácter tan útil político y comercial de las tecnologías de las comunicaciones a larga distancia (Williams, 1987: 438-440).

Considero que hay 3 aspectos que es importante destacar sobre el telégrafo:

Primero, la introducción de la electricidad como elemento crucial en las comunicaciones interpersonales de nuestra era. Me gustaría evocar la imagen de una *electromagnetización* de las relaciones interpersonales, sin embargo dados los objetivos de esta tesis, no ahondaré en esta metáfora.

En segundo lugar está la separación de las nociones otrora ligadas de *lejanía* e *incomunicación*. Gracias al telégrafo por primera vez fue posible ejercitar la comunicación con prontitud en distancias prolongadas, por lo que esto debe haber cambiado de cierta forma la manera de percibir las nociones vecinas de *movimiento*, *desapego*, *nomadismo*, *viaje*, *migración*, etc. Las relaciones a distancia anteriores al telégrafo dependían de las cartas y mensajeros humanos o animales, medios que, especialmente las cartas, no reafirman las estructuras de tiempo y distancia, al contrario que el telégrafo, en donde deja de ser relevante la distancia mayor o menor en el envío, ya que el

tiempo en la recepción del mensaje es casi el mismo entre grandes territorios o pueblos vecinos; de igual modo la relación entre las naciones desde las que es posible comunicarse telegráficamente, toma otra carácter.

El tercer aspecto es el uso de una *escritura particular* para el medio. Tanto por practicidad como por economía, los mensajes telegráficos deben ser sintéticos y abundantes en abreviaturas y acrónimos.

1.2 La radio

Guglielmo Marconi (1874-1937) fue uno de los científicos que desarrollaron la radio, otro importante miembro de las TIC. La radio fue un instrumento ampliamente usado en la Primera Guerra Mundial y su eficacia como herramienta militar propulsó el desarrollo del radar y la extensión de los servicios de radiodifusión pública. En la década de los 30 la radio se convirtió en un sistema de comunicación internacional utilizado para diversos fines afectando así, no sólo la difusión de noticias políticas, sino la transmisión de programas educativos y recreativos (Williams, 1998: 454).

Es decir, que la radio se convirtió en un agente de transformación de los hábitos de convivencia y diversión de sus escuchas. La explosión de posibilidades que ofrecía la radio detonó fuertes ambiciones políticas y mercantiles, pero también se prestó para la intervención y comunicación de quienes dirigieron su afán experimental hacia las ondas radiofónicas (Williams, 1998: 454-7) o la divulgación cultural.

La radiodifusión tropezó inmediatamente con las mismas dificultades que la radiotelegrafía: debido a la falta de acuerdos acerca de la asignación de longitudes de onda, reinaba la confusión en el éter y había serias interferencias entre las emisoras y, lo que era peor, los programas de radiodifusión podían interferir en importantes servicios radiotelegráficos, afectando a la seguridad. (Williams, 1987, II :457)

La mezcla de informaciones que se empezaron a generar con la radio, la convivencia de programas destinados a públicos muy distintos entre sí y la consecuente convivencia de registros a través del mismo medio, me parece una muestra de la tendencia democratizadora de las tecnologías de la información y comunicación. Williams llama "caótica" a esta etapa en la que la carencia de reglas y legislaciones apropiadas permitió peligrosos entrecruzamientos de la información -situación muy semejante a la que sucedió con la inserción de la Internet en la década de los años noventa-. De cualquier manera, caótica o simplemente adolescente, esta etapa de ajuste y consolidación de la cultura radiofónica probablemente generó situaciones accidentales sumamente divertidas que podrían fungir como base para experimentos radio-teatrales.

1.3 El teletrófono

Cabe atribuir la invención del teléfono a varios investigadores en la década de 1840. La historia más difundida hasta el año

2002 propuso a Alexander Graham Bell como el creador de tal y, efectivamente, la primera patente del aparato le pertenece a este inventor norteamericano, seguido de cerca por Elisha Gray, quien patentó un aparato muy similar tan sólo unas horas después de Bell (Levinson, 1997:61). Sin embargo, también radicando en EE.UU., el italiano inmigrante Antonio Meucci "fue el primero en descubrir la transmisión eléctrica de la voz humana" (Catania, 2001: 55). Según lo prueba Basilio Catana en su exhaustiva investigación sobre la vida y obra de este científico, "Antonio Meucci: Telephone Pioneer". Pero además de notar la carácter particular de las historias de su autoría, en este apartado me parece que conviene recalcar su funcionamiento. Williams describe el principio técnico de la telefonía en las siguientes palabras:

Si se producen ondas acústicas en los alrededores de un diafragma fino, éste vibra en sintonía con ellas. Estas vibraciones del diafragma pueden traducirse en impulsos eléctricos, los cuales producen vibraciones correspondientes en el diafragma de un receptor al otro extremo de la línea, y éstas, a su vez, producen ondas acústicas iguales a las originarias del extremo transmisor (Williams, 1987: 440).

Éste es el principio básico que numerosos inventores fueron corrigiendo sucesivamente para mejorar la calidad de la reproducción del sonido. Para 1878 empezaron a instalarse las primeras centrales telefónicas en EU y Gran Bretaña para conectar pares de usuarios, sistema inicialmente manual y

posteriormente automático. Cuando se empezaron a utilizar los hilos telegráficos para la transmisión de mensajes telefónicos, la cobertura de este último alcanzó los 30.000 Km., sin embargo la gran expansión generalizada de estos servicios se dio hasta la década de 1930 cuando se aplicaron también a la telefonía las técnicas desarrolladas para la radio, lo cual aceleró el crecimiento del tráfico de usuarios de tal modo que cada año se fue volviendo más accesible la comunicación a distancia, lo cual denotan las cifras de su expansión. En EE.UU. había 17 millones de teléfonos en 1934 y 32 millones en 1947, de igual modo en Gran Bretaña se duplicó el número de teléfonos en los mismos años y en 1947, en países como Canadá, Nueva Zelanda y Dinamarca había 16 teléfonos por cada 100 habitantes (Williams, 1987: 440-8).

Hay sólo tres vínculos que encuentro muy vigentes entre el teléfono cableado y las nuevas tecnologías de la comunicación: por una parte su acelerado crecimiento; tanto en la expansión demográfica de sus usuarios, como en el rápido desarrollo económico de sus productores. Ambas tendencias se acentúan cada vez más. El segundo aspecto relevante me parece ser el carácter intrusivo de los teléfonos en el hogar. Una vez que se instalan los teléfonos en los domicilios particulares, las comunicaciones entre los habitantes de la casa, forzosamente cambian; esto se observa con la prioridad que se les da a las llamadas que se reciben por teléfono sobre el curso de las conversaciones *presenciales* que éste pueda interrumpir. Finalmente, el teléfono en casa empezó a funcionar como *puerta abierta* hacia la oficina. Una puerta que, siguiendo la metáfora, con los teléfonos

celulares terminó por desaparecer, como se verá más adelante.

1.4 El teléfono celular

La telefonía celular, móvil o portátil empezó a utilizarse en los años sesenta a través de radios de seis bandas instalados en los automóviles. Estos funcionaban de la siguiente manera:

El usuario se reportaba con la operadora de la estación base, indicaba el número clave que tenía asignado y ésta le refería el canal al que debía cambiar la frecuencia; la operadora lo enlazaba y de esa manera podía sostener una conversación con la persona deseada... (Gómez Mont, 1999: 82)

La descripción de este sistema se asemeja a las reglas de un juego de espías o un rally enigmático. Sin embargo, no fue por esto, sino por los altos costos de los equipos y las incomodidades que resultaban de la comunicación por esta vía, que la telefonía móvil no alcanzó un gran desarrollo hasta principios de los años ochenta, cuando la telefonía celular comenzó a comercializarse en Estados Unidos y Europa, según lo explica Carmen Gómez Mont.

Para la revisión de la historia subsecuente, Eugenio Rey (1998), entre otros, propone la separación de los teléfonos a través de etapas evolutivas, distinguiendo 3 generaciones, de las cuales sólo apuntaré sus rasgos más básicos. En la primera generación a los sistemas de telefonía inalámbrica se les llamaba *monocélula/monousuario* y fueron diseñados como teléfonos

móviles para uso exclusivamente doméstico. Su sistema consiste en una sola estación-base que se conecta a la red eléctrica para su alimentación y a la red telefónica. De este modo el usuario podía hacer y recibir llamadas, pero únicamente dentro del área reducida que cubría la estación de base (aprox. 100 a 200 metros de radio). Los teléfonos inalámbricos funcionan con una transmisión completamente analógica y, según Eugenio Rey no se identifican comúnmente con la telefonía celular (Rey, 1998: 52). En la segunda generación de teléfonos móviles se empezaron a integrar procesos digitales con procesos análogos, de tal modo que desde un mismo teléfono base o *célula* se contactaran usuarios múltiples (52). En la tercera generación, los teléfonos *multicélula* o *multiusuario* no sólo permiten que una gran cantidad de usuarios pueda conectarse a una misma estación base, sino que aceptan la transferencia de llamadas entre células, ampliándose ilimitadamente las posibilidades de interconexión; sin importar lo distantes que se encuentren el emisor y el receptor (52).

1.4.1 La célula que explota

En 1995 el número de individuos en México con teléfonos móviles por cada 100 habitantes (en un total obtenido de las 9 regiones) fue de 0.7 habitantes. En 1998 fue de 2.5, en 1999 había 5.1 y en el año 2000 11.0. Para 2001 la cifra ascendió a 17.3 y para 2003 a 26.7 y así sucesivamente. Para diciembre de 2007 el

número de usuarios de celular en México por cada 100 habitantes es de 64.2 (COFETEL).

Pero más impresionante que la expansión en la cobertura de la telefonía celular es la inmediata extensión tecnológica en los dispositivos. Los teléfonos portátiles contemporáneos cada vez incluyen más funciones, de tal modo que son ya dispositivos multimedia portátiles. Albergan funciones de envío y recepción de texto. Tienen cámara de fotografía y video digital, sistemas de localización satelital, todo tipo de alarmas, juegos y sonidos personalizables además de acceso a Internet. Los modelos pueden ser tan ligeros como se prefiera y sus programas (*software*) flexibles. Algunos modelos pueden utilizarse mediante sensores de voz o con pantallas sensibles al tacto sin necesidad de teclas, otros modelos se especializan en la moda invitando a diseñadores alta costura para realizar líneas y algunos modelos tienen ya incluidas herramientas para la edición de video. Más que teléfonos celulares, estos dispositivos son pequeñas computadoras personales.

Como exploró Sadie Plant (2001), los teléfonos celulares cuando han sido plenamente integrados a los hábitos de comunicación de un grupo social son también personalizados de tal modo que reflejan la identidad de su usuario (como las fotos en la pantalla, adornos y amuletos colgantes, tonos o *ringtones* favoritos, estuches especiales, etc.). Además reciben sobrenombres casuales: en francés es *le portable* o *le G*, en Tailandia el *moto*, en Finlandia *kanny*, *handy* en Alemania, *sho ji* en China, en Estados Unidos es *mobile* o *cell phone* y *keitai* en Japón (Plant, 2001:23). En México se le llama *telefonito*, *cel* o

celular. Durante el resto de la tesis me referiré a estos dispositivos con este último nombre, pero implicando que ya no son sólo teléfonos móviles, sino *células* o *nodos*, i.e. pequeños *laboratorios digitales portátiles*.

Hasta este punto hemos revisado a grandes pasos los orígenes *visibles* de los celulares, los telégrafos y los teléfonos analógicos, así como su súbito devenir en *computadorcitas*. A continuación voy a plantear uno de los motores *invisibles* de los celulares, los cuales podrán respondernos por qué su uso es tan extenso y su crecimiento vertiginoso.

1.5 La batería invisible

Una vez que nos hemos aproximado al *linaje* de los celulares, podemos avanzar en su estudio dirigiéndonos hacia ellos desde otro punto de partida i.e. un factor cultural, económico y político que pulsa y modula la velocidad y dirección del desarrollo de esta tecnología.

En el contexto occidental de la clase media y media alta en países en vías de desarrollo y primer mundistas, los electrodomésticos son algunas de las tecnologías más cercanas a las personas. Podemos observar cómo los indispensables refrigeradores, los puntuales *timers* y los -no tan confiables- hornos de microondas han cambiado los hábitos culinarios, las prácticas de limpieza y han generado una dependencia que nadie deseamos revertir. Jorge Luis Marzo explica cómo la introducción de los electrodomésticos al mercado y a la cotidianeidad han

creado un nuevo orden en el trabajo doméstico y una redistribución del tiempo dedicado a la limpieza y cocina, y éstos, a su vez, han cambiado los horarios laborales y recreativos (2003: 52).

Desde distintos enfoques, tanto Marzo (2003) como Plant (2001), Katz (2003) y Levinson (1997) corroboran la contundencia de los teléfonos móviles como agentes de cambio en la conducta social; tanto en la distribución y percepción del tiempo, como en la cantidad y calidad de atención que se le presta a dichos dispositivos electrónicos.

Los estudios realizados en la encuesta "Cell Phone Use" (2006) del Pew Internet & American Life Project, demuestran cómo la cobertura del uso de telefonía móvil ha tenido un estruendoso aumento cuantitativo, tanto en la frecuencia de llamadas por usuario como en la cantidad de usuarios por ciudadanos (PEW, 2006). ¿Por qué hay cada vez más gente en todo el mundo que adquiere teléfonos y por qué los usuarios existentes cada vez utilizan más su celular? ¿Por qué sólo al 22% de los estadounidenses con celular les parece que "demasiada" gente trata de comunicarse con ellos porque saben que tienen celular? (PEW, 2006).

Existen varias hipótesis que responden a este fenómeno partiendo desde referencias tan distintas como la moda, el determinismo comercial o la naturaleza humana. En esta última gama se encuentra la hipótesis de James S. Katz, quien encuentra el auge telefónico como una forma en la que se ha canalizado y se hace evidente la necesidad de cercanía interpersonal y el gusto por el contacto continuo (Katz, 2003: 25).

El traspaso de información continua ha provocado éste y otros cambios socioculturales específicos. Desde la perspectiva de Marzo esto es un fenómeno en el cual la comunicación mediada se convierte en un modo de entretenimiento y no sólo de comunicación práctica, o planteado de modo inverso; la comunicación sobrepasa el ámbito laboral para abarcar también el ámbito lúdico-recreativo (Marzo, 2003: 54).

Sin embargo, recordemos que este *desbordamiento* tiene fundamentos comerciales, como ya lo habían teorizado Theodor Adorno y Max Horkheimer en *Dialéctica de la Ilustración* disertando respecto a las artes populares (específicamente al cine), pero que podríamos hacer extensivo al entretenimiento con los celulares. Los cito en dos frases claves: "La diversión es la prolongación del trabajo bajo el capitalismo tardío". Lo cual refiere a que el concepto de diversión es una noción extendida en la sociedad como un complemento laboral, de hecho, la diversión es trabajo. Los modos de recreación, por lo tanto, aparentan ser libres pero no lo son, sino que están inducidos por las estrategias político-mercantiles para fomentar los hábitos que resultan más económicamente productivos. "Del proceso del trabajo en la fábrica y en la oficina sólo es posible escapar adaptándose a él en el ocio" (181). Idea que reafirma el modo en el que las estrategias de diversión social resultan más bien modos de *entrenamiento* o *capacitación* para soportar el trabajo y ser más eficientes en él. Como lo explica y extiende Howard Rheingold de un modo radical:

...me referí a los filósofos de la Escuela de Fráncfort Adorno y Horckheimer, que conciben los medios de comunicación de masas como un arma de

manipulación psicológica del consumidor a través de una industria cultural que devora todo lo auténtico, privatiza todo lo público y retroalimenta a la sociedad con fábulas de prepago. (Rheingold, 2004:222)

Podemos pensar que el hábito de hacer llamadas al celular -innecesaria y continuamente- se ha convertido en una diversión que fomenta tales patrones productivos de la economía capitalista, pero hay que tomar en cuenta que no es el único patrón de comportamiento que alientan. Cito al joven Caleb entrevistado por Rheingold, quien habla desde su aprendizaje como miembro de una comunidad Amish en Pensilvania:

Ahora en la ausencia de la línea [refiriéndose al cable del teléfono fijo], el comportamiento no puede ser monitoreado en el mismo modo. Es más difícil mantener una separación entre hogar y negocios cuando tienes un celular en tu bolsillo. (Rheingold, 1999:5)

Jorge Luis Marzo también explica cómo una vez que estamos en comunicación constante nos encontramos siempre "ocupados" ya sea trabajando explícitamente o entreteniéndonos pero en un comportamiento estandarizado que obedece y refuerza esta ideología mercantil (57). En los siguientes capítulos, sin embargo, se presentará un camino distinto para concebir las tecnologías: la posibilidad de crear cosas que no existían sin ellas, como hábitos cognitivos, tipos de relaciones y modos de hacer arte. Se verá también cómo al ejercer éstos, se puede esquivar y desviar el determinismo comercial que se acaba exponer.

