



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



FACULTAD DE FILOSOFÍA "DR. SAMUEL RAMOS"

"Los Derechos humanos frente a los desafíos de las tecnologías de la información"

Trabajo de tesis profesional que para obtener el grado de
Maestro en Filosofía de la Cultura

Presenta

Lic. Marco Antonio López Ruiz

Asesor: Dr. Juan Álvarez-Cienfuegos Fidalgo

Lectores: Dr. José Jaime Vieyra García

Mtro. Erik Ávalos Reyes

Morelia, Michoacán, 2010

Índice

Agradecimientos.....	3
Introducción.....	5
Primer capítulo: la explosión de la revolución de las tecnologías de la información.....	18
-La electrónica.....	19
-La era del transistor.....	22
-Evolución de la computación.....	25
-El futuro ya pasó.....	34
Segundo capítulo: la distopía y su confrontación con el mundo de la tecno-ciencia.....	43
-Del mundo ordenado a la distopía.....	44
-De la crítica en la distopía a nuestros días.....	51
-La distopía y la ambigüedad de la tecnología.....	56
Tercer capítulo: los (des)ordenes de la tecnología de la información en el caso del ciberespacio	63
-La progresión de los derechos humanos.....	64
- El derecho a la información y el derecho a la intimidad: la información de la sociedad informativa.....	71
-¿Derechos humanos versus derechos privados (propiedad intelectual)?.....	80
- Las problemáticas del mañana en el ahora.....	93
Conclusiones.....	103
Bibliografía.....	110
Anexos.....	116

Agradecimientos:

En general a todos los que han hecho posible esta tesis: asesor (Juan Álvarez-Cienfuegos), sinodales (Jaime Vieyra y Erik Avalos), autoridades de la universidad y de la facultad (Departamento de posgrado, Eduardo González, etc.), familiares (mi mamá y mis hermanas/os) y amigos cibernéticos/*reales* (*tempestad, xander, dreck, julius*, Gustavo, Leonardo, Elena María [inestimable su ayuda =])).

Cada época sueña la siguiente.

Jules Michelet

Pero la cibercultura no es justamente la civilización del *zapping*. Antes de encontrar lo que se busca sobre el World Wide Web, hay que aprender a navegar y a familiarizarse con el sujeto. Para integrarse a una comunidad virtual, hay que conocer a sus miembros y que le reconozcan como uno de ellos.

Pierre Lévy

Antes de que aparezca oficialmente el primer cyborg de "carne y hueso", la humanidad tendrá que contentarse con todo tipo de implantes tecnológicos. Ya hay artefactos para rastrear mascotas con satélites y pronto servirán para comunicarse telepáticamente.

Sebastián Krieger

Introducción

La presente tesis es resultado de una investigación sobre los efectos de la irrupción masiva de las tecnologías de la información, en la vida cotidiana; sobre todo, la forma en que ha transformado nuestra manera de comprender la información y los distintos caminos que se han creado para acceder a ella. Busco analizar particularmente sus repercusiones en el ámbito de los derechos humanos y la confrontación de estos con otro tipo de regulaciones jurídicas: hablamos entonces del posible conflicto entre el derecho a la información y el derecho a la intimidad y el posible conflicto que tendrían con las regulaciones referentes a la propiedad intelectual en el ciberespacio. Ante este panorama podríamos traer a colación unas breves reflexiones de Ortega y Gasset sobre la técnica porque ella se desarrolla a una velocidad inusitada, basta ver la lista de inventos que han surgido a lo largo del siglo XX para darnos cuenta de su desarrollo, sin embargo, aclaremos que la historia de la técnica y su influencia sobre la humanidad se remonta a los inicios del hombre; por ejemplo, la domesticación de animales y plantas, creación de utensilios, elaboración de artesanías, invención de medios de comunicación y un largo etcétera. Dichas invenciones caen en el terreno de la técnica y podemos establecer una estrecha

relación entre la técnica y el hombre, o si se quiere, entre la técnica y la cultura.

Para iniciar podemos hacer mención a la manera en que Ortega y Gasset introduce su ensayo sobre la cuestión de la técnica de la siguiente manera: Sin la técnica el hombre no existiría ni habría existido nunca.¹

La justificación de esta afirmación nos la da más adelante: Lo que nadie puede dudar es que desde hace mucho tiempo la técnica se ha insertado entre las condiciones ineludibles de la vida humana de suerte tal que el hombre actual no podría, aunque quisiera, vivir sin ella.²

De tal forma que la técnica³ la podemos imaginar como algo inherente a la vida humana ya que, en el fondo, hay una correlación y una codependencia entre la técnica y la humanidad. Dicho lo cual se tendría que explicar la técnica en el sentido de una «sobrenaturaleza»,⁴ que se puede comprender, desde los 3 estadios generales de la misma y que enmarca Ortega y Gasset como: 1) Azar, 2) Artesanía y 3) técnica del técnico.⁵

En este sentido la técnica se puede entender como manipulación del entorno *natural*, dando lugar al paso de un medio a un mundo.⁶ Debido a que por muy

¹ Ortega y Gasset, José, *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*, 6ta ed., España, Alianza, 2000. 170. P. 13.

² *Ídem*, p. 14.

³ En este trabajo tanto técnica como tecnología nos parecen palabras adecuadas para describir una misma manifestación cultural así que podemos decir que son intercambiables.

⁴ Ortega y Gasset, *Op. Cit.*, págs. 14 y 53. Además la técnica es bastante inestable y varía de acuerdo a las circunstancias bajo las cuales se desarrolle en una sociedad y desde el punto de vista que se tenga del bienestar, véase las páginas 39-44.

⁵ *Ídem*, págs. 74-75.

⁶ Al respecto podemos traer como referencia la reflexión que realiza Cassirer sobre el hombre al considerarlo un animal simbólico cuando es capaz de fundar un nuevo modo de ser independiente del

primitiva que sea una técnica ya hay una idea de transformación del medio ambiente, la técnica crea mundo, y es mediante estas técnicas que se puede manipular el entorno, así como el modo de ser y estar en el medio ambiente, haciéndose dependiente de ese mundo que genera gracias a la técnica; en este sentido, se hace patente una autonomía⁷ respecto al medio ambiente natural, se satisfacen las necesidades básicas del hombre -por las cuales se hacía necesaria la técnica- y surgen nuevas necesidades dependientes de la técnica o bien a consecuencia de la misma.

Los primeros estadios de la técnica (Azar y Artesanía) se nos presentan de tal manera que en el primer estadio (el azar) no hay una clara diferenciación entre técnica y naturaleza; es decir, la técnica viene a estar en el mismo nivel que sus características físicas (nadar, saltar, etc.). Al mismo tiempo, supone una clara sencillez respecto al trabajo a realizar y una escasez de recursos lo cual contribuye a que toda la comunidad participe de ella. Por último, hay un desconocimiento del saberse inventor de la técnica, es decir, la técnica surge de un puro azar.⁸

ámbito natural. Cassirer nos dice: «Comparado con los demás animales el hombre no sólo vive en una realidad más amplia sino, por decirlo así, en una nueva dimensión de la realidad.» Cassirer, Ernst, *Antropología filosófica*, México, FCE, 1945. P. 58 Consúltese en general de la pagina 53 a la 60 de esta obra.

⁷ Al respecto puede interpretarse como un organismo autótrofo al ser humano en tanto es capaz a través de la agricultura de transformar materia inerte en fuente de energía.

⁸ Ortega y Gasset, *Id.*, págs. 75-76.

En el estadio de la Artesanía la técnica aún no alcanza un grado tal que vivir sin tecnología suponga el fin de la vida en colectivo. Sin embargo, los elementos técnicos están más desarrollados y, al ser de distinta índole, es necesario que haya encargados de tener/mantener el conocimiento sobre alguna de las técnicas existentes: los artesanos. A partir de esta “especialización” se da un reconocimiento «[...] de la técnica como algo especial y aparte.»⁹ Sigue existiendo el desconocimiento sobre la técnica, pero no del técnico. El conocimiento del técnico en este estadio de la técnica proviene de la tradición y las pocas novedades en el desarrollo de la técnica surgen de una variación del estilo de hacer algo, al contrario de algo premeditadamente novedoso. También, es aquí donde la idea de producción sigue asociada a un sujeto que produce gracias a la ayuda de ciertos utensilios, al contrario de lo que ocurre en el estadio siguiente donde las máquinas ocupan el lugar de los productores y desplazan al hombre de su lugar central en la creación de objetos; por último, en esta etapa el artesano aún continúa siendo una unidad entre el técnico, el poseedor de los conocimientos, y el obrero, el encargado de ejecutar los planes de quien posee el conocimiento, lo cual cambiará radicalmente con la llegada de las máquinas y los técnicos en

⁹ *Id*, pág. 80.

sentido estricto;¹⁰ en fin, los artesanos son «los-que-saben-hacer» y cuentan con aprendices para transmitir ese saber hacer.¹¹

La técnica en su tercer estadio ya se entiende como un orden cuya influencia marca cada vez más la vida del ser humano (entendida esta a partir del bienestar como aquella vida digna de ser vivida) y sus manifestaciones adquieren mayor dinamismo en su desarrollo, al no estar sujetos a la enseñanza tradicional como ocurría en la artesanía y más cuando los sistemas de información, que en muchos casos funcionan como medios de formación del técnico, casi dominan todos los aspectos de la vida.

No se hace necesario aquí hablar de los albores de la técnica,¹² pero sí podemos insistir en una de sus manifestaciones más evidentes que tiene sus

¹⁰ *Ibidem*, págs.79-84.

¹¹ Octavio Paz distingue entre los distintos estratos de la técnica mediante el análisis de la artesanía y su relación con el arte: «El ideal del diseño es la invisibilidad: los objetos funcionales son tanto más hermosos cuanto menos visibles. Curiosa transposición de los cuentos de hadas y de las leyendas árabes a un mundo gobernado por la ciencia y las nociones de utilidad y máximo rendimiento: el diseñador sueña con objetos que, como los *genii*, sean servidores intangibles. Lo contrario de la artesanía, que es una presencia física que nos entra por los sentidos y en la que se quebranta continuamente el principio de la utilidad en beneficio de la tradición, la fantasía y aun el capricho. La belleza del diseño industrial es de orden conceptual: si algo expresa es la justeza de una fórmula. Es el signo de una función. Su racionalidad lo encierra en una alternativa: sirve o no sirve. En el segundo caso hay que echarlo al basurero. La artesanía no nos conquista únicamente por su utilidad. Vive en complicidad con nuestros sentidos y de ahí que sea tan difícil desprendernos de ella. Es como echar un amigo a la calle.» Paz, Octavio, *Obras Completas*, vol. 6, México, FCE, 1991. P. 67. Se recomienda en general la lectura del apartado *El uso y la contemplación* págs. 63-74. Ya que en dicho texto también se recupera el otro sentido de la belleza de los productos industriales relacionada directamente con la nostalgia, Paz habla aquí de la locomotora y las pinturas sobre la locomotora que surgen en el contexto de la decadencia de esa tecnología. En nuestros días la aceleración de los procesos por los cuales un producto industrial se hace inútil nos está cercando de basura y también de nostálgicos a la búsqueda de objetos que adornen sus museos particulares, lo cual, supone también un nuevo acercamiento al arte y que en el ciberespacio encuentra su máxima expresión al hacer indistinguible esta separación que propone Paz.

¹² Lewis Mumford hace una reflexión sobre la técnica y se plantea tres estados evolutivos de la técnica en el libro “Técnica y civilización” (1934): «En la 2ª parte, el libro se centra en la revolución industrial y

orígenes en el siglo pasado y que continúa creciendo de forma acelerada conforme avanzan los sistemas de información y que, al mismo tiempo, se nos presenta como el centro de la técnica del técnico.

Nosotros quisiéramos acercarnos al problema de la tecnología de la siguiente forma: la técnica,¹³ como se decía líneas arriba, ha acompañado al ser humano desde la utilización de aquella piedra para cazar un animal hasta los

la evolución social del hombre a partir del desarrollo técnico. Distingue el autor tres etapas en el desarrollo de la técnica: eotécnica, paleotécnica y neotécnica.

En la fase *eotécnica* se encontraría el origen de la actual máquina, en este período tuvieron origen la mayor parte de los descubrimientos e invenciones que sirvieron para el desarrollo mecánico. Los Países Bajos son el centro del desarrollo técnico en este período ya que estos tenían en abundancia suministros de agua y viento, fuente de energía empleada. Las máquinas empiezan a construirse de madera, también surge el cristal que hizo cambiar el aspecto de las casas y las fábricas. Además, gracias a él, el invento de las lentes y espejos fue posible e hizo despertar un mayor interés por la higiene. Así pues en este tiempo surgen inventos como el telescopio, los relojes mecánicos, la prensa de imprimir, la brújula, etc ... Aunque, a pesar de estos avances, durante este período la desavenencia entre la mecanización y la humanización aparece, pero sus consecuencias no son aún visibles.

En la fase *paleotécnica* se consolidan y se sistematizan los grandes avances que se habían realizado. Este período tuvo lugar primero en Inglaterra en donde comenzó la revolución industrial que transformó nuestra manera de pensar, nuestra manera de vivir y nuestros medios de producción. El carbón es la nueva fuente de energía que sustituye las antiguas fuentes irregulares haciendo que la industria dependiese de la mina. De este modo se emplea un material más resistente, el hierro. Así con el empleo de fuentes de energía y materiales más duraderos se pudo lograr grandes triunfos mecánicos entre ellos la locomotora y el barco ...

La fase *neotécnica* representa un tercer desarrollo determinado en la máquina durante los últimos mil años. Se trata de una verdadera mutación: difiere de la fase paleotécnica casi como el blanco se diferencia del negro. Por otro lado, tiene la misma relación con la fase eotécnica que la del adulto tiene con el niño.

Durante la fase neotécnica, los conceptos, las anticipaciones, las visiones imperiosas de Roger Bacon, Leonardo, Lord Verulamio, Porta, Glanvill y los demás filósofos y técnicos de aquella época habían encontrado al fin una morada. Los primeros rápidos apuntes del siglo XV se convertían ahora en proyectos de trabajo: las primeras conjeturas se reforzaron ahora con una técnica de verificación; las primeras máquinas toscas se llevaron al fin a la perfección con la exquisita nueva tecnología mecánica de la edad nueva, que dio a los motores y a las turbinas propiedades que sólo un siglo antes hubieran pertenecido al reloj.» Gómez Sahagún, Jesús. "Sobre "Técnica y civilización" (Lewis Mumford)." *Ciencia, tecnología y sociedad*. 31 Agosto 2009 <<http://roble.pntic.mec.es/~jgomez10/cts.html>>.

¹³ Hagamos una referencia a lo que Castells considera tecnología: «Por tecnología entiendo, en continuidad con Harvey Brooks y Daniel Bells, «el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera *reproducible*».» Castells, Manuel, *La era de la información. La sociedad red*, vol. 1, 4ta ed., México, Siglo Veintiuno Editores, 2002. 590. Pág. 56 Así, acá caracterizamos a la tecnología no solamente como el esfuerzo para hacer cosas de una manera *reproducible*, sino, también como una condición más de la cultura, no sólo condición sino también producto, así la tecnología estaría, según nuestra visión, en un circuito de ida y vuelta de la cultura a la tecnología y de la tecnología a la cultura.

contemporáneos usos en forma de computadora portátil con conexión a *Internet inalámbrico*,¹⁴ esto es, analizaremos la progresión de las tecnologías de la información donde se hacen presentes tanto la técnica como la ciencia. Nuestra intención es recrear una línea temporal de la tecnología más cercana a nuestros días. Se trata de hacer un resumen de su historia respecto a un período histórico que Castells denomina Era de la Revolución Informática, por analogía con la Revolución Industrial.

La motivación para hacer una caracterización de la evolución de la era de la información tendría que ver con las relaciones existentes entre la evolución tecnológica y la cultura. Pues resulta que no es posible hacer una interpretación de la tecnología alejada de su entorno cultural y la manera en que modifica otras culturas que estaban alejadas de ella.

Si hay una continua interrelación entre tecnología y cultura podemos entender que cuanto más avance la tecnología y presente nuevas maneras de comunicación, entendimiento, percepción, etc., mayores serán los desafíos que se deben enfrentar.

¹⁴ Véase: Zavaleta Milla, Johnatan Wilfredo. "Tecnología inalámbrica." *Monografías*. 8 Julio 2009 <<http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologia-inalambrica/tecnologia-inalambrica.shtml>>. Interesante artículo sobre las distintas tecnologías de tipo inalámbrico y sus distintos entornos de operación, también, se hace un tratamiento de la interoperatividad de las distintas tecnologías inalámbricas.

En cuanto a las tecnologías de la información,¹⁵ hay que hacer un pequeño recuento de la manera en que ha evolucionado la estructura de la computadora desde las válvulas de vacío (diodos)¹⁶ hasta los microprocesadores.¹⁷ Pretendemos que funcione a manera de guía conceptual de las tecnologías de la información centrándonos, sobre todo, en el desarrollo de la computadora como eje de cambio y como parte central de las tecnologías de la información. También, hay que aludir a la conjunción de diversas disciplinas que enmarca Castells en las tecnologías de la información como la ingeniería genética, la microelectrónica, la informática, etc. Por ejemplo, en el caso de los avances en biocomputación, podemos hablar de una computadora de ADN;¹⁸ en otro rubro, las nanocomputadoras¹⁹ o hasta las computadoras cuánticas.²⁰ Al

¹⁵ «Entre las tecnologías de la información incluyo, como todo el mundo, el *conjunto convergente* de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica. [...] también incluyo en el ámbito de las tecnologías de la información la ingeniería genética y su conjunto de desarrollos y aplicaciones en expansión.» Castells, *Op. Cit.*, Pág. 56. Puede parecer entonces que se trata de un campo de análisis bastante extenso, sin embargo, como veremos más adelante, esta será una pequeña introducción a la evolución de la tecnología de la información y que en capítulos siguientes habremos de hablar en concreto de la tecnología digital y su correlación con los derechos de autor.

¹⁶ Véase: Vilches, Enrique, y Alfonso Vicente. "El diodo." *ElectronRed*. 8 Julio 2009 <<http://electronred.iespana.es/diodo.htm>>. Breve referencia sobre el diodo (historia y referencia técnica) y Marín Richmond, Mario. "Diodo, tríodo, tetrodo y pentodo al vacío." *Monografías*. 8 Julio 2009 <<http://www.monografias.com/trabajos34/diodos/diodos.shtml?monosearch>>. esta referencia sobre otros tipos de componentes relacionados con las válvulas de vacío y que se diferencian por el número de electrodos que contengan.

¹⁷ Véase: PSE Servicios Computacionales. "El microprocesador, su historia y evolución." PSE. 8 Julio 2009 <http://usuarios.lycos.es/irojasb/El_Microprocesador.htm>. Breve historia del microprocesador.

¹⁸ Véase: Scientific American. "Biocomputación." Eduardo J. Carletti (traductor). *Axxón Online*. 8 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/172/c-Zapping0172.htm>>.

¹⁹ Véase: EIU/INFOESTRATÉGICA. "La próxima revolución industrial viene a escala nanométrica." *La Flecha*. 8 Julio 2009 <<http://www.laflecha.net/canales/ciencia/200408264/>>.

²⁰ Véase: The Economist Intelligence Unit. "Cómo construir una computadora cuántica." *La Jornada*. 8 Julio 2009 <<http://www.jornada.unam.mx/2006/05/18/index.php?section=ciencias&article=a04n3cie>>.

mismo tiempo, podemos plantearnos otro tipo de interrogantes respecto a las tecnologías de la información, por ejemplo, respecto al avance en el hardware: ¿realmente damos un salto tecnológico con cada nueva tecnología que surge?²¹ Ahora bien, así como la introducción de la escritura o la imprenta en los ámbitos cognoscitivos supusieron un cambio en la manera de pensar, ahora mismo, el uso continuo del motor de búsqueda más popular entre los cibernautas contemporáneos (Google) también ha comenzado a cambiar nuestra manera de conocer, pensar e interpretar el mundo²² ¿qué podría ocurrir cuando los avances de la informática nos mantengan conectados a la red con mayores cantidades de información?

En conjunto abordaremos las problemáticas presentadas en tres apartados que nos acerquen a la confrontación derechos humanos-regulaciones de la propiedad intelectual y que podemos presentar de la siguiente manera:

a) Recuento histórico de la evolución del sustrato básico de las tecnologías de la información actuales: es decir, línea evolutiva de la computación, desde sus

²¹ Al respecto "Kujaku" nos da un interesante punto de vista sobre las compatibilidades e incompatibilidades entre estándares de la PC actual y pasada (muy interesante sería una reflexión sobre la velocidad con que un hardware termina por convertirse en obsoleto) Kujaku. "Hasta los mismos del hardware de PC." *Sigt.net*. 8 Julio 2009 <<http://sigt.net/archivo/hasta-los-mismos-del-hardware-de-pc.xhtml>>.

²² Al respecto hay un artículo muy interesante de Andrew Sullivan sobre las maneras en que ha comenzado a cambiar la manera de conocer e interpretar el mundo los motores de búsqueda y en especial el motor de búsqueda Google (dentro del cual se encierran muchas tecnologías que buscan acercarse cada vez más a una super inteligencia artificial: Sullivan, Andrew. "Google, O El Cambio En La Capacidad De Pensar." Zadunaisky, Gabriel (traductor). *La Nación Revista*. 8 Julio 2009 <http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1027034>.

orígenes en la electrónica como medio de resolver problemas complejos, hasta la interconectividad actual.

b) Un breve acercamiento a las aportaciones de la distopía como medio de denuncia respecto a las finalidades negativas de la tecnología, los cuales a su vez son reflejo del contexto del autor distópico.

c) Entramos en el tratamiento de los derechos humanos y los derechos de autor o de la propiedad intelectual en general, aquí se tratará de traer a flote las complicaciones legales que surgen con los nuevos usos de las tecnologías de la información.

Por último en las conclusiones trataremos de redondear los problemas que hemos tratado en el tercer apartado y explicitar más estas confrontaciones entre distintos niveles de legalidad.

De tal manera que la presente iniciará su recorrido en la electrónica y su máxima aportación a las tecnologías de la información, la computadora, pasando por la interconectividad, después, traemos a colación las denuncias sobre ciertos usos poco éticos de la tecnología, sobre todo en lo que podría concernir a una interconectividad a un nivel mayor que el actual y por último afrontaremos las cuestiones que nos parecen relevantes en el caso del ciberespacio.

Ahora bien, surge la pregunta obligada ¿Por qué un tema como este en Filosofía de la Cultura? Y la respuesta la deberíamos encontrar en la manera en cómo hemos justificado el tratamiento de la tecnología y en concreto desde su forma más básica: la técnica, sin la cual, al ser una actividad inherente al hombre, podríamos decir que no tendríamos una cultura como ahora la conocemos; además la tecnología ya es factor de transformación de la cultura tal como la conocemos. Esto en el sentido de que el hombre, al no satisfacer sus necesidades básicas de manera óptima, mediante la técnica, no tendría tiempo para consolidar las prácticas propias de la cultura, considerando que la cultura supone un cierto espacio de tiempo dedicado al ocio de donde surgen actividades como la enseñanza, la elaboración de artesanías, la consolidación de los lazos grupales, etc. De ahí que podamos entender a la técnica como base y sostén de la cultura en general y en particular las tecnologías de la información las debemos de considerar como las iniciadoras de un nuevo mundo en el cual se puede llegar a desenvolver el hombre –dado que no hay una obligatoriedad de estar inmersos en ese nuevo mundo- y que precisa nuevos datos de comprensión desde los cuales se plantea también una reinención del mundo presente. Este nuevo mundo, el ciberespacio, estaría dominado por una nueva forma de cultura: la cibercultura. Cuyas metas estarían no solamente en la consolidación de los grandes proyectos de la

modernidad, sino también, en la búsqueda de nuevos horizontes cognoscitivos, creativos, sociales, etc. Y tiene como baza fundamental no sólo las infraestructuras que posibilitan un intercambio de información jamás visto antes, suponen también que los seres humanos desarrollen sus capacidades más allá de los límites de la cultura actual. Cómo lo hace: primero el ciberespacio no depende de un territorio, segundo representa movilidad total y tercero su dinámica general se presta para la innovación. Así el proyecto de mundo del ciberespacio debe ser considerado ya como fundamental en el plano de la cultura general porque ha comenzado a hacer patentes todos sus efectos en el mundo de la cultura tradicional.

Capítulo 1

Una revolución en una tecnología de la información puede desencadenar nuevas revoluciones en otras tecnologías, las cuales, pueden parecerse positivas o negativas, dependiendo de nuestra propia ideología. Al mismo tiempo, nos presentan nuevos desafíos de interpretación respecto a nuestro tiempo.

Ortega y Gasset ya prevenía de circunscribir la evolución de la técnica a un entramado de apariciones de determinados inventos debido a su rápida evolución. Este entramado de invenciones resulta demasiado complejo ya que, mientras algunas están en boga, otras caen en el desuso. A su vez otros desarrollos tecnológicos son recuperados del olvido y actualizados.²³

²³ *Op. Cit.*, p. 73.

Sin embargo, nos arriesgaremos a establecer una cierta línea evolutiva de la tecnología en el siglo pasado hasta nuestros días. Con la aparición de un invento que revolucionó la técnica contemporánea a nosotros, el transistor,²⁴ se da un despegue de posibilidades en las tecnologías de la información.

La electrónica.

Quizá la actividad tecnológica más activa a finales del siglo XIX y principios del XX fue la electrónica. A partir, por ejemplo, de los descubrimientos relacionados con la propagación de la energía por el aire.

Dichos descubrimientos estarían relacionados con la capacidad para adaptar unos planteamientos teóricos a una utilidad práctica. En el siglo XX la ciencia y la tecnología empiezan a confluir hacia una única vía de desarrollo: la ciencia pretende teorizar y la tecnología busca una utilidad a los productos de la ciencia. La tecnología subsume a la ciencia en su actividad para terminar por convertirse en tecno-ciencia.²⁵

El seguimiento de la electrónica debe darse desde los primeros pasos en las comunicaciones a larga distancia, en este caso podemos hablar de la

²⁴ Ver ilustración 16.

²⁵ «Esta consiste en un tipo de saber en el que la intervención prefigura la investigación y, en lugar de la predicción, la evaluación del grado de consecución de los objetivos previstos confirma o refuta la validez de los mismos pero no la verdad o falsedad objetiva de leyes o principios.» Rodríguez Ladreda, Rosa Ma., *Revolución en la civilización tecnológica una teoría evolucionista de la ciencia como cultura*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2008. 206. P. 37.

telegrafía²⁶ y de la comunicación intercontinental. Es el caso de las ondas hertzianas, cuyo descubrimiento pertenece al plano de la ciencia y su aplicación en la tecnología fue posible gracias a alguien que tomó en cuenta la utilidad que supondría el poder transmitir ondas y poder recibirlas por el aire. Marconi, en este caso, supo darle una utilidad técnica a las ondas hertzianas y revolucionar las comunicaciones al inventar la Radio.²⁷

La siguiente evolución tecnológica de las comunicaciones haría su aparición en el ámbito de la guerra, desde las transmisiones de mensajes con carácter intercontinental hasta los sistemas de detección y cálculo de la posición del enemigo. Aquí, el radar funciona como ejemplo de solución a estas necesidades, por otra parte, se establece la urgente necesidad de llevar a cabo cálculos complejos de una manera rápida.²⁸

Estas necesidades propias de la evolución en el campo de la guerra son debidas a la evolución de los medios de desplazamiento (barcos más rápidos, etc.) lo cual supuso, a su vez, nuevos medios de localización; la electrónica pudo solventar dichas necesidades.

²⁶ Al respecto Cardwell nos dice: «Nadie se apresuró a dar una utilidad práctica a las «ondas hertzianas», como se las llamó. ¿Por qué habrían de hacerlo? Los países y continentes del mundo estaban cubiertos por líneas telegráficas; los cables del telégrafo corrían por el fondo de todos los mares y océanos. Y, en 1873, el ingenioso Graham Bell había inventado el teléfono —¿el perfeccionamiento definitivo de la telegrafía?—.» Cardwell, Donald, *Historia de la tecnología*, 2da ed., España, Alianza Universidad, 2001, 531. Pág. 368 Entonces, habría que entender los distintos esfuerzos tecnológicos y científicos, por una parte, se desarrollan en un principio independientemente de un objetivo y cuando confluyen tienden a desencadenar una evolución en torno a un objetivo principal: en este caso, el manejo de la información y aumento de la misma.

²⁷ *Ídem*.

²⁸ *Ibidem*, págs. 391-392.

Gracias a los tubos de vacío se logran obtener medios con los cuales realizar cálculos complejos. Estos tubos de vacío, las válvulas de vacío²⁹ cuyo origen se remonta a los inicios del siglo XX con fundamento en los descubrimientos de Edison en torno a las bombillas eléctricas, serían fundamentales durante la Segunda Guerra Mundial, ya que, al avanzar la tecnología de guerra, se hacía preciso disponer de medios para realizar cálculos de grandes cantidades de información con el fin de, por ejemplo, acertar a un blanco en movimiento, como un acorazado o un submarino, o poniendo otro ejemplo, para descifrar algún mensaje del enemigo.³⁰ Fue así como las válvulas de vacío se convirtieron en los insumos principales de las primeras computadoras, porque facilitaban la intercomunicación entre los distintos componentes de las computadoras primigenias. Sin embargo, debido el gran volumen físico que

²⁹ Definición: La válvula electrónica, también llamada válvula termoiónica, válvula de vacío, tubo de vacío o bulbo, es un componente electrónico utilizado para amplificar, conmutar, o modificar una señal eléctrica mediante el control del movimiento de los electrones en un espacio "vacío" a muy baja presión, o en presencia de gases especialmente seleccionados. Varios. "Válvula Termoiónica." *Wikipedia*. 7 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Válvula_termoiónica>.

³⁰ Aquí podemos señalar por ejemplo a la que se considera como la primera computadora (cuando se dio a conocer ya que al ser parte de un proyecto secreto de guerra no se tomaba como referencia del hardware hasta la década de los 60 del siglo XX) el Colossus Mark I y su posterior versión mejorada el Colossus Mark II (Véase: Varios. "Colossus." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Colossus>>.), que era utilizado para descifrar los códigos generados por ejemplo con la maquina Enigma (Véase: Varios. "Enigma (máquina)." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Enigma_%28m%C3%A1quina%29>.) de los nazis así, el Colosus sería el antecedente directo del EDVAC (Véase: Varios. "EDVAC." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/EDVAC>>.), ya que es capaz de ser programada y realizar cálculos de manera bastante eficaz aunque limitada al criptoanálisis, en tanto que el EDVAC al ser de carácter público pudo recibir todo tipo de programaciones por software. Cardwell nos comenta sobre esto lo siguiente: «Una de las preguntas era a qué distancia se debía disparar por delante. Y, otra, cómo tener en cuenta un cambio de rumbo. Se necesitaba un ordenador que pudiera calcular esas variables, de modo que los cañones se alinearan para acertar sobre un blanco que se moviera con rapidez.» *Op. Cit.*, Pág. 382 Entonces, para ponerse en funcionamiento el avance en la utilización del ordenador, primero, debió de cubrir una necesidad que debía ser resuelta al instante mediante elementos que no estaban en funcionamiento.

ocupaban estos dispositivos no se notaron grandes avances en el ámbito de las tecnologías de la información; además, su uso estaba dirigido a fines militares o usos científicos en los grandes laboratorios de investigación como los Laboratorios Bell³¹ o los laboratorios de las grandes universidades como Harvard.

La era del transistor.

Vemos, entonces, que dentro de la «*prehistoria*» de la computación había algunos problemas que requerían ser solventadas para poder tener un sistema de cómputo que aventajara en todo a una computadora como la ENIAC,³² gran volumen de espacio físico, consumo desmedido de energía, grandes costes en reparaciones, etc. Estas desventajas quedaron atrás gracias a la invención del transistor en los laboratorios Bell.³³

El transistor, en realidad, vino a substituir a las válvulas de vacío porque podía realizar las mismas funciones de una válvula: oscilar, conmutar o rectificar una corriente eléctrica, además, proporciona una corriente amplificada, lo que

³¹ Véase: Varios. "Laboratorios Bell." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Bell_Labs>. y Bell Labs. "Historical timeline." *Alcatel-Lucent*. 8 Julio 2009 < [http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal!/ut/p/kcxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd4w3MXMBSYGYRq6m-pEoYgbxjgiRoNS8-PJyfV-P_NxUfW_9AP2C3NCIckdHRQCCIF21/delta/base64xml/L3dJdyEvd0ZNQUFzQUMvNEIVRS82XzlfSVA!](http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal!/ut/p/kcxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd4w3MXMBSYGYRq6m-pEoYgbxjgiRoNS8-PJyfV-P_NxUfW_9AP2C3NCIckdHRQCCIF21/delta/base64xml/L3dJdyEvd0ZNQUFzQUMvNEIVRS82XzlfSVA!>)>.

³² Ver ilustración 6.

³³ Véase: Castells, *Op. Cit.*, p. 67 y Ambrose, Tim. "Transistors." *You Tube*. 8 Julio 2009 <<http://www.youtube.com/watch?v=cbHMSFkP8nM>>

supone un menor consumo de energía y una menor disipación de calor.³⁴ Con esto todavía era necesario que se superara otra condición para poder desplazar a la válvula de vacío: el abaratamiento de los costes de producción y una producción masificada. La respuesta estaría en el descubrimiento de los usos que se le podían dar a los semiconductores,³⁵ en especial al del silicio.³⁶

El transistor implicó, a su vez, una revolución cuando en su proceso de fabricación se usó el silicio debido a la reducción de consumo energético, tamaño, incremento del poder de cálculo y reducción de costos de producción, aunado esto al descubrimiento de los circuitos integrados -microcircuito³⁷ o chip- en Texas Instruments³⁸ por parte de Jack S. Kilby, ingeniero recientemente contratado en ese entonces por Texas Instruments, y por Robert Noyce de Fairchild Semiconductors, que se uniría a Gordon Moore y Andrew Grove para crear la corporación Intel, quizá la compañía más importante en la fabricación de microprocesadores. Kilby, sin embargo, sería reconocido como el creador de los circuitos integrados y galardonado junto a Herbert Kroemer y

³⁴ Estos problemas aún siguen aquejando a las unidades centrales de procesamiento y en general a la mayor parte del hardware actual de computadoras, solo que a una escala mucho menor y como respuesta a esto podemos ver hoy en día los microprocesadores de bajo consumo C7 de VIA (véase: Technologies Inc., VIA. "Procesadores VIA." *VIA We Connect*. 25 Agosto 2008 <<http://es.viatech.com/es/products/processors/>>.) o los microprocesadores Atom de Intel (véase: Corporation, Intel. "Intel Atom Processor." Intel. 25 Agosto 2008 <<http://www.intel.com/technology/atom/index.htm>>.).

³⁵ Castells, *Op. Cit.*, p. 67 Ver ilustración 17.

³⁶ *Idem*

³⁷ *Id.*

³⁸ Véase: PSE Servicios Computacionales. "El Microprocesador, Su Historia Y Evolución." PSE. 8 Julio 2009 <http://usuarios.lycos.es/irojasb/El_Microprocesador.htm>.

el ruso Zhores Ivanovich, estos últimos por sus trabajos en semiconductores, con el premio nobel de física del año 2000.³⁹ Los circuitos integrados, pastilla o placa muy delgada de diferentes materiales desde el silicio o el germanio hasta simple serigrafía encapsulada en resina, plástico o ajustada en placas metálicas donde se contienen transistores y otros componentes,⁴⁰ posibilitaron el surgimiento de computadoras más eficientes y capaces de ser programadas con facilidad.

El salto definitivo a la miniaturización y potencia de cálculo gracias a la combinación de estos componentes se da en el microprocesador de Intel -el Intel 4004⁴¹- en 1971.⁴² El 4004 se considera el primer microprocesador, aunque al momento de su salida no tenía esa denominación, debido a su capacidad para adaptarse a distintos tipos de aplicaciones sin necesidad de ser rediseñado, pero habría que esperar a que el uso de un microprocesador se generalizara en el desarrollo de las computadoras y, por tanto, el auge de los transistores. Dicho auge gracias a su capacidad para ser producidos en tamaños microscópicos, pasando desapercibidos; por ejemplo, el 4004

³⁹ Véase: Del Valle, José Antonio. "Transistores y eugenesia." *Vidas Ajenas*. 8 Julio 2009 <<http://vidas-ajenas.blogspot.com/2006/09/transistores-y-eugenesia.html>>.

⁴⁰ Véase: Electronred. "Circuitos Integrados." *ElectronRed*. 8 Julio 2009 <<http://electronred.iespana.es/circuitosintegra.htm>>.

⁴¹ Véase: Varios. "Intel 4004." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Intel_4004>. Propuesto en 1969 y empezó a producirse en 1971, aquí resulta interesante la cantidad de transistores que contenía para la época así como la velocidad de procesamiento que alcanzaba (740 KHz) que hoy en día puede parecer insuficiente hasta para una calculadora.

⁴² Confróntese con Castells, *Op. Cit.*, Págs. 67-68

disponía en el momento de su salida de 2300 transistores en un espacio muy reducido como para poder ser utilizado en una calculadora.⁴³

El transistor ha ocupado un lugar prominente en la aceleración del desarrollo de los sistemas de computación al potenciar y reducir los tamaños de las unidades centrales de procesamiento, de tal forma, que ahora podemos gozar de poderosos sistemas de cómputo en la comodidad de nuestra casa o hasta en lugares públicos mediante las computadoras portátiles.

Evolución de la computación.

La computadora ha tenido una larga trayectoria siempre relacionada con el acondicionamiento de ciertos adelantos tecnológicos al funcionamiento propio de dicho instrumento. Inventos presentes en forma de teoría o en maquetas que jamás se concretaron, pasado el tiempo, se ha demostrado su utilidad.⁴⁴

El recorrido de la computación podría iniciar con las especulaciones de Babbage y su máquina de cálculo diferencial aunado a las tecnologías «menores» usadas en el campo de la oficina, de ahí que algunas utilerías de software contemporáneo lleven el nombre de ofimática, como las maquinas de escribir, los ficheros, etc., y el desarrollo de la electrónica.

⁴³ Ver ilustración 9

⁴⁴ Caso de la máquina de Babbage y los programas que escribía Ada Byron. Ver: Palazzesi, Ariel. "Ada Lovelace: La primera programadora (1843)." *NEOTEO*. 8 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/ada-lovelace-la-primera-programadora-1843.neo>>.

Este desarrollo en la electrónica se da a partir de 3 factores que Cardwell presenta de la siguiente manera: comercial, militar y científico. El aspecto comercial solo se mencionará debido a que los aspectos con mayor relevancia serían, por una parte, el militar, que tiene que ver con la necesidad de contar con medios para realizar cálculos complejos de manera rápida en el campo de batalla; el otro sería el científico, dentro del cual la utilidad residiría en la posibilidad de resolver problemas complejos; aquí es donde vio una oportunidad Babbage con su máquina de cálculo diferencial.⁴⁵ Así estos factores los podemos extrapolar al ámbito de las computadoras.

Los antepasados de la computación, y que ya son considerados como computadoras, serían el Z3⁴⁶ y el Colossus⁴⁷ cuyo primer modelo incluía 1500 válvulas y su consumo energético era descomunal; poseía algunas de las características comunes a las computadoras contemporáneas: era digital y semiprogramable.⁴⁸ En este sentido el Colossus no era del todo una computadora universal ya que se limitaba a determinados cálculos y su programación requería cambiar la configuración del cableado casi por completo. El Colossus se encontraba en Bletchley Park para ayudar a romper los códigos cifrados en máquinas como la Lorenz SZ 40/42, en su

⁴⁵ Ver: Cardwell, *Op. Cit.*, págs. 272-273

⁴⁶ Ver ilustración 10.

⁴⁷ Véase: Varios. "Colossus." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Colossus>>.

⁴⁸ Veasé: Wolfram, Stephen. "A New Kind of Science|Online." WolframScience. 25 Ago. 2008 <<http://www.wolframscience.com/nksonline/toc.html>>. y Varios. "Turing Completo." *Wikipedia*. 25 Ago. 2008 <http://es.wikipedia.org/wiki/Turing_completo>.

construcción y funcionamiento participó Alain Turing (matemático que sentó las bases de lo que ahora se considera una computadora o Turing Completo⁴⁹), creó también dispositivos para romper códigos que utilizaban los mensajes generados con la maquina enigma –mensajes para los que Turing diseñó un sistema electrónico conocido como La Bomba⁵⁰-; por lo mismo, su aporte a la historia pasó casi desapercibido hasta fechas más cercanas a nosotros en las cuales se hicieron públicos algunos detalles sobre su funcionamiento. Actualmente se puede ver una réplica en el museo de Bletchley Park.

Detrás del Z3 se encuentra Konrad Zuse, que diseñó la máquina en función de las necesidades de los ingenieros; de todas formas, se puede observar un cierto carácter de aficionado en su creación. Mientras, el Colossus fue diseñado en función de una razón específica, descifrar códigos durante la Segunda Guerra. Hay que acotar, de todas formas, que ya había varios sistemas de cómputo pero eran de carácter análogo y los precursores de los que hablamos son digitales,⁵¹ aunque en la actualidad la mayoría de las computadoras son digitales también encontramos híbridos.

⁴⁹ Ver: Varios. "Turing Completo." *Wikipedia*. 25 Agosto 2008 <http://es.wikipedia.org/wiki/Turing_completo>.

⁵⁰ Müller, Didier, y Manuel González Rodríguez. "La Bomba De Turing." *Criptología NUMABOA*. 8 Julio 2009 <<http://serdis.dis.ulpgc.es/~ii-cript/PAGINA%20WEB%20CLASICA/MAQUINAS/ENIGMA/la%20Bomba%20de%20turing.html>>.

⁵¹ Véase las diferencias entre lo analógico y lo digital: Unicrom. "Concepto De Analógico Y Digital." *Electrónica Unicrom*. 25 Aug. 2008 <http://www.unicrom.com/Tut_analogico_digital.asp>.

De estos antecedentes pasamos a las primeras computadoras que mayor influencia tuvieron en la evolución de la computación: Modelo K (Laboratorios Bell),⁵² ABC (Iowa State University)⁵³ y Mark I.⁵⁴ El modelo más destacado de estas computadoras fue el ABC, porque supuso una fuerte influencia en la ahora considerada de manera unánime primera computadora, el ENIAC, no era completamente universal⁵⁵ debido a los problemas de programación con que contaba, ya que para reprogramarlo había que reconfigurar el cableado a mano.⁵⁶ Por esa razón sus creadores Eckert y Mauchly empezaron a trabajar en el diseño del EDVAC,⁵⁷ teniendo en mente un trabajo de Von Neumann que implicaba almacenar en memoria la programación.

El principal aporte en esta etapa de la computación estuvo oficialmente en el ENIAC y sus sucesores y durante este periodo el modelo del cual se desprendieron la mayoría de los sistemas de cómputo en uso después de la Gran Guerra fueron los UNIVAC⁵⁸ de los mismos desarrolladores del ENIAC.

⁵² Véase ilustración 20. Lurueña Jiménez, Sonia. "Complex Calculator." *Departamento de Matemática Aplicada de la EU de Informática U Politécnica de Madrid*. 9 Julio 2009 <http://www.dma.eui.upm.es/historia_informatica/Doc/Maquinas/ComplexCalculator.htm>.

⁵³ Véase ilustración 3.

⁵⁴ Véase ilustración 4.

⁵⁵ Ver: Hodges, Andrew. "Alan M. Turing." *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. 9 Julio 2009 <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2002/entries/turing/>>.

⁵⁶ Lurueña Jiménez, Sonia. "ENIAC (Electronica Numeral Integrator and Computer)." *Departamento de Matemática Aplicada de la EU de Informática U Politécnica de Madrid*. 9 Julio 2009 <http://www.dma.eui.upm.es/historia_informatica/Doc/Maquinas/ENIAC.htm>.

⁵⁷ Véase ilustración 5.

⁵⁸ Véase ilustración 7.

Hasta aquí podemos decir que es la prehistoria de la computación y es con la implementación del transistor donde empieza la velocidad tanto por la reducción de tamaño y de consumo de energía como de volumen de espacio físico.

Al mismo tiempo, empiezan a florecer las aplicaciones comerciales del desarrollo de nuevos modelos de computadoras, principalmente relacionadas con el cálculo en el ámbito comercial.

Lo que se llama «segunda generación» de computadoras vendría a ser un perfeccionamiento de la primera generación –UNIVAC, MARK I, etc.–, mediante la inclusión del transistor, lo que aunado a la confianza que han adquirido las computadoras en el ámbito comercial permite su masificación de uso, masificación en el ámbito comercial. Ejemplo de ello es el modelo 1401⁵⁹ de IBM como el modelo de computadora de mayor venta entre la década de los 50 y los 60 del siglo pasado, así como la incursión de nuevas compañías en la fabricación de computadoras como Olivetti y su modelo ELEA.⁶⁰

Será hasta el salto dado con la invención del circuito integrado (o microchip) que se da una verdadera explosión en el uso de las computadoras, sobre todo gracias a la invención del microprocesador o CPU (Unidad Central de Procesamiento), que permitió el diseño de computadoras más pequeñas, más

⁵⁹ Véase ilustración 8. Joakinen. "Un IBM 1401 En Bangalore, India." *Errors Are Imminent*. 9 Julio' 2009 <http://creativecodeworks.com/blog/sistemas/retro/ibm1401_india.html>.

⁶⁰ Véase ilustración 15.

baratas, accesibles, por tanto, destinadas tanto a individuos particulares como a empresas o grandes corporaciones. El desarrollo de estas computadoras personales o domésticas se da entre la década de los 70 y la década de los 80 teniendo como referentes a los modelos KIM-1 de MOS Technology Inc.,⁶¹ Altair 8800 de MITS⁶² (gracias al cual surge el emporio Microsoft⁶³) y el Apple I⁶⁴ de Apple. Modelos entre ellos bastante dispares ya que cada uno presenta su manera de entender una computadora personal y que sólo hasta que un modelo adquiere una popularidad de ventas se establecería lo que ahora conocemos como computadora personal. Podemos destacar al Altair 8800 como el precedente de la computadora personal, un sistema revolucionario pero limitado, ya que carecía de programación hasta que adquirió un intérprete del lenguaje BASIC de la compañía Microsoft, y que Apple lleva a su máxima expresión con el Apple I al vender el sistema armado y listo para que el usuario simplemente lo conecte a un monitor; dicho sistema, a su vez, tendría una evolución más al presentar a los usuarios comunes y corrientes un sistema completo: monitor, puertos de expansión, teclado, monitor y en algunos casos dispositivos de almacenamiento. Pero

⁶¹ Véase ilustración 12.

⁶² Véase ilustración 11.

⁶³ Ver: Durán, Miguel. "Mits Altair 8800." *el Museo de los 8 Bits*. 9 Julio 2009 <<http://www.museo8bits.com/altair8800.htm>>.

⁶⁴ Véase ilustración 13.

sería el IBM-PC⁶⁵ el encargado de definir lo que ahora se denomina PC compatible, es decir, compatible con una IBM PC⁶⁶ (IBM Personal Computer modelo 5150 lanzado en 1981) y que incluía monitor, teclado, con sistema operativo MS-DOS⁶⁷ (en la primera entrega aparecía como PC DOS) y el corazón de esta computadora el microprocesador de Intel 8088 y más tarde el Intel 80286, aparte su diseño tenía una arquitectura abierta para que otras empresas fabricaran y vendieran máquinas compatibles con la IBM PC, sus componentes eran de fabricación común en el mercado. El elemento que detonó la clonación de la IBM PC (y por tanto su popularización como estándar en la computación personal) fue que al tener una arquitectura abierta para permitir la compatibilidad se tuvo que liberar el código fuente de la ROM BIOS⁶⁸ lo cual supuso que compañías como Compaq hicieran ingeniería inversa al código del BIOS de IBM y tuvieran sus propios BIOS sin tener que pagar los derechos que poseía IBM sobre dicho código. Así multitud de fabricantes surgieron y popularizaron el concepto de PC compatible.

⁶⁵ Véase ilustración 21. Bellis, Mary. "The History of the IBM PC International Business Machines." *About.com: Inventors*. 9 Julio 2009 <<http://inventors.about.com/library/weekly/aa031599.htm>>. Aunque con anterioridad en los laboratorios de Xerox se había construido con mucha anticipación una computadora -la Xerox Alto- con todas las aplicaciones que ahora tenemos como inseparables de una PC como son: GUI (Interface de Usuario Gráfica), ratón (mouse), conectividad por medio de una tarjeta de red y un sistema operativo enfocado a objetos. PCmuseum. "Xerox Alto Computer." *Pcbiography*. 9 Julio 2009 <<http://members.fortunecity.com/pcmuseum/alto.html>>.

⁶⁶ Ver ilustración 21.

⁶⁷ Bellis, Mary. *Op. Cit.*

⁶⁸ Bellis, Mary. *Ídem*

En los desarrollos subsiguientes esta compatibilidad permitió no sólo que la tecnología llegara a más gente, también supone su abaratamiento y mejora, así como una dependencia cada vez menor de los grandes fabricantes de computadoras.

Por último la evolución tecnológica ya no sólo la podemos medir cuando sale un modelo avanzado de computadora, sino también mediante la velocidad de los microprocesadores: hoy podemos hablar de los microprocesadores destinados a computadoras de uso doméstico como Intel Core 2 Quad⁶⁹ y AMD Quad Core⁷⁰ y Phenom⁷¹ microprocesadores que siguen a los hasta hace poco revolucionarios microprocesadores de doble núcleo.⁷² Esto es, microprocesadores que integraban dos procesadores seguidos de los microprocesadores con cuatro núcleos, de aquí el siguiente salto tecnológico que podemos tener ya cerca sería en los microprocesadores con más de 8 núcleos en un solo espacio.⁷³ Esto tomando en cuenta la ley de Moore que se

⁶⁹ Intel. "Intel Core 2 Quad Processors. The ultimate multi-core performance." *Intel Website*. 9 Julio 2009 <<http://www.intel.com/products/processor/core2quad/index.htm>>.

⁷⁰ AMD. "AMD Phenom X4 Quad-Core and AMD Phenom X3 Triple-Core Processors for Home." *AMD The Future is Fusion*. 9 Julio 2009 <<http://www.amd.com/us/products/desktop/processors/phenom/Pages/AMD-phenom-processor-X4-X3-at-home.aspx>>.

⁷¹ *Ídem*.

⁷² Aquí con estos nombres raros nos estamos refiriendo a las denominaciones de los fabricantes de microprocesadores, los cuales deben sus nombres a denominaciones en latín y otros tipos de denominaciones como la abreviación FX que proviene de la palabra en inglés para denominar los efectos especiales.

⁷³ Véase: Varios. Varios. "Microprocesador." *Wikipedia*. 9 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>>. También consúltese: Castells. *Op. Cit.* Pág. 69.

podría enunciar de la siguiente manera: «el número de transistores de un chip se duplica cada dos años.»⁷⁴

Al mismo tiempo, esta serie de revoluciones en cadena tienden a desencadenar otros movimientos de avance tecnológico como, en este caso, es el del software. Hoy en día no podemos concebir una computadora de última generación con base, por ejemplo, en un microprocesador Core 2 Quad administrada con un sistema operativo tan antiguo como el MS-DOS,⁷⁵ lo que supone también la cada vez más homogénea idea de ver a la computadora como: *siempre-conectada-a-la-red*,⁷⁶ aparte de las revoluciones propias de los componentes como el transistor que parece llegar al punto límite de la miniaturización cuando quiere alcanzar el tamaño del átomo.⁷⁷

El futuro ya pasó.

Hoy en día resulta difícil pensar en una computadora, con microprocesadores cada vez más poderosos y con más núcleos en su interior, sin una conexión a

⁷⁴Véase: Intel. "40 Aniversario De La Ley De Moore. La Innovación De Intel Sigue Convirtiendo En Realidad La Ley De Moore." *Intel Website*. 9 Julio 2009 <<http://www.intel.com/cd/corporate/techtrends/emea/spa/209840.htm>>.

⁷⁵Bellis, Mary. "Inventors of the Modern Computer. The History of the MS-DOS Operating Systems, Microsoft, Tim Paterson, and Gary Kildall." *About.com: Inventors*. 9 Julio 2009 <<http://inventors.about.com/library/weekly/aa033099.htm>>.

⁷⁶Ejemplo de esto son las referencias a hardware que se han mostrado al pie de página de este escrito y que ha sido manipulado con un procesador de textos que al mismo tiempo ha sufrido una evolución y que como contraparte podemos decir que ya es una tecnología del pasado ya que hay una nueva versión del procesador de textos que se ha usado para elaborar esta tesis.

⁷⁷ Véase: Science News Online. "Transistores de un solo átomo." Eduardo J. Carletti (traductor) *Axxón Online*. 9 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/c-zapping0127.htm>>.

la red, lo que supone una constante evolución del software que controla una computadora y de las utilerías planeadas para ese software; al mismo tiempo se dan interacciones con otras tecnologías afines como pueden ser los reproductores portátiles de música, música en formatos creados gracias a la tecnología del software, como es el caso del popular formato de música mp3, los teléfonos celulares, etc., los cuales dan lugar a acontecimientos imprevisibles desprendidos de prácticas no planeadas en su uso o que, por lo menos, superan las expectativas contempladas al momento de la elaboración de una nueva tecnología.

Quizá valga la pena comenzar con los efectos de la carrera por la velocidad en los microprocesadores, teniendo como un aspecto principal la evolución de la red desde las conexiones “primitivas” (dependientes del proyecto ARPANET),⁷⁸ hasta las conexiones de banda ancha contemporáneas y la expansión al ámbito de libre acceso (en el sentido de evitar las restricciones de conectividad a las que están sujetas las conexiones de banda ancha mediante cableado) que consisten en conexiones inalámbricas, es decir, la carrera por la intercomunicación global entre computadoras y otros dispositivos electrónicos.

⁷⁸ Para una explicación sobre los inicios de ARPANET el proyecto militar de EUA para crear un sistema de comunicación que estuviera siempre disponible véase: Hauben, Michael. "History of ARPANET." *Sitio de António Cardoso Costa*. 9 Julio 2009 <<http://www.dei.isep.ipp.pt/~acc/docs/arpa.html>>.

Pero, ¿qué propició este incremento en la interconectividad, la pura tecnología fue capaz de avanzar hacia ella? Aquí resulta curioso que las primeras computadoras tuvieran la necesidad de conectarse a una red con fines ya fueran militares o científicos y que de ahí surgiera una necesidad de establecer una red más amplia que incluyera otro tipo de usos. Por ejemplo, los primeros entusiastas de la red que se encontraban al margen de los usos científicos y militares que tenía la misma; aquellos que en su tiempo fueron considerados los primeros piratas informáticos, hackers, que pensaron en utilizar la computadora más allá del ámbito académico o del laboratorio. Ellos ahora pueden verse como el antepasado de los contemporáneos hackers, lammers, crackers, spammers, cheaters,⁷⁹ etc., que dan a la red un paisaje *sui generis* como un espacio abierto y desprovisto de toda regulación; en apariencia, porque podemos rastrear muchas regulaciones desde las simples de carácter comercial (pago por ver, licencias EULA⁸⁰) hasta las regulaciones de tipo abierto y permitiendo la total modificación de un contenido (por ejemplo las licencias GNU GPL,⁸¹ licencias BSD,⁸² licencias MIT,⁸³ etc.).

⁷⁹ Para una breve explicación de estos términos puede verse: Varios. "Apéndice:Jerga de Internet." *Wikipedia*. 9 Julio 2009 <http://es.wiktionary.org/wiki/Wikcionario:Ap%C3%A9ndice:Jerga_de_Internet>.

⁸⁰ Véase: Webopedia. "EULA." *Internet.com*. 9 Julio 2009 <<http://www.webopedia.com/TERM/E/EULA.html>>.

⁸¹ Véase: Free Software Foundation. "Licencias." Fernando A. Naranjo Molina (traductor). *GNU Operating System*. 9 Julio 2009 <<http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>>.

⁸² Ver: Martínez, Juan J. "Licencias: BSD." *Blackshell bitácora sobre Software Libre, redes, desarrollo y sistemas*. 9 Julio 2009 <<http://blackshell.usebox.net/archivo/297.php>>.

Internet tuvo un desarrollo paralelo al de la computadora desde los primeros enlaces mediante teléfono hasta las conexiones mediante módems y el posterior desarrollo del protocolo TCP/IP.⁸⁴ Al mismo tiempo, la evolución de Internet también pasó del ámbito de lo militar y científico al aspecto comercial para de ahí dar el salto a la masificación que tuvo que comenzar en los campos académicos donde los que habían estado en contacto con esta tecnología pudieron ver mayores usos.

Por ejemplo los virus surgieron de este ambiente de desarrollo casero y que el 29 de agosto de 2007 cumplió sus primeros 25 años de vida, aunque para los entendidos en la informática puede parecer una eternidad, casi como un pasado paleozoico del que Marcelo Dos Santos nos da la siguiente visión:

«Fue un degeneradito de una escuela de Pittsburgh, y su malhadada creación no rompía cosas, sino que solamente mostraba el siguiente, insensato, absolutamente carente de talento poema:

Tendrá todos tus discos,

infiltrará todos tus chips...

¡Sí, es el Cloner!

⁸³ Ver: Martínez, Juan J. "Licencias: MIT." *Blackshell bitácora sobre Software Libre, redes, desarrollo y sistemas*. 9 Julio 2009 <<http://blackshell.usebox.net/archivo/289.php>>.

⁸⁴ «Internet está definida por un conjunto de protocolos que, combinados, reciben el nombre de TCP/IP. Con esta etiqueta se agrupa un gran número de protocolos que alimentan diferentes "capas" de la Red. [...] Según Craig Hunt, "la mayoría de las descripciones del TCP/IP definen entre tres y cinco niveles funcionales en la arquitectura del protocolo", aunque lo más sencillo es describir cuatro capas funcionales en una arquitectura TCP/IP que, de abajo arriba en el orden de las capas, se denominan capa de enlace de datos, capa de red, capa de transporte y capa de aplicación.» Lessig, Lawrence, *El código y otras leyes del ciberespacio*, España, Taurus, 2001. 540. Págs. 190-191.

Se llamaba *Elk Cloner* y nació en 1982 para infectar solamente a los usuarios de Apple II⁸⁵. Piénsese que en ese momento la PC tenía solo un añito de edad y aún tendría que esperar cuatro años más para gozar (perdón, padecer) a su primer virus nativo. Piénsese que las computadoras no estaban difundidas. Piénsese que los bancos todavía conciliaban las contabilidades a mano, y que los hospitales daban turnos a mano, y que nadie había visto un videogame salvo los del tipo Atari. La ciencia calculaba trayectorias y ecuaciones con reglas de cálculo, y los celulares pesaban como 45 kilos. Las computadoras eran elementos de hobby utilizadas por tipos que llevaban archivos menores a 360 kB en graaandes diskettes...»⁸⁶

Sobre esta concepción de virus, de esa época, se debe decir que se trata de un programa informático limitado, ya que en ese tiempo dominaban infinidad de computadoras incompatibles entre sí,⁸⁷ así como, diseñado en función de unos cuantos usuarios amigos o conocidos del creador de dicho software; de ahí que el primer virus sólo era una broma, quizá una broma para entendidos en código máquina, y tenía ese “olor” a modificación de un usuario entusiasta de las posibilidades de la computadora. Aún así, la propagación de este virus inició de mano en mano superando las claras restricciones de las primeras computadoras en materia de interconectividad, dando como resultado una evolución del virus hasta nuestros contemporáneos Gusanos (Worms) y toda una caterva de alimañas que cada día lucen más inteligentes (como en el caso

⁸⁵ Ver ilustración 14.

⁸⁶ Dos Santos, Marcelo. "¡Felices Bodas De Plata!" *Axxón Online*. 9 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/304/c-Zapping0304.htm>>.

⁸⁷ Véase este listado de computadoras con diferentes sistemas operativos y diferente arquitectura de hardware: Durán, Miguel. "El Museo De Los 8 Bits." *El Museo De Los 8 Bits*. 9 Julio 2009 <<http://www.geocities.com/museo8bits/>>.

de los bots⁸⁸) a los cuales generalmente se les engloba en el término general de Malware⁸⁹ o los más sofisticados sistemas “phishing” que pueden camuflarse como antivirus;⁹⁰ pero, al mismo tiempo, notamos en la actualidad una cierta homogeneidad entre los sistemas infectados dada la estandarización de la computadora y el uso común de un mismo sistema operativo. El primer virus, por tanto, no era más que una broma y sólo con la generalización de uso de Internet pudo evolucionar hacia estados más avanzados que quizá tengan que ver con inteligencia artificial para poder burlar a los inocentes usuarios promedio del dominante PC compatible.

La Internet, desde esta perspectiva, nos parece una caja de Pandora⁹¹ que empieza a multiplicar sus efectos, cuantos más usos encuentran los usuarios

⁸⁸ Véase: Machado, Jorge. "¿Qué es un bot?" *PER Antivirus*. 9 Julio 2009 <<http://www.perantivirus.com/sosvirus/pregunta/bot.htm>>. Un bot, en sentido general, sería un software encargado de realizar labores repetitivas diferenciándose del concepto de robot en el aspecto de poder alcanzar una Inteligencia Artificial más alta para poder pasar por un usuario real.

⁸⁹ Véase la definición que nos proporciona el sitio sobre seguridad informática Info Spyware: Rivero, Marcelo. "¿Qué son los Malwares?" *InfoSpyware*. 9 Julio 2009 <<http://www.infospyware.com/articulos/que-son-los-malwares/>>.

⁹⁰ Aquí el caso de los llamados phishing, que no es otra cosa que un acrónimo de *password harvesting fishing* en otras palabras pesca y cosecha de contraseñas que en el campo de la informática vendría a ser como aquel software encargado de realizar estafas, nos resulta muy interesante debido a las maniobras que hacen los usuarios malintencionados para apropiarse de datos confidenciales. Véase por ejemplo: Marga2f. "Antivirus falsos." *Info Spyware*. 9 Julio 2009 <<http://www.infospyware.eu/antivirus-falsos.html>>.

⁹¹ Recordar el viejo mito de Pandora, según el cual Zeus habría dado una jarra a Epimeteo (hermano de Prometeo) y gracias a la curiosidad de Pandora habría abierto la jarra dejando escapar todos los males y sólo dejando en el interior a la esperanza. El mito de Pandora lo narra Hesíodo en los trabajos y los días, versos 43-105. Véase: Lagos Suárez, Marcos. "El Mito De Pandora." *La Estrella De Arica*. 9 Julio 2009 <<http://www.estrellaarica.cl/site/edic/20040515065557/pags/20040515074951.html>>. Entonces la imagen que estamos usando respecto a la tecnología es como aquella jarra dada a Epimeteo como regalo, sin embargo, en el caso de la tecnología no sólo los males estarían encerrados en la caja (por analogía con el nombre que se le da al receptáculo de los componentes principales de la computadora: motherboard, microprocesador, unidad de CD, etc.) también estarían las bondades que en nuestro caso aún están por descubrirse y se están descubriendo.

(ya sean expertos o inexpertos); de ahí que pueda presentarse una imagen de la tecnología como un ente maligno, que quizá provenga de los relatos de ciencia ficción distópicos⁹² que han hablado sobre los resultados apocalípticos⁹³ del uso de las nuevas tecnologías y su inherente valor maligno que puede estar localizado en la falta de responsabilidad respecto al uso de una tecnología.

O sólo sea una deficiencia en el entorno de la era de la información y cuanta más información recibimos más tiende a ser ignorada o reemplazada proporcionalmente a la velocidad con la cual es adquirida. En este sentido habría que establecer una carencia en los derechos fundamentales del hombre como sería el derecho a la información ya que no se asegura que los usuarios tengan una completa obtención de información. Deberíamos tener asegurada la información necesaria para afrontar una amenaza de carácter informático como podría ser el instalar en nuestra computadora un falso antivirus que solamente quiere robarnos nuestro dinero.

⁹² Donald Cardwell nos dice lo siguiente sobre Wells: «Wells, sin embargo, se diferenciaba de otros escritores de ciencia ficción por servirse de ella como medio para la crítica social. Ciertos pasajes de La guerra de los mundos presagiaban la conducta de la gente normal bajo la ocupación de un enemigo brutal, una experiencia compartida por muchos en las inminentes grandes guerras.» *Op. Cit.* Pág. 414

⁹³ Interesante sin duda las reflexiones que hace Derrida sobre el uso de la palabra Apocalipsis y su consiguiente deformación del sentido del término, sin embargo, nos parece apropiado su uso en el contexto de que es un tópico común a la ciencia ficción de carácter distópico, sobre todo porque a últimas fechas podríamos pensar que es la manera de escribir ciencia ficción dominante (y ya no sólo de escribir sino también de proyectar como en el caso de las recientes producciones hollywoodenses con un tono de ciencia ficción). Para más sobre el uso de la palabra apocalíptico véase: Derrida, Jacques, *Sobre un tono apocalíptico adoptado recientemente en filosofía*, 2da ed., México, Siglo Veintiuno Editores, 2003. 79.

Reflexionar sobre todas las regulaciones existentes en Internet nos llevaría a diluirnos en ese mismo mar de información saturándonos y manteniéndonos en un estado de desinformación. Este carácter de saturación y difusión en el Internet puede prestarse para ejercer delitos sin conocimiento o ser víctima de un delito sin darnos cuenta. Aún más, quizá sea ilustrativo lo que ya apuntábamos sobre la caja de Pandora, lo que tenemos enfrente bien puede atemorizarnos e incapacitarnos para dar el salto a las tecnologías por miedo a las múltiples amenazas a las cuales se debe hacer frente.⁹⁴ Al respecto, quizá la ciencia ficción «distópica» nos ilustre un poco sobre estos aspectos que muchas veces obviamos o no se nos presentan de manera muy clara.

Entre las situaciones que no tenemos muy claras pueden aparecer situaciones relacionadas con la Inteligencia Artificial y ahora mismo ya se está experimentando. Ejemplo de esto sería los modernos virus que afectan al popular software de mensajería Windows Live Messenger que están intentando insertar postulados de la IA para que el usuario los acepte (aunque este aspecto de la IA aún se encuentra en un estado muy experimental ya que al momento no hay algún software o dispositivo que haya logrado superar la

⁹⁴ Ver por ejemplo el caso del atraso tecnológico voluntario: Pardo, Lisandro. "¿Qué tanto vale un sistema operativo? (opinión)." *NEOTEO*. 9 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/que-tanto-vale-un-sistema-operativo-opinion.neo>>.

prueba de Turing),⁹⁵ o las situaciones propias del auge de las computadoras y la interconectividad mediante la red, como puede ser el temor de que un estado totalitario llegue a controlar estos medios para someter y vigilar a sus ciudadanos. El futuro en cierta medida ya pasó, sobre todo si nos atenemos a que se han alcanzado ciertas metas que proponían los oráculos de la ciencia ficción, como la video-telefonía, las computadoras personales, etc., y estamos por dar más saltos en la evolución tecnológica sin darnos cuenta.

⁹⁵ Es decir, que una máquina sea capaz de dar muestras de una cierta inteligencia para mimetizarse y hacerse pasar por una inteligencia humana.

Capítulo 2

Ortega y Gasset hace una referencia a las posibilidades de pensar la técnica en nuestros días anticipando los acontecimientos:

*Uno de los temas que en los próximos años se va a debatir con mayor brío es el del sentido, ventajas, daños y límites de la técnica. Siempre he considerado que la misión del escritor es prever con holgada anticipación lo que va a ser problema, años más tarde, para sus lectores y proporcionarles a tiempo, es decir, antes de que el debate surja, ideas claras sobre la cuestión, de modo que entren en el fragor de la contienda con el ánimo sereno de quien, en principio, ya la tiene resuelta. On ne doit écrire que pour faire connaître la vérité —decía Malebranche volviendo la espalda a la literatura. Hace mucho tiempo, dándose o no cuenta de ello, el hombre occidental no espera nada de la literatura y vuelve a sentir hambre y sed de ideas claras y distintas sobre las cosas importantes.*⁹⁶

Mencionábamos en el apartado anterior la necesidad de hacer frente a los retos que nos presentan las nuevas tecnologías de la información, Ortega nos alienta a escribir sobre los problemas a futuro, pero, los problemas del futuro ya empiezan a notarse y han sido muchas veces prefigurados por la ciencia ficción de anticipación (distópica o tradicional) y muchas veces también son correlatos de la época del autor de ciencia ficción. Por lo cual tendremos que

⁹⁶ Ortega y Gasset, *Op. Cit.*, p. 21.

hacer un breve recorrido por los postulados de la distopía sin descuidar, por esto, algunos de los relatos más cercanos a la utopía, aclarando que la distopía ha de servir en este trabajo a manera de hilo conductor de las problemáticas actuales y venideras. Esto debido a que algunas premoniciones de la ciencia ficción distópica ya se han puesto en marcha y otras están en proceso de alcanzarse.

Del mundo «ordenado» a la distopía

¿Qué queremos decir cuando usamos el término “distopía”?⁹⁷ surge como contraposición del concepto de Utopía, el cual, como es sabido, fue acuñado por Tomás Moro; neologismo del griego que daba a entender, por un lado, un lugar sin localización y, por otro, un lugar bueno (para-vivir), con lo que esta caracterización dependería de las ideas del autor en cuanto a lo bueno (lo bueno en la organización política, lo bueno en el vivir, etc.), aparte de caracterizarse por no estar ubicado en un lugar conocido o de fácil acceso.

En contraposición, la distopía sería todo lo contrario de una utopía;⁹⁸ por ejemplo, la mayoría de relatos distópicos apuntan a sociedades sometidas bajo el yugo de un gobierno totalitario, o bien, el sistema capitalista dibujado en

⁹⁷ Véase: Northrop Frye, *Diversidad de utopías literarias*, en Manuel, Frank E. (Comp.), *Utopías y pensamiento utópico*, Madrid, Espasa-Calpe, 1982, Trad. de Magda Mora. Págs. 66, 70, 71, 80 y 81.

⁹⁸ Frye interpreta la contraparte de la Utopía como la sátira utópica que abrevia de las mismas fuentes de la Utopía. En ese sentido, uno puede preguntarse dónde quedó el concepto de Utopía de Moro y por qué el auge de las distopías (esto en el sentido del auge de las publicaciones literarias distópicas). Véase: Northrop Frye, *Op. Cit.*, pág. 59.

sus formas más decadentes. Casi podemos decir que son los miedos del autor frente a lo que considera como avances negativos de la tecnología, agrupados en un catálogo de desastres producto, quizá, de una sola invención o de un conjunto de tecnologías que aunadas a la impredecibilidad de los actos humanos pueden llevar a la ruina a una sociedad.

La disyuntiva utopía/distopía también puede rastrearse desde la *República* de Platón ya que su estructura puede presentarnos, según la interpretación que hagamos del texto, una lectura tanto desde el lado del totalitarismo –caso de la distopía, por ejemplo, en su vertiente cyberpunk donde las corporaciones son retratadas como las detentoras de un poder totalitario- o bien desde el lado de la utopía –desde donde se pretende acceder a la mejoría del bienestar humano-

Desde esta interpretación la distopía y la utopía tendrían un camino separado sólo por el tipo de interpretación que se le da a la forma de concebir la vida humana, en palabras de Orlando Mejía Rivera:

Nace así la tensión entre el totalitarismo colectivo y el libre albedrío individual. Por eso, los héroes de las futuras distopías son personajes que luchan por la preservación de la intimidad y el pensamiento propio, ante sistemas que buscan la uniformización de los ciudadanos.⁹⁹

⁹⁹ Mejía Rivera, Orlando. "Las Distopías De Thomas Disch." *Ciencia Ficción Argentina - Axxón - Ciencia Ficción En Bits*. 23 Sept. 2008 <<http://axxon.com.ar/rev/187/c-187ensayo1.htm>>. Ver también el siguiente artículo: Popper, Karl. *La influencia de las ideas filosóficas en Europa*. <<http://www.scribd.com/doc/3851305/Karl-Popper-La-influencia-de-las-ideas-filosoficas-en-Europa>>: Scribd, 2009.

Así, aunque en principio tengan enfoques distintos e intenten poner sobre la mesa diferentes concepciones teóricas, la distopía y la utopía compartirían el origen en las obras encaminadas a hacer un análisis de la realidad; la primera, partiendo de una crítica al contexto propio del autor, la segunda, desde una concepción ideal del autor y encaminada a resolver una situación imperante mediante la aplicación de sus ideas.¹⁰⁰

Pero, ¿qué subyace en el fondo de las distopías?, es posible que lo realmente importante en una distopía sea que podemos rastrear problemáticas que nos pueden parecer lejanas (en el tiempo) o ajenas a nuestra percepción, pero que, con el tiempo, terminan por hacerse presentes en multitud de fenómenos. Demos como ejemplo el caso de los «replicantes»¹⁰¹ y su relación con sus creadores los humanos, que veremos más adelante. En conjunción con los derechos humanos nos resulta un tanto confusa¹⁰² la manera en que nos enfrentamos a una problemática específica en los trasfondos de un relato de

¹⁰⁰ Orlando Mejía Rivera nos comenta: «El siglo XX abandona el utopismo científico y la utopía política. Leemos y reescribimos el texto de Platón en una sola clave: la distópica. Si la utopía fue, de acuerdo con el neologismo de Moro, "un buen lugar que no existe", la distopía en el siglo XX ya no es sólo la definición decimonónica de Stuart Mill: "un mal lugar que no existe"; si no algo más radical y paradójico: Un no lugar que siempre existirá. Me explico: El antropólogo Marc Augé en su libro *Los no lugares, espacios del anonimato* (1992) los definió así: "si un lugar puede definirse como lugar de identidad, relacional e histórico, un espacio que no puede definirse ni como espacio de identidad ni como relacional ni como histórico, definirá un no lugar".» en *Op. Cit.* La distopía en este sentido se refiere a acontecimientos no sólo futuros, también, a sucesos ya dados y que presuponen un futuro por demás poco halagador y alejado completamente de las distopías.

¹⁰¹ Seres creados genéticamente que aparecen en la película *Blade Runner* de Ridley Scott y en la novela en la cual se basa *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?*

¹⁰² Nos resulta confuso en tanto los relatos distópicos llegan a diluir los significados de los conceptos habituales, por ejemplo el concepto de humanidad.

ciencia ficción distópico, donde podemos asistir al debate sobre el concepto de vida, o, más en concreto, el problema de establecer qué es un ser vivo.¹⁰³

También se hace necesario hablar más acerca de la utopía desde el punto de vista del progreso así como la manera en que se relaciona con cierta visión del mundo encaminada al perfeccionamiento «progresivo» del bienestar humano, como por ejemplo en la obra de Julio Verne. Al respecto María Dolores González Rodríguez nos comenta:

Quizás la mejor caracterización del siglo XIX en todas las disciplinas sea la que parte de la consideración de este siglo como “el siglo del progreso”. En efecto, la idea de progreso define mejor que ninguna las empresas de este siglo: progreso histórico, progreso político y social, progreso científico y, sobre todo, progreso del hombre. Este concepto general es muy antiguo, pero en nuestra cultura occidental comienza a utilizarse a partir del Humanismo renacentista.¹⁰⁴

La progresión del conocimiento humano, entonces, tiene su reflejo tanto en la distopía como en la utopía ya sea para ensalzar o hacer crítica de la sociedad influida por el cambio tecnológico. En nuestros días el carácter progresivo de la ciencia se ha atenuado en tanto el paradigma científico está identificándose más con la tecno-ciencia. Los grandes logros ahora pertenecen tanto al campo de la información como al campo de las ciencias aplicadas. Es decir, la ciencia

¹⁰³ Aquí sobre todo puede entrar en juego la posibilidad de poner en duda el concepto de lo humano o al menos una imagen de ese concepto mediante algún relato distópico como en *Ghost in the Shell* donde la pregunta fundamental gira en torno a la importancia del concepto de ser humano. Véase: Molinuevo, José Luis, *La vida en tiempo real. La crisis de las utopías digitales*, Ensayo, España, Biblioteca Nueva, 2006, 167. Págs. 85-87.

¹⁰⁴ González Rodríguez, María Dolores, *Presencia de la cultura científico-técnica en la literatura; dos ejemplos: Wells y Shaw*, Salamanca, Mar., 1999. P. 15.

en nuestros días ha pasado a estar identificada con la técnica¹⁰⁵ e íntimamente ligada a ella, y si en principio se veía a la ciencia como agente de cambio ahora se identifica con una cultura y se reconocen más aspectos relacionados con dicha cultura propia de determinado tiempo. Rosa María Rodríguez Ladreda nos comenta:

El «conocimiento» es el resultado de la resistencia de los seres humanos a la selección natural. La ciencia se aproxima así a la cultura, resulta ser una manifestación cultural particularmente importante, el conjunto de técnicas de producción de modelos materiales.¹⁰⁶

Estos modelos de apropiación del mundo se han conjugado en diferentes medios y creado nuevas realidades que disponen de nuevas formas de interpretación, los cuales, tendrán que ver con un carácter utópico o bien distópico.

Al respecto se hace necesario hablar, también, del lado *amable* de la tecnología, si no perderíamos de vista el otro aspecto de las concepciones contemporáneas sobre la tecnología y sus efectos, como lo ha hecho Echeverría al tratar el asunto de la técnica y sobre todo la manera en que se refiere al cuerpo:

El cuerpo humano es para Echeverría nuestro primer entorno un cuerpo limitado y estructurado en un interior y un exterior. Un interior en el cual el miembro que nos permite saber de nuestra intimidad es el cerebro.

¹⁰⁵ Al respecto Rosa Ma. Rodríguez Ladreda nos comenta: «En el ámbito de la ciencia los intereses se han desplazado de las construcciones teóricas universalistas que pretendían ofrecer una imagen global del universo a los aspectos técnicos de la resolución de problemas concretos». *Op. Cit.*, p. 15.

¹⁰⁶ Rodríguez Ladreda, Rosa María, *Ídem*, p. 33 Al mismo tiempo recordamos que líneas atrás hablamos de la tecnología en el sentido de fundadora de la cultura, ahora recuperamos ambos sentidos de la técnica y vemos que recorre ambos sentidos tanto el de proporcionar sustento a la cultura como producto de ella.

Cada individuo disfruta de unos sentimientos, pensamientos y acciones y de un cuerpo que posee sentidos que permiten la relación con su campo de acción en el mundo. Los sentidos son la frontera que une y relaciona al sujeto con el entorno: el tacto por contacto, el gusto, la vista, el oído y el olfato, siendo la vista y el oído los más importantes en la definición de lo que está más próximo o lejano al cuerpo, es decir, en la definición de lo espacial. Por tanto, el primer entorno está constituido por el cuerpo y el espacio natural.

El segundo entorno es cultural, el entorno urbano, ciudades y pueblos que no hacen desaparecer el entorno natural pero sí lo transforman, a veces profundamente. El primer entorno se caracteriza por su facilidad para integrar formas distintas de vida, el segundo se define por la expansión de lo humano. En este entorno, el cuerpo aparece recubierto por una sobrenaturaleza. Esta sobrenaturaleza es el conjunto formado por el vestido, las prótesis, etc., en definitiva, productos de la sociedad industrial, sobrenaturaleza a la que han de añadirse el nombre, la lengua, el lugar de domicilio...rasgos que caracterizan al individuo como miembro de la colectividad social facilitándole una identidad.¹⁰⁷

Dichos entornos tendrían como contraparte un tercer entorno generado por la tecnología:

El tercer entorno está constituido para Javier Echeverría por la tecnología dentro de la que destaca siete logros tecnológicos: el teléfono, la radio, la televisión, el dinero electrónico, las redes telemáticas, los multimedia y el hipertexto.¹⁰⁸

Al mismo tiempo se hace necesaria una aclaración sobre la manera en que se relaciona el cuerpo desde los diferentes entornos:

Hay que distinguir, pues, entre actuar desde y actuar en. En efecto, si actuamos desde E2, los parámetros temporales que rigen en este entorno, bajo el rótulo del "tempus fugit", condicionan nuestra actuación en E3. [...]Pero, una vez dentro de E3 y con la información en este espacio presente, es claro que entran en escena nuevos parámetros temporales, si bien se definen por contraposición a las propiedades que atribuimos al tiempo de E2.

¹⁰⁷ Rodríguez Martín, María del Carmen, *El cuerpo*, Inédito, 9 Nov., 2008. P. 2.

¹⁰⁸ *Ídem*, P. 3.

En otras palabras, en E3 conviven el "tempus fugit" propio de E2, en tanto actuamos en E3 desde E2, pero también el tiempo propio de E3 porque, una vez nos adentramos en éste entran en juego nuevos parámetros temporales, aunque sigamos pensando E3 desde éstos atribuyéndoles así propiedades temporales contrapuestas a las de E2. [...]Es por ello por lo que decimos que el tiempo de E3 es un tiempo reversible y policrónico,[...] El problema, no obstante, seguirá dándose mientras sigamos pensando el tiempo de E3 bajo los parámetros temporales de E2, pero, por otra parte, no se puede desligar fácilmente el tiempo de E2 del tiempo propio de E3, puesto que el actuar en E3 no se entiende sino es actuando desde E2.¹⁰⁹

Entonces estas caracterizaciones de la tecnología nos sitúan en un campo de interacciones dentro de las cuales se destacan las consecuencias favorables al desarrollo humano, en contraposición con los rasgos funestos que adquiere la tecnología en las distopías.¹¹⁰

De la crítica en la distopía a nuestros días.

Se hablaba entonces de las caracterizaciones de la tecnología en sus vertientes utópicas y distópicas en el ámbito de la escritura, ahora debemos referirnos al caso del cine, aunque también podríamos referirnos a otros ámbitos como el

¹⁰⁹ Rodríguez Martín, María del Carmen, *Sobre el cuerpo en las nuevas tecnologías*, Inédito, 9 Noviembre, 2008. P. 8.

¹¹⁰ José Luis Molinuevo nos comenta sobre las especulaciones que se han dado en la posmodernidad lo siguiente: «La posmodernidad creó aquello que criticaba, y esta es su constante paradoja. Los partidarios del posthumanismo son antiesencialistas (tanto los «post» como los «trans»). Pero adviértase que sólo lo son si se admite algo así como una «esencia humana». En general, todos los «post» son los mayores esencialistas, porque acaban encerrando todo en un metarrelato. Reducen a un estereotipo lo plural para afirmar que el signo de los nuevos tiempos es que ya se ha acabado en nombre de... lo plural lo mismo. Si la posmodernidad habla de posthumano lo hace desde una esencia de lo humano y de la existencia de algo así como una «condición humana.» Molinuevo, *Op. Cit.*, p. 67 Entonces se podría especular que las nociones distópicas tratan de criticar el problema que auto-generan, aunque , como se ha de ver más adelante, suponen también nuevas formas de enfrentarse a situaciones dentro de las cuales se hace necesarias estas críticas.

teatro, por ejemplo, y la obra *Fahrenheit 56K*.¹¹¹ Mencionemos otro ejemplo sobre este asunto, en este caso, una novela de Margaret Atwood la cual sigue insistiendo sobre este carácter ambiguo de la tecnología y al mismo tiempo es un elaborado catálogo de anomalías indeseables y evitables en el campo de la biotecnología:

En *Orix y Crake*, la escritora canadiense Margaret Atwood recrea un mundo futuro poblado de seres diseñados por ingenieros en biotecnología. Son los cerdonees, los loberros y las lincetas, las cabrañas y las serpiatas. Lo más parecido a humanos son los crackers, ideados por Crake. El único superviviente humano, aunque aparecen huellas y vestigios de otros, es Hombre de las Nieves, por ese nombre lo conocen los crackers. Hombre de las nieves nos narra cómo era el mundo antes de la catástrofe, cómo tuvo lugar ésta y por qué sobrevive.

[...] Sus nuevos seres, los crackers, son humanos, pero fueron diseñados genéticamente, unos comportamientos fueron eliminados, otros creados de nuevo. [...] Morirán a los treinta años, sin caer enfermos; así, según Crake, “si consideramos que la mortalidad no equivale a la muerte, sino a su conocimiento previo y el temor que suscita, entonces la inmortalidad correspondería a la ausencia de dicho temor”. Hombre de las Nieves es la memoria y el oráculo de los crackers, por eso sobrevivió. Crake propagó un virus letal, contra el que había creado una vacuna que después destruyó, sólo Jimmy había sido vacunado precisamente para enseñar a los crackers a sobrevivir en el nuevo mundo.

La novela de Atwood, cuyo resumen no da cuenta cabal de la calidad literaria de la misma, muestra un lugar común de cierta literatura: la ambigüedad de todo desarrollo tecnocientífico.¹¹²

Así, en el caso del cine, tenemos dos casos en los cuales notamos la crítica a la tecnología: las películas *Blade Runner*¹¹³ y *Ghost in the Shell*.¹¹⁴ Ambas

¹¹¹ Ver: Seldon, Hari. "FAHRENHEIT 56K - FERNANDO DE QUEROL ALCARAZ - BUBOK, 2009." *Portal de Ciencia Ficción*. 17 Nov. 2009 <<http://www.portal-cifi.com/scifi/content/view/2934/30/>>.

¹¹² Juan Álvarez-Cienfuegos Fidalgo, *Implicaciones éticas de las tecnologías de la vida* en *Op. Cit.* Págs. 251-252.

¹¹³ Ver ilustración 18.

películas apuntan a una realidad que puede presentarse en torno al avance de la robótica (sobre todo en el avance de la inteligencia artificial y el desarrollo del concepto de cyborg)¹¹⁵ y su relación con el hombre.

En *Blade Runner* asistimos a la puesta en escena de Deckard que se enfrenta al problema de la definición de ser humano, al mismo tiempo propone la duda sobre la “naturaleza” de Deckard. Por otra parte, en *Ghost in the Shell* se nos plantea el problema de establecer qué es un ente vivo, qué es lo que permite decir que “algo” está vivo o, en todo caso, qué permite decir que algo tiene alma, de ahí también podría ponerse en duda la importancia del ser vivo. En *Ghost in the Shell* se retoma el relato de Frankenstein, donde los errores de los humanos son atribuidos a las máquinas, esta irresponsabilidad humana lleva a las máquinas a su propia rebelión en la lucha por unos derechos que parecen inexistentes.¹¹⁶

El planteamiento en *Blade Runner* se centra en un mundo donde la tecnología ha alcanzado un nivel extremo de desarrollo, pero en el fondo perviven las desigualdades entre los hombres y de hecho la tecnología ayuda a mantener esas desigualdades y la desigualdad principal estaría entre las creaciones humanas fruto del avance de la tecnología y los creadores. Estas creaciones en

¹¹⁴ Ver ilustración 19.

¹¹⁵ Como bien apunta Molinuevo el concepto de cyborg estaría en continua revisión conforme nos acercamos más a las tecnologías lo asemejen a su contraparte del mundo de los relatos de ciencia ficción. Hasta es posible para algunos autores que ya estemos rodeados de cyborgs. Véase: Molinuevo, *Op. Cit.* Pág. 69.

¹¹⁶ Ver: *Ídem*, Págs. 67-91.

Blade Runner reciben el nombre de «replicantes» y vendrían a ser una representación avanzada de la humanidad que incluso supera a su creador, pero con un limitado ciclo de vida. El protagonista, Deckard, sería el encargado de «retirar» a aquellos productos que se han sublevado contra sus creadores y ahora vagan libremente por la tierra. Tienen lugar diversas situaciones que ponen en duda que los replicantes sean simples artificios o, al menos, en su descargo se plantea que haya algo más que una simple cuestión de ingeniería en los «replicantes».

En *Ghost in the Shell* la trama gira en torno a la figura de la *Mayor Motoko Kusanagi* y la sección policial en la cual se desempeña: la *sección 9* especializada en delitos tecnológicos. La *Mayor Kusanagi* es un cyborg que conserva únicamente su cerebro como remanente o anclaje con el mundo humano y es aquí donde empieza también las sugerencias de la película que podemos enunciar de la siguiente forma: ¿la *Mayor Kusanagi* es un simple cyborg (un espíritu en un cascaron tecnológico) o también podemos considerarla un humano? Pero las cuestiones entre la tecnología y lo humano no paran ahí como cuando la trama se encamina a la investigación de los crímenes perpetrados por el «Puppet Master» (el Titiritero), crímenes que se denominan «ghosthacking» que no es otra cosa que el poder «hackear» conciencias humanas y tomar el control de los cuerpos. Al final se descubre

que el Titiritero no es otra cosa más que una IA¹¹⁷ fabricada en el mayor de los secretos y esta IA ha alcanzado niveles de conciencia que le permiten identificarse como una entidad y esta entidad busca al mismo tiempo algo que pervive en todos los seres animados: la reproducción. Lo cual conlleva un desplazamiento del pensar sobre el hombre para pensar lo *vivo*, creando un punto de quiebre para el antropocentrismo.

En el fondo ambas películas retratan la irresponsabilidad humana ante sus actos, la negación de ciertos derechos (¿humanos?, ¿post-humanos?, ¿de los cyborgs?, ¿de los animales?, etc.) y, sobre todo, la *incertidumbre* frente a eso que denominamos humano; pero, lo primordial es que hay una ausencia en los conceptos. Desde la perspectiva de la distopía quedaría evidenciado que no se puede hablar de derechos humanos en tanto no se puede establecer un concepto de lo humano y quizá también de lo que está vivo.

De tal manera que puestos en duda las concepciones mismas de los derechos en general desde los resquicios que nos permiten otear las distopías en nuestros días es fácil encontrar que estos derechos muchas veces resultan insostenibles tal como están formulados y se hace necesaria una revisión desde los entornos donde surgen los conflictos como en el caso de Internet.

¹¹⁷ Acrónimo de Inteligencia Artificial. Véase: Arellano Guzmán, Gregorio, et al. "Introducción de la Inteligencia Artificial." *Universidad De Guayaquil Proyecto De Inteligencia Artificial*. 11 Julio 2009 <<http://www.cruzrojaguayas.org/inteligencia/Que%20es%20IA.htm>>.

Así, enlazamos con la Internet, sobre la cual se han trazado utopías y distopías, desde la utopía de la hermandad universal, las comunicaciones entre todos los pueblos como hermanos, la gran conciencia mundial, la fuente de todos los saberes, la conjura de todos los males mediante la organización¹¹⁸ (como en el caso de los zapatistas y su labor divulgativa a través de la Internet), hasta las distopías donde la red se vuelve, una vez más, contra su creador y termina arrasando con todo.¹¹⁹

La distopía y la ambigüedad de la tecnología.

Es en la misma red donde podemos encontrar también otro tipo de “revoluciones”, como es el caso de las revoluciones de la información que se da en el agrupamiento en torno a redes sociales.¹²⁰ Entonces, hay una

¹¹⁸ Al respecto Molinuevo se formula la pregunta ¿cómo es posible la vida en tiempo real? Y da una posible respuesta: el sueño de la revolución digital. Pág. 95 de *La vida en tiempo real*. Lo cual apunta al deseo de una interconectividad a escala superior de lo que supondría una simple red global inalámbrica, quizá, la interconectividad global cerebro a cerebro. Pág. 96.

¹¹⁹ Aquí podemos hablar por ejemplo de un relato de Cory Doctorow. Véase: Doctorow, Cory. "Cuando los administradores de sistema gobernaron la tierra." *Axxón Online*. 11 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/rev/176/c-176cuento4.htm>>. Ahora con estos ejemplos de distopías podemos ver, que, también, en el fondo de cada una de ellas subyace un elemento de terrorismo, el cual, cumple la función de ser la parte que muestre la irresponsabilidad de los humanos frente a sus actos, no sólo al hacer aparecer a los terroristas como los principales implicados en el desastre a mostrar, sino, también a todos los humanos que fungieron como motivación de su labor de terror. Cómo en el caso del cuento que mencionamos de Doctorow dónde los terroristas parecen agentes invisibles, todos desconocen sus motivaciones y sus actores, actuando como un conglomerado de gente desprendida de la red en un ataque de escala mundial.

¹²⁰ Véase: Márquez, Carlos F. "Se agudizó en 2007 entre los jóvenes la necesidad de formar redes sociales en Internet." *La Jornada Michoacán*. 11 Julio 2009 <<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2008/01/03/index.php?section=cultura&article=013n1cul>>. Dichas redes sociales pueden integrar todo tipo de comunidades (como en el caso de MySpace que al blog de un usuario se le pueden unir amigos con los mismos intereses formando subcomunidades en torno a intereses comunes muy precisos) y que tienen en su base la idea de identidad que aglutine sus intereses en común y poder distanciarse de las problemáticas en las cuales se encuentran inmersos. Como nos dice Castells: «En un mundo de flujos globales de riqueza, poder e imágenes, la búsqueda de la identidad, colectiva o individual, atribuida o construida, se convierte en la fuente fundamental de significado social. [...] Nuestras sociedades se estructuran cada vez más en torno a una oposición

redefinición de la individualidad en tanto se da la posibilidad de entablar relaciones sociales entre iguales, es decir, entre gente que comparte gran parte de nuestros intereses. Aunque estas redes sociales, en general, pueden estar disociadas entre sí o un miembro de alguna de estas comunidades puede estar inmerso en otras comunidades que puede entrar en conflicto con alguna otra comunidad a la que pertenezca.¹²¹

Entonces, decimos que hay una idea en torno a la interconectividad extrema (cerebro a cerebro) de la cual pueden resultar algunas problemáticas ya tratadas por las distopías cinematográficas y literarias, estar en proceso de regulación o estar en un nivel en el cual apenas se nos pueden prefigurar en unos cuantos artefactos de reciente creación. Dentro de estas categorías y el tratamiento de los Derechos Humanos quizá convenga detenerse en las problemáticas generadas por la interconectividad, aún dependiente de cables, como es el caso de los derechos de autor. Caso que tendría que ver, por un lado, con las regulaciones propias de, por ejemplo, una obra intelectual y sus consecuencias la mayoría de las veces pasadas por alto en un marco de libre navegación por la red.

bipolar entre la red y el yo.» En Castells, *Op. Cit.*, Pág. 29. Aquí hay que apuntar a la búsqueda de sí mismo en la red, la cual conduciría a una especie de nomadismo, debido al carácter fluctuante de los intereses de cada persona, de ahí que los usuarios de Internet tendrían distintos habitáculos para cada una de sus personalidades. Véase: Molinuevo, *Op. Cit.*, Págs. 95-111

¹²¹ Véase: Molinuevo, *Ídem*, Págs. 19-45.

Podemos poner aquí como caso contrario la respuesta de las distopías a los beneficios de la interconectividad, como podría ser el uso de las múltiples conexiones para ejercer algún tipo de terrorismo global.¹²²

Aquí debemos también referirnos a lo que denomina Molinuevo como *utopía digital* y nosotros en consonancia con Castells también podemos referir como *revolución digital*:

La revolución digital es una utopía que ocupó los diez últimos años del siglo pasado, un siglo que comenzó con las revoluciones políticas, como la soviética de 1917, y que algunos hicieron finalizar con la caída de su símbolo, el muro de Berlín, en 1989. Coincidió y hay una cierta relación causal, con el auge de las telecomunicaciones y, en particular, la generalización del uso de Internet. Ésa es también la fecha en que va a empezar a conocer su mayor auge la revolución digital, tanto en Estados Unidos como en Europa, y, más concretamente, en Francia.¹²³

Dicha utopía digital tendría como característica algunos de los asuntos tratados, por ejemplo, en *Ghost in the Shell* donde se asistía a una distopía en donde las conexiones cerebrales están a la orden del día y que algunos de los adeptos a la tecnología han pensado ya como parte de la utopía digital y que podrían estar ya a la vuelta de este siglo.¹²⁴ El fundador de la revista *Wired* definió con toda claridad el sentido de la revolución digital:

¹²² Véase: Doctorow, Cory. "Cuando los administradores de sistema gobernaron la tierra." *Axxón Online*. 11 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/rev/176/c-176cuento4.htm>>. En este cuento de temática distópica podemos encontrar un buen ejemplo de esto.

¹²³ Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 96.

¹²⁴ Véase las predicciones de intel para 2050 en el sentido de alcanzar la integración máquina-cuerpo y que podemos entender como cyborg. Rattner, Justin. "Intel CTO says gap between humans, machines will close by 2050." *Intel Website*. 22 Dic. 2008 <<http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20080821comp.htm?cid=rss-90004-c1-211570>>.

Para mí, esta es la verdadera revolución digital: no ordenadores, ni redes, sino cerebros conectándose a cerebros.¹²⁵

Este modo de ver los alcances de la tecnología tendría que ver con una concepción del mundo a la manera platónica,¹²⁶ o, de otra manera, como una «ilusión consensuada» y que será el sello característico de las distopías y de los modelos de explorar los fenómenos que se han desprendido de la realidad generada a partir del uso de las nuevas tecnologías.

Al mismo tiempo algunos partidarios de este tipo de concepción de la realidad vista a través de la tecnología, especialmente desde las tecnologías del *software*, tendrían unas características hasta cierto punto dispares y dentro de los cuales se estaría llegando a un punto de quiebre, Molinuevo los caracteriza de la siguiente manera:

Criticán la regulación y confían todo al libre mercado excepto, naturalmente, en materias como la propiedad intelectual, que de no estar regulada les privaría de sus inmensos beneficios. Aprovechan los recursos públicos de una sociedad que a través de la regulación administra el gasto público. Odian la regulación a través de la cual consiguen sus beneficios. En definitiva, que se trata de un curioso anarquismo que va contra el Estado, pero se aprovecha de sus subvenciones.¹²⁷

¹²⁵ Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 96.

¹²⁶ «Las filosofías de la existencia expresaron la nueva sensibilidad epocal del siglo XX bajo la forma de «talantes», modos de ser y estar en el mundo. Así en Heidegger la angustia y el aburrimiento (mortal), y en Sartre la náusea. Con la aparición de las tecnologías digitales se abre la posibilidad de modos de existencia virtual a los que se asocia un nuevo talante. En 1984 Gibson caracteriza en *Neuromante* el ciberespacio como una «alucinación consensuada». La fórmula se ha repetido una y otra vez. No es casual, ni tampoco el que hiciera tan rápida fortuna. Enraíza profundamente en la tradición platónica y judeocristiana. Para el protagonista de *Neuromante* la navegación en el ciberespacio era su auténtica vida, la otra, no.» Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 61.

¹²⁷ Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 106.

Otro tipo de caracterización de los seguidores de lo que llamamos *revolución digital* o *utopía digital* tendría que ver con el concepto de nómada y este especialmente con la digitalidad de las nuevas tecnologías.¹²⁸ Resulta curiosa esta imagen de los entusiastas de las nuevas tecnologías, en específico de los cibernautas, ya que no se caracterizan por ser unos seres totalmente carentes de morada, sino que aprovechan la movilidad para generar una morada más acogedora y se puede entender como un nomadismo sedentario.

En la expresión «nómadas digitales» coinciden una vieja metáfora, la de los «nómadas», y los nuevos medios de los TIC. El nómada digital es el habitante de esos «espacios de flujos», que es como Castells ha descrito la sociedad «informativa». La idea del flujo, de vida móvil, frente a lo estático es esencial al nómada. Éste, como sujeto móvil, comparte con el «navegante» el espíritu de aventura que, según dicen, caracterizó a la filosofía en sus inicios como una «aventura colonial» (Ortega). Tiene una concepción de la existencia, que Negroponte resumió como el «ser digital», y más en general, que Heidegger criticó como que el ser es información, es decir, intercambio de noticias. A su pesar, o quizá no, han rescatado su «ser-en-el-mundo» en la nueva fórmula del «ser-en-la-red».¹²⁹

El nómada digital, en este sentido, puede entenderse también como un sujeto *glocalizado* dependiente de los recursos locales para poder entenderse como un sujeto global que navega en *mares* de información desterritorializados y que comprenden casi todo el globo. No podemos olvidar aquí la brecha digital existente entre los que podemos llamar *desposeídos informacionales* y los *señores del aire*. Así el nómada o agente glocalizado tendría como punto de

¹²⁸ « Por otra parte, el nómada digital, no es sólo el que lleva a cuestas la casa digital, sino que convierte el propio cuerpo en una casa por medio de implantes.» *Ídem*, P. 109

¹²⁹ *Ibidem*, Págs. 99-100.

partida la experiencia propia y, también, tendría que expandirse con sus continuos *viajes*.

De lo que se trataría, en última instancia, sería de adquirir una nueva forma de pensar y actuar –entendido esto como una nueva concepción de la modernidad: modernidad digital- en la medida que podamos superar los modelos del nomadismo digital y los dictados de la clase privilegiada que pretende adueñarse del conocimiento, bien podemos encontrar la figura de la modernidad digital:

De qué modernidad estamos hablando: la modernidad de la razón se basa en las escisiones; la modernidad del sentimiento intenta suturarlas; la estética de la modernidad digital es ya decididamente híbrida. Estamos comenzando a pensar con conceptos móviles, propios de las estéticas de la transición, nos falta pensar con conceptos híbridos, propio de las estéticas transitivas.¹³⁰

De esta manera lo que se pretende es acercar el mundo de la tecnología al hombre no como cosa sino como extensión del propio hombre permitiendo de esta manera la comprensión de los fenómenos que a simple vista nos parecen incomprensibles y alejados de la realidad pero que terminan por influir en el devenir humano. Podría ser el caso de las nuevas maneras de conocer que nos otorga la red, en específico con los motores de búsqueda, en concreto el más popular de ellos, Google; donde presenciamos la manera cómo la máquina

¹³⁰ Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 140.

tiende cada vez más a identificarse con el usuario y a ajustarse a sus necesidades en función de una base lógica muy potente.

El humanismo tecnológico constata con tristeza que el hombre se sigue entendiendo por lo que no es, en sentido pretecnológico. Sigue habiendo una consideración instrumental y edificante de las tecnologías: son muy importantes, pero están fuera. En ese sentido, hay una relación entre la cosificación de las tecnologías y la de las personas. Si somos seres tecnológicos, las tecnologías no deberían ser tratadas como simples cosas, ajenas, externas, de las que no somos responsables, pero que nos amenazan... no maltratemos al silicio. Al final de *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?*, Dick le hace decir a Deckard: «las cosas eléctricas también tienen su vida por pequeña que sea».¹³¹

Las tecnologías en un futuro también estarán completamente integradas en nosotros, ¿seguiremos considerándolas algo ajeno y exterior al ser humano?, aún cuando muchas veces ya forman parte de nuestro cuerpo, por ejemplo, en forma de implantes *menores* como son los marca-pasos.¹³²

En resumen: el esclarecimiento de hechos, que pasan desapercibidos o tomados a la ligera dentro de las utopías tradicionales, por parte de las distopías, nos permite tener un panorama quizá deprimente pero necesario para adoptar medidas antes de caer en errores como el de renegar de las

¹³¹ Molinuevo, *Op. Cit.*, P. 141

¹³² Al respecto podemos traer a colación un texto de Sebastián Krieger, originalmente publicado en calle 22, sobre el presente y futuro tanto de los implantes como de la sustitución del propio cuerpo por uno más resistente o etéreo: Krieger, Sebastián. "El futuro es de los implantes." *Kac Web*. 22 Dic. 2008 <<http://www.ekac.org/timcapcol.html>>. Dónde nos habla de los distintos elementos existentes de geolocalización y prótesis disponibles, así como, de los que se aproximan. También podemos traer a cuento aquí la apuesta de Intel por un nuevo modo de ser: el cyborg. Rattner, Justin. "Intel CTO says gap between humans, machines will close by 2050." *Intel Website*. 22 Dic. 2008 <<http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20080821comp.htm?cid=rss-90004-c1-211570>>. Donde se presenta un panorama donde esta empresa multinacional puede operar para simplificar las conexiones entre humanos y máquinas. Mencionar de paso los avances en la genética, los implantes faciales, la detección de enfermedades a través de el desciframiento del genoma humano, etc.

tecnologías y al mismo tiempo servirse de ellas para mantener la propia vida. Se trataría entonces de aceptar a la tecnología no sólo como una naturaleza agregada, también, como para no caer en los excesos de una cosificación de lo que nos rodea y por tanto hacer cosificaciones de nuestras propias ideas y de nuestro propio ser.

Capítulo 3

En los capítulos anteriores mencionamos tanto la progresión de la tecnología informacional como la manera en que está presente en cada rincón de los entornos donde se desarrolla el ser humano. También, de ciertas denuncias hechas a partir de un subgénero literario, y cinematográfico, denominado *distópico*; en particular se han puesto ejemplos del *cyberpunk*, donde se remarcan los aspectos negativos procedentes de la mala utilización de la tecnología. Al mismo tiempo, se proponía un acercamiento al mundo de la tecnología para poder conocerlo y, simultáneamente, entender la nueva condición del hombre.

Es aquí, en esta nueva condición, donde nos planteamos las situaciones a las que se puede enfrentar al momento de hacer un balance o reconsideración de los derechos humanos. En tanto que las tecnologías de la información comportan nuevas formas de relacionarse con los semejantes, con las

máquinas y en general con todo lo que nos rodea. De ahí, que la preocupación que hemos de poner sobre la mesa es la de la necesidad de una revalorización del derecho a la información contenida en los derechos humanos y que en nuestros días adquiere mayor relevancia al momento de enfrentarnos con nuevas situaciones planteadas por el desarrollo de las comunicaciones globales.

También, debemos enfrentar a este respecto un aspecto de los derechos humanos y es su relación con, por ejemplo, derechos particulares como es el caso de los derechos de autor en relación con el derecho a la información. Dicha relación puede no parecer tan evidente y debemos esforzarnos por al menos esclarecer algunos puntos respecto a este conflicto.

La progresión de los derechos humanos.

Hablábamos acerca de las implicaciones existentes entre la tecnología y los Derechos Humanos, pero, ¿a qué nos referimos cuando hablamos de Derechos Humanos? Los Derechos Humanos serían aquellas exigencias elementales de cualquier ser humano para poder conseguir lo que en el ámbito jurídico se denomina vida digna, lo cual, tendría que ver con un desarrollo físico y mental satisfactorio para el individuo.

Proclama la presente Declaración Universal de Derechos Humanos como ideal común por el que todos los pueblos y naciones deben esforzarse, a fin de que tanto los individuos como las instituciones, inspirándose constantemente en ella, promuevan, mediante la enseñanza y la educación, el respeto a estos derechos y libertades, y aseguren, por medidas progresivas de carácter nacional e internacional, su reconocimiento y aplicación universales y efectivos, tanto entre los pueblos de los Estados Miembros como entre los de los territorios colocados bajo su jurisdicción.¹³³

De tal forma que dentro de la declaración de los derechos humanos se engloban una serie de contenidos que deberían tender a la consecución de la dignidad y el bienestar de las personas en general, lo cual ha tenido como contraparte, por ejemplo, el establecimiento de los derechos de los animales, y en la concepción distópica o quizá posthumanista de los derechos de las máquinas.

Antes de continuar con los derechos humanos se hace necesario indagar sobre su evolución hasta nuestros días, donde se mantiene la declaración de derechos humanos ya citada, que incluye las anteriores formulaciones sobre los derechos humanos, y se adicionan otros nuevos.

El desarrollo de los derechos humanos se puede clasificar en generaciones de los Derechos Humanos que se encuadran en distintos tipos de reivindicaciones tanto ideológicas como culturales y que se pueden resumir en 3 generaciones de derechos humanos: 1.- Reivindicación de los Derechos Civiles y Políticos: *Libertad*, 2.- Reivindicación de los Derechos Económicos, Sociales y

¹³³ ONU. "Declaración Universal de Derechos Humanos." *Office of the High Commissioner for Human Rights*. 30 Dic. 2008 <<http://www.unhchr.ch/udhr/lang/spn.htm>>.

Culturales: *Igualdad* y 3.- Reivindicación del Derecho a nacer y vivir en un ambiente sano y en una sociedad en paz: *Solidaridad*. Completando de esta manera, quién sabe si inconsciente, el ideario planificado por la *Revolución Francesa*.

La primera generación de los derechos humanos la podemos ubicar en el siglo XVIII, en cuyo contexto encontramos tanto la defensa de la autonomía del hombre como, también, los postulados propios del Iusnaturalismo. Es decir nos encontramos con una concepción que tiene como punto central al hombre el cual además tiene una *naturaleza* y su contraparte en la vida en sociedad expresado en forma de derechos tomados desde ella misma. Esta concepción tendría su fundamento en el reconocimiento de que *todos los hombres fueron creados libres e iguales*. De un lado la autonomía propia del hombre y del otro el tener por sentado que el hombre haya sido creado con tales atributos, a lo cual, se agrega la defensa de la libertad por parte de los poderes políticos. Quedando constituida esta libertad de una manera negativa, en otras palabras, es una Libertad de, o sea, la garantía de que el Estado quite cualquier obstáculo al libre desarrollo del ciudadano.¹³⁴

En suma, la idea central, la ley debe proteger la libertad pública e individual contra la opresión de los que gobiernan, se cifraba en preservar las acciones del individuo frente a la acción del Estado,

¹³⁴ Véase: Álvarez-Cienfuegos Fidalgo, Juan, *Un apunte sobre los Derechos Humanos y sus Generaciones* en Da Cunha Lopes, Teresa, et al., *Globalización derechos humanos y sociedad de la información*, México, UMSNH, 2007, 350.

una acción sujeta a las debidas garantías jurisdiccionales. De ahí que su fundamento ideológico fuera el liberalismo y su fundamento político la democracia formal. Estas declaraciones, que sientan las bases del Estado liberal de Derecho y conciben al ciudadano como el titular de unos derechos que no pueden ser atropellados por ningún tipo de poder arbitrario, inspiran la implantación de los Estado-Nación en la Europa decimonónica y los diversos movimientos de emancipación en América Latina.

Desde este punto de vista, los derechos humanos son concebidos como derechos de defensa de las libertades del individuo que exigen la no injerencia de los poderes públicos en su vida privada; la acción del Estado, entonces, queda limitada a preservar el orden público, algo así como una mera policía administrativa.¹³⁵

En este sentido, es que consideramos a la primera generación de los derechos humanos como una reivindicación de los derechos civiles y políticos, y es esta consideración un reflejo del despegue de la burguesía como un referente de la política dado que otorga al Estado un carácter meramente administrativo y tendiente a potenciar el libre hacer.

El Estado está obligado únicamente a un "no hacer": no detener arbitrariamente, no aplicar penas sin juicio previo, no restringir la libertad de expresión, no violar la correspondencia ni los papeles privados, en fin, no interferir con la propiedad privada. El titular de esos derechos es un individuo autónomo y racional, una mónada aislada que se desenvuelve en una sociedad en equilibrio y que encuentra en el mercado el mejor mecanismo de creación de riqueza. Es la época de la primera generación de los Derechos Humanos o, también, la época de los derechos civiles y políticos.¹³⁶

De tal manera que es un modo de reivindicar por un lado el libre mercado y la riqueza a la que todo hombre puede aspirar, así como también, supone los fundamentos necesarios para la autoformación y pone el énfasis en la autonomía y la libertad.

¹³⁵ *Ídem*, Págs. 9-10.

¹³⁶ *Ídem*, P. 10

La segunda generación de los derechos humanos surge en el contexto del nacimiento y auge de la revolución industrial durante el siglo XIX, donde debemos poner el acento en las deplorables condiciones laborales de los obreros, especialmente de mujeres y niños, durante el cual surgen diferentes movimientos que luchan por reivindicar algunos derechos que muchas veces parecían enfrentados con los postulados oficiales del Estado.

En el seno de la revolución industrial surgen diversos movimientos revolucionarios a favor de un cambio social, acá la idea central es la de la igualdad, no formal, sino, de contenidos equiparable a una libertad positiva: libertad para. De ahí que el estado esté ahora ante el desafío de actuar, de hacer, o sea brindar prestaciones sociales garantizadas en la forma del derecho a la educación y su correspondiente estatal: asegurar la educación de los ciudadanos.

En resumidas cuentas, el Estado Liberal de Derecho dejaba de ser un mero árbitro garante exclusivamente de las libertades individuales y asumía tareas de mayor alcance social, o corría el riesgo de ser arrollado por la creciente marea social que, aunque reiteradamente vencida, dado su mayor alcance y profundidad, lo amenazaban con fuerza en sus propias bases.

Es en este contexto, a finales del siglo XIX y durante la primera mitad del XX, en donde comienzan a atisbarse, primero, a adquirir carta de naturaleza, después, una nueva serie de derechos. Son los derechos económicos, sociales y culturales. A estos, son a los que se denomina Derechos de la Segunda Generación.¹³⁷

¹³⁷ *Ídem*, P. 11

Si la primera generación de derechos pretendía reivindicar una serie de derechos —curiosamente entre ellos se presuponía la igualdad entre los hombres— el Estado fungía solo como un ente regulador, capaz solamente de no entrometerse con la libertad y autonomía de los individuos, en la segunda generación, se exige no solamente que elimine los obstáculos a la libertad y autonomía del individuo, sino que, intervenga directamente para subsanar las desigualdades.

Decimos entonces que en las primeras dos generaciones de Derechos humanos hubo ciertas condiciones que establecieron la exigencia de promover el reconocimiento de ciertos derechos, empezando por una justificación hasta cierto punto contradictoria como la planteada en cierta medida por el *Iusnaturalismo* y la *Ilustración*, hasta las necesidades básicas de los obreros durante la revolución industrial que hacían necesaria una mejora en las condiciones de miseria a las cuales estaban expuestos.

Si se habla de dos revoluciones que transformaron radicalmente la forma de vida de los seres humanos, la neolítica y la industrial, se puede afirmar que a partir de la segunda guerra mundial se inició la tercera, la tecnocientífica. Los exponentes más conspicuos de esta última revolución serían la energía nuclear, la auténtica invasión de los vehículos a motor a lo largo y ancho de todo el Planeta, el desarrollo de la industria electrónica cuya culminación sería la aparición de la sociedad-red y las diversas vertientes de las tecnologías de la vida, desde la fabricación de transgénicos hasta la manipulación genética humana. Las

nuevas tecnologías, debido a su potencial de manipular y dañar el medio ambiente y la propia condición de los seres humanos, nos sitúan ante problemas nunca antes contemplados.¹³⁸

Quizá esta generación de derechos obedezca más a un impulso que complementa aquellos ya existentes gestados en luchas sociales pasadas. Lo cual puede ser un signo de una depuración de las libertades, ya que se suponen, contaminadas por distintos factores que evitan su total disfrute.

¿Pero en qué consistiría de una manera más clara, que una simple reivindicación de luchas pasadas, la tercera generación de derechos?:

Si emergen, en un proceso integrativo de las generaciones anteriores, estos nuevos derechos, sus titulares, asimismo, mostrarán un rasgo característico. Si los de la primera generación aparecen como personas aisladas y los de la segunda como individuos, sí, pero situados, los titulares de la tercera serán personas que, además de ser vistas como individuos situados, están interconectadas a un medio ambiente que exige la sustentabilidad, a redes planetarias de información y comunicación y, por ende, a un mayor compromiso con las extremas desigualdades económicas, sociales y culturales de nuestro mundo. Bajo esta perspectiva, se podría afirmar que los Derechos de la tercera generación completarían el ideario de la Revolución Francesa, constituyendo la solidaridad su inspirador referente último. O lo que es lo mismo, a la "libertad de" y a la "libertad para", vendría a sumársele la "libertad con" los demás.¹³⁹

Si la sociedad de la información abarca cada vez más la vida de las personas, y al estar más cerca de la interconexión total, debería ser más probable que al igual como ya ocurre con el mercado lo que afecta a un semejante en África debería afectar a otro en Europa, no sólo en la parte correspondiente a la empatía, sino, también en lo que corresponde al desarrollo de los individuos.

¹³⁸ *Ídem*, p. 12.

¹³⁹ *Ídem*, P. 13

Así la tercera generación de derechos se plantea ya no solo el desarrollo de algunos individuos, también, de una colectividad que cada vez está más conectada y por tanto más cercana o más lejana —según se vea—.

El derecho a la información y el derecho a la intimidad: la información de la sociedad informacional.

Empecemos por esclarecer que por derecho a la información, dentro del espectro de las nuevas tecnologías informacionales, se ha de entender que todo cibernauta, o usuario del ciberespacio, también podemos entenderlo como ciudadano de la cibernación, etc., tendrá derecho tanto a recibir como a difundir información y en este sentido, la información abarca todo el ciberespacio al ser un lugar donde se reúnen desde distintas fuentes diversos tipos de informaciones y donde tienden a acumularse en forma tal que el objetivo es alcanzar un estado que podemos denominar inteligencia colectiva. Así la defensa de este derecho sería fundamental para todo cibernauta.

Relacionado con lo anterior podemos enlazar el derecho a la intimidad, ya que, al ser el ciberespacio un lugar de interconexión de informaciones e individuos que generan dichas informaciones se podría tener la sensación de estar frente a sujetos transparentes, sin embargo, está la preponderancia que tienen dichos individuos para controlar la información que ellos pueden

entregar al espacio *público* del ciberespacio. En otras palabras los cibernautas tendrán el derecho de controlar las informaciones que incumban a su persona, permitiendo o denegando el acceso a dicha información, en este sentido, debería ser una prerrogativa la protección de los datos personales del cibernauta.

Entonces, la relación tecnología-derechos humanos tiene que ver sobre todo con el carácter difuso y transfronterizo de las nuevas tecnologías de la información —específicamente Internet o la Red en general—, lo cual, dota al marco jurídico que la rodea de un modo de ser en el cual se pierden por momentos los conceptos jurídicos dando por sentado una meta-normatividad de un carácter en algunos sentidos ideológico y quizá también en el marco de la indeterminación. Con lo cual nos referimos a que muchos de nuestros derechos pueden estar siendo ignorados o simplemente desechados en el marco de un universo ya asentado y con diversas regulaciones provenientes principalmente de la protección de ciertos derechos pero con consecuencias diversas; consecuencias que veremos más adelante en relación con los artículos 12 y 19 de los derechos humanos.

El ciberespacio o Internet se nos puede llegar a presentar como un espacio carente de regulaciones:

La comunicación y el suministro de servicios por las infovías es un fenómeno que sobrepasa las fronteras de los Estados y que, por tanto, no puede ser regulado, en lo necesario, solamente desde ese nivel territorial.¹⁴⁰

O bien, podemos entenderlo como referido a una regulación propia:

Un colectivo objetivo de regulación inmóvil e inamovible constituye, por consiguiente, un buen comienzo para la regulabilidad. Y, como corolario a esta afirmación, podemos también decir que el código regulable es el código cerrado. Cuando el Estado induce a las compañías telefónicas a modificar la arquitectura de sus redes mediante la modificación de su *software* de redes, los usuarios finales no disponen de posibilidad alguna de elección acerca de adoptar o no tal modificación. Nadie penetra ilegalmente en el código de la compañía telefónica para introducir un diseño diferente. Y lo mismo ocurre con el V-Chip: dudo sinceramente que alguien se arriesgue a estropear su televisor para arrancar el chip y, desde luego, estoy totalmente seguro que nadie lo estampa de nuevo para conseguir una nueva tecnología de filtrado.

En ambos casos, la regulación del Estado funciona porque, cuando el colectivo objetivo de la regulación acepta someterse a ella, los usuarios pueden hacer bien poco para oponer resistencia.¹⁴¹

Entonces, por un lado, tenemos la sensación de que nos movemos en un terreno difícil de aprehender y, por otro, tenemos el hecho de que podemos localizar espacios para poder regular lo que a primera vista nos aparece como irregular. Para comprender esto entonces tendríamos que remitirnos a los cimientos del ciberespacio y, en particular, a una de sus manifestaciones más evidentes como es el caso de la *www* (World Wide Web, abreviado casi siempre como la *web*) y la manera en que logró permear a distinto tipo de usuarios gracias a la facilitación del código por parte de los creadores de la *www* y que cualquiera, con los suficientes conocimientos técnicos, pueda

¹⁴⁰ Muñoz Machado, Santiago, *La regulación de la red. Poder y derecho en Internet*, España, Taurus, 2000, 279. P. 42.

¹⁴¹ Lessig, Lawrence, *El código y otras leyes del ciberespacio*, España, Taurus, 2001, 540. Págs. 199-200.

elaborar su propia *web*, lo que implicaría una nueva forma de entender la autoría de una creación intelectual y que a primera vista parece que carece de cualquier regulación.

Así, con el despegue de los sistemas de la información asistimos a la implementación de dos modelos de elaborar software en función de cómo se manejaba el código de dicho software: el código abierto y el código cerrado.¹⁴²

El código abierto estaría representado, como decíamos, por los estándares de elaboración de una página web de tal manera que cualquiera pueda elaborar su página web sin tener que depender de una licencia de uso de dicho código.

Otro ejemplo de código abierto lo encontramos en el ahora *famoso*, dentro del ámbito de la *cibercultura*,¹⁴³ sistema operativo GNU/Linux, cuyo soporte lógico, es decir, su código está disponible a cualquiera, permitiendo que cada quien pueda incluir mejoras, nuevas funcionalidades o lo que se le ocurra al

¹⁴² «Lo que hace de un sistema ser considerado de código abierto es la preocupación de sus desarrolladores de mantener su núcleo abierto al público —es decir, mantener la tapa del motor del coche sin cerrar—. Tal preocupación no se queda en un mero deseo. Stallman lo explicitó en un contrato que establece los términos del uso futuro de gran parte del *software* de código abierto. Se trata de la licencia pública (GPL) de la Free Software Foundation, que obliga a que cada uno de los códigos que se basen en dicha licencia de uso —como Linux— mantengan su código abierto. GNU/Linux fue desarrollado por un plantel extraordinariamente amplio de *hackers* de todo el mundo por la sencilla razón de que su código estaba abierto para que todos pudiera trabajar sobre él.» Lessig, Lawrence, *Op. Cit.*, P. 198

¹⁴³ Debemos entender por *cibercultura* el movimiento político, sociológico, cultural, etc., generado por la convivencia dentro de los nuevos entornos de la sociedad de la información. Dentro de dichos entornos podemos englobar por ejemplo los foros, las páginas para compartir enlaces de descarga de archivos, etc.

usuario, usuario experto, sin que suponga violaciones a algún estatuto legal ya que así está establecido en su licencia de uso.

Del otro lado, el ejemplo clásico de código cerrado lo encontramos en el caso del sistema operativo Windows de la compañía Microsoft[©] cuya estructura permanece oculta, aunque muchas veces se ha filtrado el código de Windows al público en general de manera ilegal, y se permite su acceso sólo a los desarrolladores de software para dicho sistema operativo mediante licencias. Los usuarios del sistema operativo tienen muchas restricciones en cuanto al uso de dicho SO,¹⁴⁴ por ejemplo, en cuantas computadoras puede ser instalado o el hecho que el SO no pertenece al comprador del disco y la clave de activación sino que tiene licencia de usarlo en las condiciones que establece Microsoft.

Lo que nos ocupa entonces, este sentido, es la manera en que dos visiones de elaborar código para la red han determinado la regulabilidad o irregularidad de la red, en tanto que, por un lado, mediante el código abierto se propicia un enfrentamiento a las barreras estatales y, por otro, mediante el desarrollo de código cerrado se ha logrado establecer todas o la mayoría de las regulaciones presentes en nuestros días en la red como por ejemplo las establecidas por

¹⁴⁴ Abreviaremos sistema operativo con SO.

Microsoft y su sistema de licenciamiento de su sistema operativo.¹⁴⁵ También están las regulaciones derivadas de prácticas realizadas tanto en el ciberespacio como en la *vida real*¹⁴⁶ como es el caso, por ejemplo, de la pornografía infantil o el tráfico de personas.

Dentro de este panorama localizamos el derecho a la intimidad y el derecho a la información, en tanto que presentan una ambigüedad en el ciberespacio: por un lado, parecen enfrentarse a las regulaciones existentes en Internet dependientes de los sistemas con licencias cerradas y, por otra parte, comparten con los sistemas de arquitectura abierta la necesidad por solidarizarse con los demás y tratar de resarcir las desigualdades económicas, sociales y culturales.

Ahora bien, el derecho a la información debería funcionar como limitante o como elemento contrario a la ejecución de otras normatividades que vayan en contra de los derechos humanos elementales de acceso a la información; sería el caso de ponderar el crecimiento intelectual a través de la búsqueda de

¹⁴⁵ «Algunas arquitecturas pueden ser regulables y otras no. También he afirmado que el Estado puede desempeñar un cierto papel a la hora de decidir si una arquitectura puede ser regulable o no, y que también puede tomar las medidas necesarias para transformar una arquitectura no regulable en una arquitectura regulable.

[...] El código abierto es menos regulable que el código cerrado; mientras el código permanezca abierto, el poder del Estado será reducido.» Lessig, Lawrence, *Op. Cit.*, P. 202

Aclarando además que el sistema de licenciamiento de Microsoft se refiere a que Microsoft no vende a los usuarios finales su sistema operativo, lo que hace es permitir al usuario final hacer uso del sistema operativo mediante una licencia.

¹⁴⁶ Expresión muy usada en el ciberespacio para referirse a las actividades de los usuarios en su vida lejos de los terminales de internet.

información que ahora eleva a su mayor potencia las tecnologías de la información. De otra manera:

[...] el contenido del Derecho a la información son precisamente las facultades de investigar, recibir y difundir información; consecuentemente, se refiere a la regulación de derechos como el de las telecomunicaciones, derechos internacionales de la información, derecho de autor, derecho a la propia imagen, derecho de los profesionales de la comunicación, y derechos afines entre los que se encuentra los derechos a privacidad y a la intimidad, entre los cuales se encuentra también el Derecho de Acceso a la Información Pública.¹⁴⁷

De ahí que hayamos escogido la estrecha relación que se da, sobre todo, en el ciberespacio entre el derecho a la información y el derecho a la intimidad.

Por su parte el derecho a la intimidad habremos de entenderlo como:

La privacidad, tal y como Ethan Katsh la define, es el poder de controlar lo que los demás pueden llegar a saber de ti. Los demás pueden adquirir conocimientos acerca de tu persona únicamente de dos maneras —por medio de la monitorización o por medio del escrutinio (o a través de informes basados en los resultados de la monitorización y el escrutinio)—.¹⁴⁸

Y en el ciberespacio hemos de atenernos al carácter tan complicado de su *geografía*, la cual permite, sobre todo, observar o monitorizar a alguien de una manera relativamente sencilla:

Lucas Murillo al referirse al contenido de este derecho entiende que está integrado "por diferentes facultades que se le reconocen al individuo para controlar el uso de información personal que le atañe tanto en el momento de la recogida de datos, cuanto en el de su tratamiento y conservación, como, en fin, en el

¹⁴⁷ Valencia Vargas, Irma Nora, *Evolución histórica del acceso a la información pública, como derecho fundamental y humano*, Morelia, Junio 2008, 19. P. 11.

¹⁴⁸ Lessig, Lawrence, *Op. Cit.*, P. 266.

de la transmisión". En este sentido, el contenido esencial del derecho a la intimidad informática consistirá en el derecho de toda persona a controlar sus datos de carácter personal tratados informáticamente.¹⁴⁹

De tal forma que las problemáticas suelen resultar bastante complejas y deberíamos preguntarnos qué caracterizaría entonces el entorno digital de La Red, que permite poner en jaque el Derecho a la intimidad y en general a otros tantos derechos humanos. La respuesta podría venir sugerida por el carácter vertiginoso de la tecnología y las imposiciones del código cerrado, es decir, por un lado, un gran avance en torno a las mejoras con que se genera y se accede a la tecnología y, por otro, una gran cantidad de usuarios legos de estas tecnologías, lo que ya supondría una violación del Derecho a la Información, que permiten en gran medida la violación del Derecho a la Intimidad. ¿En qué sentido? La respuesta tendría como guía el hecho de carecer de la información necesaria para poder estar al tanto de las cuestiones legales que se manejan en el ciberespacio, cuando no se respeta el derecho a la información también se está incidiendo en la intimidad de los usuarios en tanto la desinformación de los mecanismos contenidos en el código que se tiene entre manos también implica desconocer los lugares por los cuales un código cerrado puede verificar, por ejemplo, la autenticidad o legalidad de un contenido sin que el usuario lego se dé cuenta de ello debido a que carece de la información necesaria para saber cuándo se traspasa el dominio de su intimidad. Lo cual

¹⁴⁹ Pérez Pintor, Héctor, *La intimidad informática. Aspectos generales* en Da Cunha Lopes, Teresa, Op. Cit. P. 228.

tiene como resultado entonces que haya una doble falta a las garantías universales: que no se garantice el Derecho a la Información y la facilidad con que se vulnera el Derecho a la Intimidad.

Cuáles serían las causas por las que se es capaz de vulnerar tan fácil un Derecho Universal, quizá, dependería de una falta de equilibrio en las regulaciones del ciberespacio, es decir, que las normatividades del ámbito tradicional al ser trasladadas a un supuesto equivalente digital aumentan su carácter restrictivo y monopólico. Otro ejemplo, hasta hace relativamente poco tiempo las amenazas provenientes de internet carecían de una clasificación rigurosa y en general se agrupaban bajo el concepto de los virus. Así, dentro de la categoría de los virus entraba tanto la publicidad no deseada (spam), la publicidad engañosa (scamm), los programas espías (keyloggers y spyware), etc., hasta que el fenómeno del spam se hizo tan agresivo que su tratamiento comenzó a diferenciarse del tratamiento de los virus dando como resultado una reclasificación de las amenazas para las computadoras con acceso a Internet. Sin embargo, hemos de concentrarnos en el siguiente apartado no en las alimañas que pululan por la red sino en las amenazas que suponen ciertas regulaciones de la Red, en las cuales podría hacerse patente un enfrentamiento entre el derecho de autor o copyright y el derecho a la información en conjunto con el derecho a la intimidad.

¿Derechos humanos versus derechos privados (propiedad intelectual)?

Comentábamos en el apartado anterior el aparente estado caótico de la red y su carácter rebelde respecto a las regulaciones legales,¹⁵⁰ lo cual llevaría a una postura que quizá caiga en el extremismo: aquella según la cual se esperaría una regulación universal de la Red mediante medidas expedidas por los que pretenden defender su propiedad o una donde la legalidad dictamine que esté totalmente vigilada por el Estado.

Al respecto Muñoz Machado nos comenta:

La razón de la oposición a toda tentativa de crear un Derecho universal es, como ha escrito M. C. Pievatolo, que dicho derecho sería etnocéntrico y basado en la pretensión de extender el producto de un proceso histórico, promovido por la burguesía occidental, a todas las demás culturas. También comenta, sin embargo, que precisamente porque los derechos son productos históricos no estamos en grado de excluir que sea posible, en un remoto futuro, un derecho que ofrezca a todos iguales posibilidades de elección.¹⁵¹

Sin embargo, el ciberespacio sí que goza de regulaciones, algunas de un carácter tan intrusivo que resultaría exasperante saber que somos

¹⁵⁰ «Hay autores que afirman que el ciberespacio modifica no sólo la tecnología de copiado sino (lo cual es más importante) también el poder de la ley para proteger de la copia ilegal. En realidad, hace las dos cosas simultáneamente, y de una manera extremadamente veloz. La Red no sólo promete copias perfectas de originales digitales a un coste prácticamente nulo, sino que, además, amenaza con imponer una tarea casi imposible a los encargados de velar por el cumplimiento de la ley: localizar y castigar a quienes cometen violaciones sobre los derechos de autor.» Lessig, Lawrence. *Op. Cit.*, P. 234.

¹⁵¹ Muñoz Machado, Santiago, *Op. Cit.*, P. 104 Más adelante también nos sitúa frente a la propuesta de generar un derecho extra-nacional: «En la cumbre celebrada en mayo de 2000 el propio G-8 ha concluido que, pese a la insistencia norteamericana, basta con la cooperación internacional para lograr los objetivos propuestos de lucha contra la piratería y la ciberdelincuencia. No se ha secundado, en este sentido, la propuesta norteamericana de crear una policía del ciberespacio común, porque podría poner en cuestión la soberanía y la acción de los Estados, que, cooperando entre sí, se bastan para una acción eficaz. Pero los principios, las reglas generales a las que atenerse, tienen que ser universales. Si no, cualquiera puede emitir, instalado en un paraíso cibernético, contenidos prohibidos en el resto del espacio. U organizar, desde allí, impunemente, cualquier tipo de acción prohibida.» *Ídem*, P. 154.

monitorizados constantemente. Pongamos por caso el hecho de visitar algún sitio web y que para poder acceder a sus contenidos debamos dar nuestra aprobación a ciertas licencias que contienen determinado tipo de regulaciones. Dicho paso supone por principio de cuentas un cierto tiempo de lectura para el que quiere acceder a dicho contenido, pero al carecer de dicho tiempo simplemente se aceptan las condiciones a las que se obliga con esa licencia sin saber si se le está pidiendo renunciar a algunos de sus derechos.

En este ejemplo la problemática también tiene su resolución a partir del surgimiento de otras tecnologías que emergen de las mismas entrañas tecnológicas y que supondrían en principio establecer una automatización del procesamiento de la información y el establecimiento de cierta confianza entre oferente y usuario. Con un sistema de tal *naturaleza* se pretendería, en todo caso, dotar de herramientas al usuario para que pueda entender de antemano las regulaciones a las cuales se somete. Dichas herramientas descansan sobre el principio de los *trusted systems*, sistemas de confianza, donde se intercambian comunicaciones de derechos entre el oferente y el cliente:

En un mundo semejante, pues, usted podría tener acceso, por ejemplo, al diario *The New York Times* y pagar un precio basado en lo que lea de él. El diario determinará cuánto ha leído, si copia fragmentos del periódico, si lo salva en el disco duro de su ordenador, etc. Pero si el código que intenta utilizar para acceder al diario no es el que éste exige, entonces no se le permitiría acceder a sus contenidos. En pocas palabras, los sistemas

intercambiarían información únicamente si pueden confiar los unos en los otros, y los protocolos que garantizarían ese mundo basado en la confianza estarían integrados en la arquitectura de los sistemas.¹⁵²

En este caso se están involucrando variantes del derecho a la información, desde el derecho al acceso a la información,¹⁵³ esto es, el derecho a poder tener la información sin pasar por una requisición previa de datos como por ejemplo en la raíz de donde surgen este tipo de obligaciones de colocar acuerdos para acceder a un contenido: la pornografía y la restricción a los menores.

Las confrontaciones de los derechos humanos y los derechos privados en el entorno de las nuevas tecnologías de la información tendrían que ver con aquellos elementos que aumentan la capacidad de hacer eficientes a los derechos humanos como en el caso por ejemplo de la libertad de expresión y las restricciones con las que se enfrentaría por ejemplo al momento de difundir una obra con licencia de tipo cerrado.¹⁵⁴

¹⁵² Lessig, Lawrence. *Op. Cit.*, P. 241.

¹⁵³ Como dice Lessig: «[...] en los Estados Unidos, el derecho a la libertad de expresión es el derecho a no ser castigado por el Estado como consecuencias de al menos algo (probablemente casi nada) de lo que digas.» P. 303. Desde el punto de Levy: «Por su aspecto participativo, socializante, abierto y emancipador, la inteligencia colectiva propuesta por la cibercultura constituye uno de los mejores remedios contra el ritmo desestabilizador, a veces excluyente, de la mutación técnica. Pero, con el mismo movimiento, la inteligencia colectiva trabaja activamente en la aceleración de esta mutación. En griego antiguo, la palabra *pharmakon* (que ha dado la palabra castellana *farmacia*) designa tanto el veneno como el remedio. Nuevo *pharmakon*, la inteligencia colectiva que favorece la cibercultura es a la vez *veneno* para aquellos que no participan (y nadie puede participar en ella completamente por lo vasta y multiforme que es) y *remedio* para aquellos que se sumergen en sus remolinos y consiguen controlar su deriva en medio de esas corrientes.» Lévy, Pierre, *Cibercultura: La cultura de la sociedad digital. Informe al Consejo de Europa*, España, Anthropos - UAM-Iztapalapa, 2007. P. 15.

¹⁵⁴ «Hay autores que afirman que el ciberespacio modifica no sólo la tecnología de copiado sino (lo cual es más importante) también el poder de la ley para proteger de la copia ilegal. En realidad, hace las dos cosas simultáneamente, y de una manera extremadamente veloz. La Red no sólo promete copias perfectas de originales digitales a un coste prácticamente nulo, sino que, además, amenaza con imponer

Así las limitaciones a los derechos de la información en el ciberespacio tendrían que ver con la protección de un derecho mediante código propio del ciberespacio. En el caso de los derechos de autor sería asegurar que el acceso a una obra protegida se hace gracias a la adquisición de unos derechos, pero para saber que se está en posesión de dichos derechos la tecnología puede violar la privacidad del usuario y aún más puede llegar a disponer de la información procedente del usuario para fines ajenos a los cuales fueron proporcionados.¹⁵⁵ Ejemplo de esto estaría en los sitios dedicados a compartir archivos, archivos que podrían estar ahí puestos de manera ilegal por algún usuario cuya identidad podría estar asegurada por dicho sitio y a la que un regulador accedería a sus datos y, entonces, infringiría los términos en los cuales un usuario deposita sus datos.¹⁵⁶ Ahora bien para que una regulación pueda aplicarse en el ciberespacio debe tener como base un código que

una tarea casi imposible a los encargados de velar por el cumplimiento de la ley: localizar y castigar a quienes cometan violaciones sobre los derechos de autor.» Lessig, *Op. Cit.*, p. 234

¹⁵⁵ En este sentido podemos hablar de una cierta idea de intimidad: «Hay una parte de todos nosotros que está *monitorizada* y hay otra que puede someterse a *escrutinio*. La primera es la parte de nuestra existencia diaria que los demás ven o perciben y a la que pueden responder, en el caso de que una respuesta resulte adecuada.

[...] La otra parte de nuestra vida, la "indexable", es la que va dejando huellas, es decir, registros. Los textos de un diario dejan un registro de los pensamientos de su propietario. Las cosas que uno guarda en su casa constituyen un registro de lo que posee. Las grabaciones del contestador automático son un registro de las personas que han llamado a ese número y lo que han dicho. Estas partes de nuestras vidas no son tan efímeras como las otras. Muy al contrario, permanecen para ser revisadas, si las tecnologías y la ley lo permiten. [o no]» *Ídem*, p. 265-266

¹⁵⁶ Un caso reciente es de la ley francesa Hadopi que pretende o pretendía espiar el tráfico de red de todos los usuarios para imponer multas a los usuarios de programas *P2P* (peer to peer) utilizados para compartir distintos tipos de archivos. Ver: García Michel, Hugo. "La Cyber Inquisición Francesa." *Milenio Diario*. 16 Junio 2009 <<http://impreso.milenio.com/node/8592023>>. Y Ortiz, Kir. "El Constitucional Francés anula la Ley Antidescargas." *NeoTeo*. 16 Junio 2009 <<http://www.neoteo.com/el-constitucional-frances-anula-la-ley-16281.neo>>.

permita tal regulación: el código cerrado por el hecho de estar en manos de unos individuos que pueden o no compartir la información de la cual disponen a diferencia del código abierto que permite disponer del código de la manera como mejor le parezca al usuario experto en ello.¹⁵⁷

¿Cuáles son los presupuestos sobre los que se funda una defensa de los derechos de autor o propiedad intelectual?¹⁵⁸

En las sociedades antiguas el concepto de propiedad intelectual o derechos de autor se circunscribía a la disposición de una publicación por parte del autor, esto en la tradición romana, pero no había una remuneración por lo escrito, dentro de la tradición griega.¹⁵⁹ Las remuneraciones y en general lo que afectara a la distribución de una obra escrita cobraron fuerza con el surgimiento de la imprenta y la necesidad de regular la generación y distribución de copias no autorizadas por el autor o una casa editorial con la cual tuviera contrato para hacer copias un autor.¹⁶⁰ Al mismo tiempo hay una relación con la propiedad industrial o propiedad de una determinada marca la cual se extiende también a la antigüedad y se relaciona con una «marca» en particular puesta por el artesano para distinguirse de los competidores y como

¹⁵⁷ Ver el texto ya citado de Lessig, *Op. Cit.*, P. 199-200

¹⁵⁸ Aclarando que la génesis se encuentra en dos tradiciones de defensa que en nuestros días han confluído en una normatividad que muchas veces resulta indistinta, al respecto el Dr. Oscar Javier Solorio Pérez nos dice: «De tal suerte, la propiedad intelectual de la manera como hoy la conocemos, o si se me permite, como la entendemos en nuestro país, surge con la creación de las tres principales figuras de protección a los productos intelectuales: derechos de autor y patentes primero; y posteriormente, las marcas.» Solorio Pérez, Oscar Javier, *Protección eficaz de las marcas y de los derechos de autor en el comercio electrónico*, Guadalajara, Jalisco, Dic., 2007. P. 6.

¹⁵⁹ Solorio Pérez, *Op. Cit.*, p. 13.

¹⁶⁰ *Ídem*, p. 14.

símbolo del prestigio de su trabajo.¹⁶¹ Tradición que se extiende al auge de la producción en la revolución industrial donde se hace más necesaria la regulación para proteger los intereses económicos de los industriales.¹⁶² Estas dos tradiciones confluyen, por ejemplo, en la industria del espectáculo donde se incluyen tanto los derechos de copia, la propensión a proteger la actividad intelectual y la protección de una marca.¹⁶³ Y donde más patente se hace la confluencia de las ideas sobre la protección tanto intelectual como de marca es en el caso del código de los software que usamos. Esto es, tanto el código que permite la interconectividad como el código de aplicaciones que funcionan gracias a la interconectividad.¹⁶⁴

¹⁶¹ *Íd.*, p. 7.

¹⁶² *Íd.*, p. 9.

¹⁶³ *Íd.*, págs. 16-24.

¹⁶⁴ El código más popular, la web o world wide web, tiene a la base de la interconexión el protocolo TCP/IP: «Internet está definida por un conjunto de protocolos que, combinados, reciben el nombre de TCP/IP. Con esta etiqueta se agrupa un gran número de protocolos que alimentan diferentes "capas" de la Red. [...] Según Craig Hunt, "la mayoría de las descripciones del TCP/IP definen entre tres y cinco niveles funcionales en la arquitectura del protocolo", aunque lo más sencillo es describir cuatro capas funcionales en una arquitectura TCP/IP que, de abajo arriba en el orden de las capas, se denominan capa de enlace de datos, capa de red, capa de transporte y capa de aplicación.» Lessig, p. 190-191. Así en las distintas capas del protocolo ocurren diversas acciones por parte del *navegante o cibernauta*: «Muy pocos protocolos operan en la capa inferior —la denominada capa de enlace de datos— puesto que ésta maneja exclusivamente las interacciones de red local. En la siguiente capa —la capa de red— existen más protocolos que en la anterior, aunque en ella es dominante el protocolo IP. Se encarga de determinar los datos entre las máquinas en las que residen (hosts) y a través de los enlaces de red, determinando qué parte de los datos se debe tomar. En la siguiente capa —la capa de transporte— predominan dos protocolos, el TCP y el UDP, que negocian el flujo de datos entre dos máquinas de red. (La diferencia entre ambos protocolos estriba en la fiabilidad, el UDP no ofrece garantía de fiabilidad.)» Lessig, p. 191. Y es en la tercera capa del protocolo TCP/IP donde se deberán de librar las batallas siguientes por los derechos del cibernauta aunque quizá dentro de algún tiempo este tipo de interconexión cederá el paso a nuevos tipos de código. Si dichos nuevos tipos de código se acercan más a los códigos cerrados entonces podríamos hablar del regreso de los protocolos existentes, en el sentido de que la mayoría de los cibernautas estarían ya interesados en propugnar por la libertad en la regulación del código abierto.

Pero, este código base de las aplicaciones que permiten la intercomunicación, en colaboración con el hardware, supone algún tipo de regulación sobre la autoría, ejecución y licitación de uso. Tampoco es necesario que la manera de regulación del código sea homogénea, al contrario, por lo menos podemos aislar dos maneras de regular el código: por una parte, las regulaciones de orden cerrado y casi siempre de carácter comercial, software propietario o cerrado,¹⁶⁵ y las regulaciones que permiten el conocimiento de la manera en que un código permite hacer funcionar una aplicación, además de muchas otras libertades, a lo cual se le llama software abierto o libre (esto último sobre todo por las deficiencias de traducción de un término como *free* que puede entenderse tanto como libre, gratuito o abierto).¹⁶⁶

Estas dos modalidades de crear código han permitido establecer dos modalidades de regulación, por un lado, el código propietario o código cerrado podemos ver que se acerca más al modelo de regulaciones ya presentes en cuanto a derechos de autor o propiedad intelectual en general, del otro lado, el código abierto nos muestra cómo el propio código produce sus propias regulaciones.¹⁶⁷ Del lado del código propietario se trata sobre todo de

¹⁶⁵ *Ídem*, p. 199-200.

¹⁶⁶ Lessig, p. 198

¹⁶⁷ «Las reglas del Estado son reglas únicamente en la medida en que impongan las restricciones que sus promulgadores desean. El Estado puede consensuar estándares (como "conduzca por la derecha") pero, ciertamente, no puede imponer estándares que restrinjan a los usuarios de maneras que éstos no desean. Esta arquitectura, pues, constituye un importante mecanismo de control del poder regulatorio

mantener un status legal preexistente, y quizá podría pensarse que permite aumentar las ganancias o el lucro por parte de las grandes compañías ya que el código permitiría una comercialización hasta ahora inconcebible para por ejemplo la música o los libros. Por el lado del código abierto al permitir lo que niega el código cerrado no sólo alienta la innovación, también permite la generación de sus propias regulaciones de una manera más natural, ejemplo de esto las licencias publicas tipo Creative Commons¹⁶⁸ o las licencias GNU¹⁶⁹ donde los límites de uso de un código son bastante laxas.

En este sentido ¿cuál sería el espacio de confrontación entre las regulaciones encaminadas a la protección de los derechos de autor o propiedad intelectual en el marco del código sobre el cual se acceden a diferentes obras en el ciberespacio? La cuestión podría radicar en que quizá muchas regulaciones perfeccionadas por el código base del ciberespacio nos quite la posibilidad de luchar por nuestros derechos:

del Estado. El código abierto conlleva control abierto; es decir, existe control, pero el usuario es consciente de él.» *Ídem*, p. 201.

¹⁶⁸ Según el propio sitio de Creative Commons y en especial el sitio regional establecido en México se define de la siguiente manera: «Creative Commons define el espacio que se encuentra entre el espectro de la protección absoluta de los derechos de autor - Todos los derechos reservados □ - y el dominio público - Ningún derecho reservado □ -. Las licencias te ayudan a conservar tus derechos autorales invitando a usar tu obra bajo el esquema de “Algunos derechos reservados”.» *Creative Commons México*. Creative Commons. 1 May. 2009 <<http://creativecommons.org.mx/>>. Ejemplo de la utilización de las licencias Creative Commons se da en blogs o por parte de músicos que quieren difundir su propuesta de manera más amigable para el escucha.

¹⁶⁹ GNU lo podemos definir de la siguiente manera: «El proyecto GNU se inició en 1984 con el objetivo de crear un sistema operativo completo tipo Unix de software libre: el sistema GNU. [...]GNU, que significa «ñu» en inglés, es un acrónimo recursivo de «GNU No es Unix» y en español se pronuncia fonéticamente.» *El Sistema Operativo GNU*. Free Software Foundation, Inc. 1 May. 2009 <<http://www.gnu.org/home.es.html>>.

Sin embargo, ¿qué ocurre si el código protegiese los intereses que en la actualidad protege la ley? ¿Qué ocurriría si las ideas de Mark Stefik se llevan a la práctica y la ley estuviese protegiendo una propiedad intelectual que el código protege por sí sola? ¿Debemos esperar que todos los límites permanezcan? ¿Se respetará el *fair use*? ¿Y los términos limitados? ¿Trasladará el código privado todos esos fallos (*bugs*) a las protecciones que garantice?

La cuestión debería aparecer como obvia: cuando la propiedad intelectual está protegida por el código no hay nada que obligue a mantener el mismo equilibrio que mantenía la ley.¹⁷⁰

La cuestión entonces tiende a volverse bastante confusa en el sentido de que por ejemplo en el caso reciente del juicio contra *The Pirate Bay* por parte de los encargados de velar por los derechos de carácter intelectual, se ha visto que la postura de la *Bahía del Pirata* es la de dar acceso a la cultura *Nosotros somos los mayores distribuidores de cultura y medios del mundo*,¹⁷¹ y en el caso de los defensores de los derechos de autor pretenden ir en contra de personas que han lucrado con la distribución de material protegido por derecho de autor o copyright. En general, el caso de la Bahía del Pirata muestra que a final de cuentas las regulaciones clásicas en el ciberespacio tienden a verse confrontadas con otro tipo de derechos,¹⁷² y aún más en caso de triunfar la manera clásica de

¹⁷⁰ Lessig, *Op. Cit.*, p. 251

¹⁷¹ Declaraciones de Frederik Neij uno de los administradores de The Pirate Bay. Agencias Estocolmo Berlín. "Arranca en Suecia el juicio contra los responsables de 'The Pirate Bay'." *EL MUNDO*. 8 Mayo 2009 <<http://www.elmundo.es/elmundo/2009/02/16/navegante/1234779687.html>>.

¹⁷² Aún más, puede prestarse a suspicacias como el hecho de que ahora con el fallo a favor del *lobby* de los derechos de autor se supo que el juez tenía intereses del lado de los defensores de los derechos de autor: «Cuando parecía que todo quedaba claro, salta una noticia que desvela la posible anulación del juicio contra Pirate Bay por un conflicto de intereses de los jueces. Resulta que en todos lados cuecen habas y no sólo la ministra de Cultura de España incumple las leyes, sino que este hecho **empieza a ser moneda corriente** en los asuntos del lobby de poder relacionado con los derechos de autor ¿Hasta dónde piensan llegar?» Ortiz, Kir. "El escándalo del juicio contra The Pirate Bay." *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/el-escandalo-del-juicio-contra-the-pirate-15643.neo>>.

regulación sus efectos pueden resultar en situaciones un tanto extrañas. Por ejemplo en Francia se discutía sobre la posibilidad de agregar una especie de multas por el uso de programas que permiten la descarga de material protegido por copyright o derechos de autor,¹⁷³ lo que en principio supondría una violación al derecho a la intimidad del individuo que navega y tiene derecho a la confidencialidad respecto a los contenidos que maneja, aunque el mismo código tiene la posibilidad de proporcionar defensas para ese derecho que las mismas regulaciones pretenden saltarse mediante por ejemplo la encriptación de datos.¹⁷⁴

Entonces, lo que está en juego en la red son tanto las regulaciones estatales como aquellas surgidas a partir de la tecnología, siguiendo el camino de las regulaciones estatales o, por decirlo de otra manera, de las regulaciones tradicionales surgirían los obstáculos impuestos por la limitación territorial de cada legislación;¹⁷⁵ ejemplo de esto el mismo caso de *The Pirate Bay* cuya

¹⁷³ «En esta insólita escalada de hostilidades contra el usuario, se coloca un nuevo ladrillo en el muro de la vergüenza. Las principales operadoras nacionales plantean al gobierno la posibilidad de imponer **sanciones económicas** a los usuarios que descarguen intensivamente de redes P2P. Y lo dicen así, sin anestesia.» Ortiz, Kir. "Las operadoras quieren multar por los P2P." *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/las-operadoras-quieren-multar-por-los-p2p-15114.neo>>.

¹⁷⁴ «No sería extraño que al intentar utilizar algún programa de intercambio de archivos mediante redes P2P, hayas descubierto que tu proveedor de internet impide el normal funcionamiento de esas aplicaciones. NeoTeo acude en tu ayuda, con estos trucos para evitar ser bloqueado.» Palazzesi, Ariel. "Trucos: ¿Cómo burlar los servicios que bloquean El P2P?" *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/trucos-como-burlar-los-servicios-que-bloquean-el.neo>>.

¹⁷⁵ Esto sobre todo por los peligros que supone establecer un organismo supranacional: «En la cumbre celebrada en mayo de 2000 el propio G-8 ha concluido que, pese a la insistencia norteamericana, basta con la cooperación internacional para lograr los objetivos propuestos de lucha contra la piratería y la ciberdelincuencia. No se ha secundado, en este sentido, la propuesta norteamericana de crear una policía del ciberespacio común, porque podría poner en cuestión la soberanía y la acción de los Estados,

jurisdicción está establecida en Suecia aunque las implicaciones del caso podrían afectar a todo el sistema de búsquedas e intercambio de archivos.¹⁷⁶

Por el lado de las regulaciones derivadas del propio código estarían, por ejemplo, los casos de las patentes de ciertas partes de código y, por tanto, la limitación de las creaciones al otorgársele una protección excesiva a ese código, en el caso del código cerrado; también tendríamos nuevas formas de asegurar la propiedad intelectual y que al mismo tiempo respetarán los derechos de los usuarios del ciberespacio como es el caso de las licencias Creative Commons que incluyen todas las posibilidades de asegurar la autoría de una creación intelectual como la posibilidad de no renunciar a lucrar con dicha creación.

En ambos sentidos la exigencia sería en todo caso el reconocimiento de ciertos derechos como básicos dentro de la nueva realidad configurada por las tecnologías de la información en su interacción con los diferentes usuarios y que debería tener por objetivo la formación de usuarios conscientes tanto de sus derechos como de sus obligaciones, aún más cuando mediante las nuevas tecnologías de la información sería muy sencillo implementar estas medidas

que, cooperando entre sí, se bastan para una acción eficaz. Pero los principios, las reglas generales a las que atenerse, tienen que ser universales. Si no, cualquiera puede emitir, instalado en un paraíso cibernético, contenidos prohibidos en el resto del espacio. U organizar, desde allí, impunemente, cualquier tipo de acción prohibida.» Muñoz Machado, Santiago. *Op. Cit.*, P. 154.

¹⁷⁶ Véase los siguientes artículos en línea: Ortiz, Kir. "The Pirate Bay pierde el juicio." *NEOTEO*. 5 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/the-pirate-bay-pierde-el-juicio-15557.neo>>. Y Ortiz, Kir. "Rapidshare: El siguiente objetivo a derribar." *NEOTEO*. 5 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/rapidshare-el-siguiente-objetivo-a-derribar-15684.neo>>.

ya no de manera unidireccional, sino, tomar en cuenta a los usuarios y generadores de información. Por lo cual las discusiones deberían centrarse en la generación de derechos y el reconocimiento de nuevas maneras de entender la legalidad propia de los entornos desprendidos de los productos del avance informático. Al respecto teníamos el caso del software dependiente de código cerrado que tiene como característica llevar a su máxima expresión la vigilancia del cumplimiento de las cláusulas bajo las cuales se licencian, así como, establece grandes obstáculos a la utilización de dicho software sino es mediante la posesión legal de una licencia, esto es, sin haber comprado la respectiva licencia, lo cual vino a ser cuestionado por el gran apoyo que han tenido en nuestros días el software de código abierto al permitir y alentar el intercambio de ideas y pugando por la transparencia en el uso de los datos de los usuarios. Así, hemos mostrado algunas de las problemáticas dependientes de dos formas de construir el ciberespacio, las cuales, continúan en pugna y más ahora que los sistemas de información están concentrándose en el trabajo en red o en nube, es decir, se están trasladando totalmente al mundo del ciberespacio donde los datos estarían almacenados en ordenadores y no en los equipos de los usuarios. Así, se hace necesario un mayor énfasis en la defensa del derecho a la información como al derecho de la intimidad.

Las problemáticas del mañana en el ahora.

El entorno en el cual surgen las nuevas tecnologías de la información es el de la homogeneización del mundo mediante telegrafía, ferrocarril, motores de combustión interna, etc. Y vino acompañada por la idea de los derechos humanos, signo de la globalización ya que implica el reconocimiento de ciertas condiciones básicas inherentes a la condición humana por parte de diversas entidades estatales. Lo cual surge de los temores generados por las consecuencias, sobre todo, de la segunda *Gran Guerra* y el desarrollo de las tecnologías *de la vida* encaminadas a un uso militar.

Ante este panorama las tecnologías de la información se nos presentan como entes debilitadores del Estado tradicional¹⁷⁷ y pueden llegar a suponer la necesidad de la creación de nuevas regulaciones supranacionales dependientes de organismos internacionales independientes y afincados en regulaciones basadas en la propia estructura del ciberespacio lo que permitiría una gran eficacia en cuanto a su aplicación, pero, al mismo tiempo podría suponer la eliminación de medidas legales a favor de los usuarios menos favorecidos económicamente: ejemplo de esto sería el tener que someter a juicios supranacionales a las personas que descargan canciones en formato *mp3* y sometidas a pagar multas ridículamente altas. De ahí la necesidad de

¹⁷⁷ Aún cuando no son los únicos factores que debilitan la concepción del Estado tradicional.

establecer un equilibrio entre la necesidad de mecanismos que actúen en distintos lados y los beneficios que proporcionan las legislaciones locales.

Ya hemos hablamos de las problemáticas derivadas del choque entre las normatividades tradicionales y la nueva *geografía* que plantean las tecnologías de la información, sobre todo, en lo referente a nuevas maneras de comprender el intercambio de información y la constitución de una nueva forma de entender las normatividades derivada de la propia estructura del código base de la infraestructura informacional.

Por esto los riesgos a los que se enfrentan los derechos a la información y a la intimidad se encuentran sobre todo al querer perfeccionar las normatividades presentes respecto a los derechos de autor o propiedad intelectual, esto es, si el código se perfecciona a favor de una normatividad tan particular y tan cuestionable en el ámbito del ciberespacio los derechos humanos que hemos traído a colación estarían en grave riesgo de ser nulificados o bien utilizados en beneficio de las grandes corporaciones que detenta la defensoría de la propiedad intelectual como ya ocurre en la actualidad.

El ejemplo más claro de esto podríamos localizarlo en la música y la problemática del intercambio de archivos, intercambio de archivos que es interpretado como piratería del lado de la industria musical y del lado de los

piratas como simple intercambio cultural o acceso a la información cultural.¹⁷⁸

La cuestión radica en que muchas veces se trata de trasladar sin más normatividades tradicionales al espectro del ciberespacio, ejemplo de esto es interpretar como un robo la descarga de una canción en formato *mp3* protegida por derechos de autor sin tomar en cuenta que el soporte digital no puede ser robado como lo podría ser un Disco Compacto físico, ya que el formato digital no se desgasta ni pierde sus propiedades por ser copiado. Aparte de que la mayoría de las veces el intercambio de archivos sólo se realiza en función de proporcionar a los demás información cultural que el *donador* considera importante de ser conocida. Del otro lado, no es que las grandes corporaciones estuviesen defendiendo exclusivamente los derechos de un autor en particular, sino que estarían viendo sobre todo un negocio que les aportaría ganancias de manera fácil al equiparar una descarga con una venta en formato físico, aquí habría que recordarles la necesidad de crear nuevos modelos de negocios que involucren realmente la defensa de los derechos de autor y no la defensa de unas ganancias injustificadas.¹⁷⁹

¹⁷⁸ En todo caso no se aboga por el establecimiento de un derecho a la piratería, sino, derecho al intercambio de cultura en formato digital. Ejemplo de esto estaría en el caso de las páginas donde se ponen a disposición enlaces que proporcionan los usuarios para descargar películas, libros, música, etc., en la cual no debería haber delito que perseguir mientras no haya ánimos de lucro al proporcionar dichos enlaces.

¹⁷⁹ Algunos puntos más sobre la manera de evitar lo que las grandes corporaciones denominan piratería puede verse en: Ferzzola, Marx. "La solución a la piratería (Opinión)." *NEOTEO*. 21 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/la-solucion-a-la-pirateria-opinion-16453.neo>>. Otro caso reseñable es el ocurrido recientemente respecto a los poseedores de un Kindle –lector de libros digitales- de Amazon – popular sitio de ventas por Internet- y poseedores, de manera legal, de dos libros de Orwell: 1984 y

A propósito de esto podemos recordar la labor informativa y de anticipación que suponen las obras que hemos denominado distópicas y que traen a colación no sólo las problemáticas propias del contexto del autor distópico, también, ponen de relieve problemáticas derivadas de las tecnologías actuales, aunque, en un sentido quizá exagerado respecto a los aspectos negativos de ciertos usos poco éticos de la tecnología.

¿Cuáles serían las medidas a tomar para potenciar la defensa de los derechos humanos tratados en esta tesis? ¿Podríamos enunciar nuevos derechos humanos a partir de la interacción con las tecnologías de la información?

Hemos visto cómo las tecnologías de la información han dotado gracias a su impulso nuevas modalidades en el conjunto de acciones humanas existentes.

Dicho impulso puede interpretarse como un vértigo hacia nuevos horizontes e implica nuevas modalidades tanto de ser como de conocer.

Encarna, por fin, el ideal de los científicos, de los artistas, de los empresarios o de los activistas de la red que quieren mejorar la colaboración entre las personas, que exploran y hacen vivir diferentes formas de inteligencia colectiva y distribuida. Estos proyectos heterogéneos entran a veces en conflicto los unos con los otros, pero la mayoría de las veces, volveré a ello, se alimentan y se refuerzan mutuamente.¹⁸⁰

Rebelión en la granja; los cuales fueron borrados por la empresa, al introducirse de manera remota en los dispositivos lectores, sin que los usuarios se percataran. La justificación que la empresa dio fue no contar legalmente con los derechos para la venta de esos libros, sin embargo, esto parece más bien un claro caso de intromisión a la intimidad de las personas ya que la empresa se introdujo sin el consentimiento de los usuarios en los dispositivos y eliminó información relevante para dicho usuario (aparte de haber borrado dos libros emblemáticos y enmarcados en la distopía donde se denuncian este tipo de comportamientos). Ver: Snidel. "Futurología: Amazon borró libros de varios Kindle (Actualizada)." *FayerWayer*. 21 Julio 2009 <<http://www.fayerwayer.com/2009/07/futurologia-amazon-borro-libros-de-varios-kindle/>>.

¹⁸⁰ Lévy, P. 8.

Este tipo de nuevas modalidades implicaría nuevas formas de referirse a dichas consecuencias dentro de las cuales se incluyen las regulaciones de tipo jurídico y humanitario. Así tendríamos como consecuencia que deberíamos luchar no solamente por defender los derechos básicos implicados en el desarrollo de las tecnologías de la información y sus posteriores desarrollos y creaciones, también deberíamos propugnar por nuevas modalidades de derechos que deberían de considerarse fundamentales.

Algunas de estas formas las podemos ver resumidas de la siguiente forma por parte de Pierre Lévy:

- de aislamiento y sobrecarga cognitiva (estrés de la comunicación y del trabajo en la pantalla);
- de dependencia (adicción a la navegación o al juego en mundos virtuales);
- de dominación (refuerzo de centros de decisión y de control, dominio casi monopolístico de potencias económicas sobre importantes funciones de la red, etc.);
- de explotación (en ciertos casos de teletrabajo vigilado o de deslocalización de actividades en el tercer mundo);
- e incluso de *tontería colectiva* (rumores, conformismo de red o de comunidades virtuales, amontonamiento de datos vacíos de información, «televisión interactiva»).

Así dentro de los nuevos derechos a considerar como básicos estaría el derecho a la información digital, con todo lo que ello implicaría, es decir, nos referiríamos al acceso a la información en formato digital y todas las

¹⁸¹ Lévy, *Op. Cit.*, p. 14.

manifestaciones culturales dependientes de ese formato.¹⁸² En este sentido se trataría de habilitar a todas las personas para que tengan acceso a la información en este contexto de la información digital. Sólo cabría esperar que cierto conjunto de leyes queden en el olvido y realmente se propugne por un libre acceso a la información digital mediante por ejemplo puntos de acceso a internet inalámbrico gratuito para la población en general.

En primer término la defensa de un derecho de este tipo vendría dado por la necesidad de ampliar, o en algunos casos, una nueva modalidad de entender la democracia mediante la comunicación directa:

Las realidades virtuales compartidas, que pueden poner en comunicación miles, incluso millones de personas, deben considerarse como dispositivos de comunicación «todos-todos», típicos de la cibercultura.¹⁸³

Considerando además que la nueva figura democrática que sugiere la cibercultura tiene como base el intento de sobrepasar los límites de la autoridad pero al mismo tiempo elaborar un nuevo modelo para generar conocimiento mediante lo universal:

La interconexión generalizada, utopía mínima y motor primario del crecimiento de Internet, emerge como una forma nueva de lo universal. ¡Cuidado! El proceso en curso de interconexión mundial realiza desde luego una

¹⁸² Al respecto podemos poner de ejemplo el uso que *descubrieron* unos niños nigerianos respecto a sus nuevas computadoras portátiles con acceso a internet: «Según la agencia de noticias Reuters algunos **niños nigerianos** han utilizado los **ordenadores del OLPC** para **descargar porno** de la red.» Klew, Willy. "Niños nigerianos utilizan el ordenador de OLPC para bajar porno." *NEOTEO*. 8 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/ninos-nigerianos-utilizan-el-ordenador-de-olpc.neo>>. Lo que tiene como correlato la necesidad de tener una cierta educación, o si se quiere, estar inmerso, por lo menos, en un nivel básico de la cibercultura: «Pero la cibercultura no es justamente la civilización del *zapping*. Antes de encontrar lo que se busca sobre el World Wide Web, hay que aprender a navegar y a familiarizarse con el sujeto. Para integrarse a una comunidad virtual, hay que conocer a sus miembros y que le reconozcan como uno de ellos.» Lévy, *Ídem*, P. 55.

¹⁸³ Lévy, *Op. Cit.*, p. 78.

forma de lo universal, pero no es la misma que en la escritura estática. Aquí, lo universal no se articula ya sobre el cierre semántico exigido por la descontextualización, sino al contrario. Este universal ya no totaliza a través del sentido, sino que reenlaza por el contacto, por la interacción general.¹⁸⁴

Aparte considerar también el hecho que ante el acceso generalizado a internet supondría garantizar también la privacidad de los datos digitales generados por el usuario y una correcta educación respecto a la forma de dar y recibir informaciones en un entorno digital.¹⁸⁵

Todo esto no supondría desorden o anarquía del ciberespacio, se supondría que las regulaciones tendrían que amoldarse a las nuevas realidades si, por ejemplo, el negocio de la música se ha visto superado por la copia digital se hace necesario no buscar medidas como los DRM o los firmware para evitar la copia indiscriminada sino buscar nuevas formas de hacer negocio con una propiedad intelectual.¹⁸⁶ Caso de esto lo tendríamos con las licencias Creative

¹⁸⁴ *Ídem*, p. 92. También se debe considerar que el programa de la cibercultura debe ser tomado como el programa de todo ciudadano en el sentido siguiente: «Desde el más elemental al más elaborado, tres principios han orientado el crecimiento inicial del ciberespacio: la interconexión, la creación de comunidades virtuales y la inteligencia colectiva.» *Íd.*, p. 99. Sobre la interesante discusión del concepto del universalismo del ciberespacio ver páginas 83-94 del mismo texto.

¹⁸⁵ «La cibercultura apunta hacia una civilización de telepresencia generalizada. Más allá de una física de la comunicación, la interconexión constituye la humanidad en continuo sin frontera, atraviesa un medio de información oceánico, sumerge los seres y las cosas en el mismo baño de comunicación interactivo. La interconexión teje un universal por contacto.» Lévy, *Op. Cit.*, p. 100.

¹⁸⁶ Se trata también de enfrentar una visión del mundo de la creación originada a partir del auge de la imprenta y que ahora se tambalea ante el avance de la inteligencia colectiva: «Sin embargo, si recordamos que la consistencia de la escritura no viene de suyo sino que le fue atribuida desde el imaginario burgués, lo que queda de manifiesto es que, a pesar de ser un registro privilegiado de la experiencia humana, la escritura es tan frágil como cualquier registro.

A esta consistencia se le adjuntó el carácter de seguridad. Como guardiana de la memoria y de la totalidad, la escritura "tiene" seguridad. Pero, la seguridad resulta ser un atributo bastante reducido. La copia, la falsificación, el plagio fueron sancionados como delitos por el ideal burgués que se enfrentaba así a la fragilidad de la escritura. En otras palabras, la fragilidad puesta de manifiesto por lo digital no es más que la mostración de la fragilidad constitutiva de toda escritura. No es la escritura la que tiene solidez sino el estatuto que los hombres *han dado y dan a ciertas cosas escritas.*» Ledesma, María. "Sobre

Commons que permitirían el libre acceso a una obra y al mismo lucrar o no lucrar con una obra digital, ejemplo también de los objetivos de una defensa de los derechos fundamentales del ciudadano respecto al ciberespacio sería la defensa de las comunidades virtuales que ya están acercándose a la inteligencia colectiva sea mediante el intercambio de información cultural o mediante el intercambio de ideas. Lo cual podríamos redondearlo con la defensa del *software libre*:

El código abierto constituye un importante —algunos dirían, incluso, esencial— mecanismo de control del poder del Estado.

[...] La regulabilidad es una condición del carácter del código, y el código abierto modifica tal carácter. Marca un límite al poder del Estado para regular y, aunque no lo derrota, al menos sí lo modifica.¹⁸⁷

Estas preocupaciones sobre la regulabilidad podrían sonar un tanto exageradas de no ser por lo poco afortunado que le resultan a las regulaciones estatales tener que enfrentarse a un espacio diseñado para imprimir su propia forma de ser y ante la cual ya han surgido reacciones:

Las arquitecturas ya están siendo reestructuradas con el fin de volver a regular lo que la arquitectura del espacio real hacía regulable anteriormente. La Red ya está pasando de ser libre a estar controlada.¹⁸⁸

cuerpos y delitos digitales. Un análisis de la información sobre soportes virtuales." *DeSignis* 5 (2003): 254. Págs. 57-58. La propuesta entonces de la inteligencia colectiva se manifiesta más o menos así: «[...] el conocimiento y desarrollo de las posibilidades del soporte no se pone al servicio de las relaciones institucionalizadas sino que, por fuera de ellas, se adopta la actitud de destrucción, robo (cracker) o de cooperación creativa (hacker).» *Ídem*, p. 56.

¹⁸⁷ Lessig, *Op. Cit.*, p. 204.

¹⁸⁸ *Ídem*, p. 309. Ver también: Ortiz, Kir. "Las operadoras quieren multar por los P2P." *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/las-operadoras-quieren-multar-por-los-p2p-15114.neo>>.

En suma la defensa de los derechos humanos en *entornos digitales* supone aceptar que la propia infraestructura del ciberespacio está encaminada a formular regulaciones cuya característica es la de dar libertad a los usuarios o ciudadanos del ciberespacio para intercambiar información y alcanzar una cierta *inteligencia colectiva* destinada a dotar a sus integrantes de grandes cantidades de información que en otros tiempos sería impensable.

Conclusiones

—Recapitulando el contenido de esta tesis hemos partido desde los cimientos de la era informacional localizados sobre todo en la electrónica y su estrecha relación con la experimentación en el campo de batalla, así como, sobre todo referida al poder de cálculo y de comunicación de dicha información, es decir, el poder solucionar un problema específico con la ayuda de una computadora y al mismo tiempo ser capaz de resolver dicha problemática. Esta orientación permitió que los usuarios con acceso a esas tecnologías tuvieran interés en poder transmitir a más gente estas capacidades de las computadoras lo que llevaría a la reducción del tamaño de las computadoras y su consiguiente aumento de poder.

El siguiente paso de la evolución de la computación se encontraría en la capacidad de interconexión que fue posible gracias, en principio, a los módems y a los lenguajes propios de comunicación como el protocolo TCP/IP.

En este sentido el poder de las tecnologías de la información para generar nuevas relaciones se ha ido expandiendo a través de cada nuevo uso que se le da a los cada vez más poderosos medios que soportan dichas tecnológicas. En esta línea pareciera que el poder de influencia en nuestra sociedad se nos puede presentar como exagerado y carente de límites, aquí podemos localizar el poder de crítica de las distopías para denunciar estos abusos de la

tecnología, mediante la elaboración de complicados escenarios donde las tecnologías han adquirido un status irremplazable ya que suplen todas las necesidades del hombre y al mismo tiempo son la enfermedad que agobia a los seres humanos, aunque lo correcto sería denunciar la concentración del poder tecnológico en las grandes corporaciones. En contraparte, también podemos encontrar que la tecnología tiende a proveer de poder a los usuarios comunes, en el sentido de poder organizarse en forma masiva en cuestión de minutos, o el de poder generar comunidades de conocimiento y que generen colectividades inteligentes.

—En segundo lugar la cuestión de las distopías y su relación con nuestro tiempo la hemos traído a colación sobre todo como elemento de alerta respecto a la utilización de las tecnologías en un sentido negativo, los ejemplos sugeridos: *Blade Runner*, *Ghost in the Shell* y *Orix y Crake*. Con dichos ejemplos hemos querido recalcar la importancia de la relación de la tecnología con las personas, y más en concreto con el cuerpo y vida de las personas, sobre todo porque apuntan diversas problemáticas que estarían íntimamente relacionadas con la sociedad informacional: la problemática de los cyborgs y las problemáticas derivadas de la interconexión cerebral. De un lado preguntarnos por nuestra nueva condición y asumir nuevos derechos y obligaciones y por otro los problemas derivados de la interconexión cerebral y

que tienen como base los problemas que ya se suscitan en el mundo del ciberespacio mediado con interfaces: violación de derechos fundamentales de los cibernautas a favor de intereses comerciales, políticos, etc.

—Ante el panorama de unas tecnologías de la información empeñadas en ampliar los recursos técnicos que permitan un mayor flujo de contenidos que ofrecer a los dependientes de la tecnología nos topamos con unas consecuencias bastante inmediatas: el poder global de la tecnología que se enfrenta a los territorios tradicionales. Esto supone que una legislación nacional no sería suficiente para abarcar por ejemplo un delito cometido mediante una página web localizada en el otro lado del mundo y dependiente de otros tres sitios localizados cada uno de ellos en un país diferente y con legislaciones totalmente disímboles.

Consideración final y conceptualización de la cibercultura:

Hemos tratado de mostrar cómo la técnica tiene un poder de influencia inmenso sobre el mundo y la cultura en general, sólo que pareciera que dicha influencia siempre fue soslayada en detrimento de la disertación teórica primero, después por el auge de las ciencias puras, y sólo a últimas fechas se le reconoce su lugar, por ejemplo, dentro de la ciencia, al reconocerse, el binomio tecno-ciencia. Al mismo tiempo la técnica siempre manifestó una cierta ambigüedad respecto a sus usos y consecuencias, ambigüedad que

terminó por decantarse hacia la negatividad durante el siglo XX, sobre todo con expresiones tan nefastas como el lanzamiento de las bombas nucleares sobre las ciudades japonesas Hiroshima y Nagasaki, que hicieron prever lo peor para el ser humano: de ahí el surgimiento de grandes obras de denuncia de los usos negativos de la tecnología atómica como Akira, Blade Runner, Mad Max, etc. Que ponían el dedo en la llaga de la responsabilidad que no querían asumir los creadores de la tecnología, supeditados sobre todo a organizaciones militares como el caso de DARPA de donde surgió Internet y cuyas necesidades permitieron sentar las bases de las tecnologías de la información actuales¹⁸⁹. Por lo cual se hizo y se hace patente la necesidad de elaborar regulaciones que impidan el triunfo del lado negativo de las tecnologías; si, por un lado, se frenó un poco el horizonte de un futuro negativo dominado por un holocausto nuclear, ahora lo que se pone en el centro de atención es en no caer, por ejemplo, en las consecuencias nefastas descritas por Orwell en *1984* donde el poder de la información se muestra omnisciente e imperturbable. Podemos decir que ya se avizoran los dos extremos de las tecnologías de la información: del lado positivo ir hacia la consolidación de la cibercultura y por tanto de la inteligencia colectiva, o bien, ir hacia el control abusivo ya no del estado, sino, de las grandes corporaciones

¹⁸⁹ Ver: Korzan, Jorge. "40 años de adolescencia O ¿por qué no estamos ahora en la Luna?" *Axxón OnLine*. 21 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/rev/198/c-198ensayo1.htm>>.

gracias al pretexto de la defensa de algunos derechos muy particulares como son los derechos de autor o los de la propiedad intelectual. Así, debemos denunciar estos excesos y pugnar porque se legisle en la dirección correcta.

De esta manera el concepto en general de cultura que hemos manejado se refiere sobre todo a un agregado de lo humano, es decir, se trata de una construcción dependiente de las invenciones de los seres humanos en tanto han tenido necesidades que cubrir y posteriormente este agregado ha generado más necesidades que hacen impensable concebir a lo humano sin una cultura. Dicho agregado pasaría a convertirse en un elemento indispensable para los seres humanos de tal manera que sea impensable imaginar a sujetos aislados de los productos culturales. Así la característica básica de los seres humanos radicaría en su capacidad de generar cultura, capacidad que se incrementa en el ciberespacio, por lo cual la cibercultura ha de ser concebida no sólo como un nuevo agregado del cual han de depender los seres humanos, también, como una evolución de la cultura en la cual surge el ciberespacio. Si bien es cierto que el ciberespacio multiplica las capacidades para generar cultura no debemos perder de vista que también dentro de la cultura ha de haber otro tipo de manifestaciones que podemos considerar menos deseables y que tendrían que ver con un desconocimiento de los mecanismos de la red o al menos de los aspectos que permiten que surjan nuevas modalidades de ser en el

ciberespacio. Dichas manifestaciones podemos proponerlas como obstáculos que han de ser eliminados en cuanto haya un mayor conocimiento de los procesos que rigen el ciberespacio, es decir, primero que se haya superado la brecha tecnológica, segundo superar la brecha digital, o sea la integración con la comunidad del ciberespacio y tercero cuando se comience a participar activamente en el ciberespacio. El primer obstáculo en nuestro país, por ejemplo, está bastante lejos de poder superarse aún cuando la red permita la comunicación, información y formación de comunidades alejada de los centros culturales tradicionales, debido quizá a problemas tecnológicos, políticos o de cualquier otra índole y que parecen que no quieren ser superados. El segundo obstáculo se puede superar de manera más sencilla cuando hay intercambio entre la cultura y la cibercultura, esto es, cuando la formación en los mecanismos del ciberespacio desde la cultura es efectiva. La tercera sería un problema mucho más complejo ya que dependería de los procesos educativos del usuario y su necesidad de ahondar en sus conocimientos. La cibercultura, en fin, es un nuevo entorno de la cultura y permitirá el encuentro entre diferentes modalidades de cultura, no necesariamente supone una uniformidad, por el contrario, permitiría la evolución cultural más rápida y efectiva que se haya visto sin depender de procesos militares.

Con esto, la defensa de los derechos humanos debe entenderse como una lucha en constante ajuste a las condiciones culturales existentes, es decir, hay que reafirmar los derechos ya existentes para permitir el desarrollo dentro de la cultura, sin depender de factores como la guerra, para evolucionar y dar todas las facilidades para que las expresiones surgidas en el ciberespacio, en un ambiente de máxima libertad, tengan su reconocimiento en los derechos humanos. Esto en función de que los efectos producto de la cibercultura ya están presentes en la cultura dentro de la cual surgen y empieza a manifestarse como dominantes en el espacio de la cultura tradicional.

Bibliografía

Analógica

- Cardwell, Donald. *Historia de la tecnología*. 2da ed. España: Alianza Universidad, 2001. 531.
- Cassirer, Ernst. *Antropología Filosófica*. México: FCE, 1945.
- Castells, Manuel. *La era de la información. La sociedad red*. vol. 1. 4ta ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 2002. 590.
- Da Cunha Lopes, Teresa, et al. *Globalización derechos humanos y sociedad de la información*. México: UMSNH, 2007. 350.
- Derrida, Jacques. *Sobre un tono apocalíptico adoptado recientemente en filosofía*. 2da ed. México: Siglo Veintiuno Editores, 2003. 79.
- González Rodríguez, María Dolores. *Presencia de la cultura científico-técnica en la literatura; dos ejemplos: Wells y Shaw*. Salamanca, Mar. 1999.

- Ledesma, María. "Sobre cuerpos y delitos digitales. Un análisis de la información sobre soportes virtuales." *DeSignis* 5 (2003): 254.
- Lessig, Lawrence. *El código y otras leyes del ciberespacio*. España: Taurus, 2001. 540.
- Lévy, Pierre. *Cibercultura: La cultura de la sociedad digital. Informe Al Consejo De Europa*. España: Anthropos - UAM-Iztapalapa, 2007.
- Manuel, Frank E. (Comp.), *Utopías y pensamiento utópico*, Madrid, Espasa-Calpe, 1982, Trad. de Magda Mora
- Molinuevo, José Luis. *La vida en tiempo real. La crisis de las utopías digitales*. Ensayo. España: Biblioteca Nueva, 2006. 167.
- Muñoz Machado, Santiago. *La regulación de la red. Poder y derecho en Internet*. España: Taurus, 2000. 279.
- Ortega y Gasset, José. *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. 6ta ed. España: Alianza, 2000. 170.
- Paz, Octavio. *Obras Completas*. vol. 6. México: FCE, 1991.
- Rodríguez Ladreda, Rosa Ma. *Revolución en la civilización tecnológica una teoría evolucionista de la ciencia como cultura*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2008. 206.
- Valencia Vargas, Irma Nora. *Evolución histórica del acceso a la información pública, como derecho fundamental y humano*. Morelia, Junio 2008. 19.

Digital

- Ambrose, Tim. "Transistors." *You Tube*. 8 Julio 2009 <<http://www.youtube.com/watch?v=cbHMSFkP8nM>>
- AMD. "AMD Phenom X4 Quad-Core and AMD Phenom X3 Triple-Core Processors for Home." *AMD The Future is Fusion*. 9 Julio 2009 <<http://www.amd.com/us/products/desktop/processors/phenom/Pages/AMD-phenom-processor-X4-X3-at-home.aspx>>.
- Arellano Guzmán, Gregorio, et al. "Introducción de la Inteligencia Artificial." Universidad De Guayaquil Proyecto De Inteligencia Artificial. 11 Julio 2009 <<http://www.cruzrojuaguayas.org/inteligencia/Que%20es%20IA.htm>>.
- Bell Labs. "Historical timeline." *Alcatel-Lucent*. 8 Julio 2009 <[http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal!/ut/p/kcxml/04_Sj9SPYkssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd4w3MXMBSYGYRq6m-pEoYgbxjgiRoNS8-PJyfV-P_NxUfW_9AP2C3NCIckdHRQCCIF21/delta/base64xml/L3dJdyEvd0ZNQUFzQUMvNEIVRS82XzlfSVA!](http://www.alcatel-lucent.com/wps/portal!/ut/p/kcxml/04_Sj9SPYkssy0xPLMnMz0vM0Y_QjzKLd4w3MXMBSYGYRq6m-pEoYgbxjgiRoNS8-PJyfV-P_NxUfW_9AP2C3NCIckdHRQCCIF21/delta/base64xml/L3dJdyEvd0ZNQUFzQUMvNEIVRS82XzlfSVA!>)>.
- Bellis, Mary. "Inventors of the Modern Computer. The History of the MS-DOS Operating Systems, Microsoft, Tim Paterson, and Gary Kildall." *About.com: Inventors*. 9 Julio 2009 <<http://inventors.about.com/library/weekly/aa033099.htm>>.
- Bellis, Mary. "The History of the IBM PC International Business Machines." *About.com: Inventors*. 9 Julio 2009 <<http://inventors.about.com/library/weekly/aa031599.htm>>.

- Corporation, *Intel*. "Intel Atom Processor." Intel. 25 Agosto 2008 <<http://www.intel.com/technology/atom/index.htm>>.
- Creative Commons México. Creative Commons. 1 May. 2009 <<http://creativecommons.org.mx/>>.
- Del Valle, José Antonio. "Transistores y eugenesia." *Vidas Ajenas*. 8 Julio 2009 <<http://vidas-ajenas.blogspot.com/2006/09/transistores-y-eugenesia.html>>.
- Doctorow, Cory. "Cuando los administradores de sistema gobernaron la tierra." *Axxón Online*. 11 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/rev/176/c-176cuento4.htm>>.
- Dos Santos, Marcelo. "¡Felices Bodas De Plata!" *Axxón Online*. 9 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/304/c-Zapping0304.htm>>.
- Durán, Miguel. "El Museo De Los 8 Bits." *El Museo De Los 8 Bits*. 9 Julio 2009 <<http://www.geocities.com/museo8bits/>>.
- Durán, Miguel. "Mits Altair 8800." *el Museo de los 8 Bits*. 9 Julio 2009 <<http://www.museo8bits.com/altair8800.htm>>.
- EIU/INFOESTRATÉGICA. "La próxima revolución industrial viene a escala nanométrica." *La Flecha*. 8 Julio 2009 <<http://www.laflecha.net/canales/ciencia/200408264/>>.
- *EL MUNDO*. 8 Mayo 2009 <<http://www.elmundo.es/elmundo/2009/02/16/navegante/1234779687.html>>.
- *El Sistema Operativo GNU*. Free Software Foundation, Inc. 1 May. 2009 <<http://www.gnu.org/home.es.html>>.
- Electronred. "Circuitos Integrados." *ElectronRed*. 8 Julio 2009 <<http://electronred.iespana.es/circuitosintegra.htm>>.
- Ferzzola, Marx. "La solución a la piratería (Opinión)." *NEOTEO*. 21 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/la-solucion-a-la-pirateria-opinion-16453.neo>>.
- Free Software Foundation. "Licencias." Fernando A. Naranjo Molina (traductor). *GNU Operating System*. 9 Julio 2009 <<http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html>>.
- García Michel, Hugo. "La Cyber Inquisición Francesa." *Milenio Diario*. 16 Junio 2009 <<http://impreso.milenio.com/node/8592023>>.
- Gómez Sahagún, Jesús. "Sobre "Técnica y civilización" (Lewis Mumford)." *Ciencia, tecnología y sociedad*. 31 Aug. 2009 <<http://roble.pntic.mec.es/~jgomez10/cts.html>>.
- Hauben, Michael. "History of ARPANET." *Sitio de António Cardoso Costa*. 9 Julio 2009 <<http://www.dei.isep.ipp.pt/~acc/docs/arpa.html>>.
- Hodges, Andrew. "Alan M. Turing." *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. 9 Julio 2009 <<http://plato.stanford.edu/archives/sum2002/entries/turing/>>.
- Intel. "40 Aniversario De La Ley De Moore. La Innovación De Intel Sigue Convirtiendo En Realidad La Ley De Moore." *Intel Website*. 9 Julio 2009 <<http://www.intel.com/cd/corporate/techtrends/emea/spa/209840.htm>>.
- Intel. "Intel Core 2 Quad Processors. The ultimate multi-core performance." *Intel Website*. 9 Julio 2009 <<http://www.intel.com/products/processor/core2quad/index.htm>>.
- Joakinen. "Un IBM 1401 En Bangalore, India." *Errors Are Imminent*. 9 Julio' 2009 <http://creativecodeworks.com/blog/sistemas/retro/ibm1401_india.html>.

- Klew, Willy. "Niños nigerianos utilizan el ordenador de OLPC para bajar porno." *NEOTEO*. 8 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/ninos-nigerianos-utilizan-el-ordenador-de-olpc.neo>>.
- Korzan, Jorge. "40 años de adolescencia O ¿por qué no estamos ahora en la Luna?" *Axxón OnLine*. 21 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/rev/198/c-198ensayo1.htm>>.
- Krieger, Sebastián. "El futuro es de los implantes." *Kac Web*. 22 Dic. 2008 <<http://www.ekac.org/timcapcol.html>>.
- Kujaku. "Hasta los mismos del hardware de PC." *Sigt.net*. 8 Julio 2009 <<http://sigt.net/archivo/hasta-los-mismos-del-hardware-de-pc.xhtml>>.
- Lagos Suárez, Marcos. "El Mito de pandora." *La Estrella De Arica*. 9 Julio 2009 <<http://www.estrellaarica.cl/site/edic/20040515065557/pags/20040515074951.html>>.
- Lurueña Jiménez, Sonia. "Complex Calculator." *Departamento de Matemática Aplicada de la EU de Informática U Politécnica de Madrid*. 9 Julio 2009 <http://www.dma.eui.upm.es/historia_informatica/Doc/Maquinas/ComplexCalculator.htm>.
- Lurueña Jiménez, Sonia. "ENIAC (Electronica Numeral Integrator and Computer)." *Departamento de Matemática Aplicada de la EU de Informática U Politécnica de Madrid*. 9 Julio 2009 <http://www.dma.eui.upm.es/historia_informatica/Doc/Maquinas/ENIAC.htm>.
- Machado, Jorge. "¿Qué es un bot?" *PER Antivirus*. 9 Julio 2009 <<http://www.perantivirus.com/sosvirus/pregunta/bot.htm>>.
- Marga2f. "Antivirus falsos." *Info Spyware*. 9 Julio 2009 <<http://www.infospyware.eu/antivirus-falsos.html>>.
- Marín Richmond, Mario. "Diodo, tríodo, tetrodo y pentodo al vacío." *Monografías*. 8 Julio 2009 <<http://www.monografias.com/trabajos34/diodos/diodos.shtml?monosearch>>.
- Márquez, Carlos F. "Se agudizó en 2007 entre los jóvenes la necesidad de formar redes sociales en Internet." *La Jornada Michoacán*. 11 Julio 2009 <<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2008/01/03/index.php?section=cultura&article=013n1cul>>.
- Martínez, Juan J. "Licencias: BSD." *Blackshell bitácora sobre Software Libre, redes, desarrollo y sistemas*. 9 Julio 2009 <<http://blackshell.usebox.net/archivo/297.php>>.
- Martínez, Juan J. "Licencias: MIT." *Blackshell bitácora sobre Software Libre, redes, desarrollo y sistemas*. 9 Julio 2009 <<http://blackshell.usebox.net/archivo/289.php>>.
- Mejía Rivera, Orlando. "Las Distopías De Thomas Disch." *Ciencia Ficción Argentina - Axxón - Ciencia Ficción En Bits*. 23 Sept. 2008 <<http://axxon.com.ar/rev/187/c-187ensayo1.htm>>.
- Müller, Didier, y Manuel González Rodríguez. "La Bomba De Turing." *Criptología NUMABOA*. 8 Julio 2009 <<http://serdis.dis.ulpgc.es/~ii-cript/PAGINA%20WEB%20CLASICA/MAQUINAS/ENIGMA/la%20Bomba%20de%20turing.html>>.
- ONU. "Declaración Universal de Derechos Humanos." *Office of the High Commissioner for Human Rights*. 30 Dic. 2008 <<http://www.unhchr.ch/udhr/lang/spn.htm>>.

- Ortiz, Kir. "El Constitucional Francés anula la Ley Antidescargas." *NeoTeo*. 16 Junio 2009 <<http://www.neoteo.com/el-constitucional-frances-anula-la-ley-16281.neo>>.
- Ortiz, Kir. "El escándalo del juicio contra The Pirate Bay." *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/el-escandalo-del-juicio-contra-the-pirate-15643.neo>>.
- Ortiz, Kir. "Las operadoras quieren multar por los P2P." *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/las-operadoras-quieren-multar-por-los-p2p-15114.neo>>.
- Ortiz, Kir. "Rapidshare: El siguiente objetivo a derribar." *NEOTEO*. 5 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/rapidshare-el-siguiente-objetivo-a-derribar-15684.neo>>.
- Ortiz, Kir. "The Pirate Bay pierde el juicio." *NEOTEO*. 5 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/the-pirate-bay-pierde-el-juicio-15557.neo>>.
- Palazzesi, Ariel. "Ada Lovelace: La primera programadora (1843)." *NEOTEO*. 8 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/ada-lovelace-la-primera-programadora-1843.neo>>.
- Palazzesi, Ariel. "Trucos: ¿Cómo burlar los servicios que bloquean El P2P?" *NEOTEO*. 1 Mayo 2009 <<http://www.neoteo.com/trucos-como-burlar-los-servicios-que-bloquean-el.neo>>.
- Pardo, Lisandro. "¿Qué tanto vale un sistema operativo? (opinión)." *NEOTEO*. 9 Julio 2009 <<http://www.neoteo.com/que-tanto-vale-un-sistema-operativo-opinion.neo>>.
- PCmuseum. "Xerox Alto Computer." *Pcbiology*. 9 Julio 2009 <<http://members.fortunecity.com/pcmuseum/alto.html>>.
- Popper, Karl. La influencia de las ideas filosóficas en Europa. <<http://www.scribd.com/doc/3851305/Karl-Popper-La-influencia-de-las-ideas-filosoficas-en-Europa>>: Scribd, 2009.
- PSE Servicios Computacionales. "El microprocesador, su historia y evolución." PSE. 8 Julio 2009 <http://usuarios.lycos.es/irojasb/El_Microprocesador.htm>.
- Rattner, Justin. "Intel CTO says gap between humans, machines will close by 2050." Intel Website. 22 Dic. 2008 <<http://www.intel.com/pressroom/archive/releases/20080821comp.htm?cid=rss-90004-c1-211570>>.
- Rivero, Marcelo. "¿Qué son los Malwares?" *InfoSpyware*. 9 Julio 2009 <<http://www.infospware.com/articulos/que-son-los-malwares/>>.
- Rodríguez Martín, María del Carmen. *El cuerpo*. 9 Nov. 2008. 35.
- Rodríguez Martín, María del Carmen. *Sobre el cuerpo en las nuevas tecnologías*. 9 Nov. 2008. 21.
- Science News Online. "Transistores de un solo átomo." Eduardo J. Carletti (traductor) *Axxón Online*. 9 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/c-zapping0127.htm>>.
- Scientific American. "Biocomputación." Eduardo J. Carletti (traductor). *Axxón Online*. 8 Julio 2009 <<http://axxon.com.ar/zap/172/c-Zapping0172.htm>>.
- Seldon, Hari. "FAHRENHEIT 56K - FERNANDO DE QUEROL ALCARAZ - BUBOK, 2009." *Portal de Ciencia Ficción*. 17 Nov. 2009 <<http://www.portal-cifi.com/scifi/content/view/2934/30/>>.
- Snidel. "Futurología: Amazon borró libros de varios Kindle (Actualizada)." *FayerWayer*. 21 Julio 2009 <<http://www.fayerwayer.com/2009/07/futurologia-amazon-borro-libros-de-varios-kindle/>>.

- Sullivan, Andrew. "Google, O El Cambio En La Capacidad De Pensar." Zadunaisky, Gabriel (traductor). *La Nación Revista*. 8 Julio 2009 <http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1027034>.
- Technologies Inc., VIA. "Procesadores VIA." *VIA We Connect*. 25 Agosto 2008 <<http://es.viatech.com/es/products/processors/>>.
- The Economist Intelligence Unit. "Cómo construir una computadora cuántica." *La Jornada*. 8 Julio 2009 <<http://www.jornada.unam.mx/2006/05/18/index.php?section=ciencias&article=a04n3cie>>.
- Unicrom. "Concepto De Analógico Y Digital." *Electrónica Unicrom*. 25 Aug. 2008 <http://www.unicrom.com/Tut_analogico_digital.asp>.
- Varios. "Apéndice:Jerga de Internet." *Wikipedia*. 9 Julio 2009 <http://es.wiktionary.org/wiki/Wikcionario:Ap%C3%A9ndice:Jerga_de_Internet>.
- Varios. "Colossus." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Colossus>>.
- Varios. "EDVAC." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/EDVAC>>.
- Varios. "Enigma (máquina)." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Enigma_%28m%C3%A1quina%29>.
- Varios. "Intel 4004." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Intel_4004>.
- Varios. "Laboratorios Bell." *Wikipedia*. 8 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Bell_Labs>.
- Varios. "Turing Completo." *Wikipedia*. 25 Ago. 2008 <http://es.wikipedia.org/wiki/Turing_completo>.
- Varios. "Válvula Termoiónica." *Wikipedia*. 7 Julio 2009 <http://es.wikipedia.org/wiki/Válvula_termoiónica>.
- Varios. Varios. "Microprocesador." *Wikipedia*. 9 Julio 2009 <<http://es.wikipedia.org/wiki/Microprocesador>>.
- Vilches, Enrique, y Alfonso Vicente. "El diodo." *ElectronRed*. 8 Julio 2009 <<http://electronred.iespana.es/diodo.htm>>.
- Webopedia. "EULA." *Internet.com*. 9 Julio 2009 <<http://www.webopedia.com/TERM/E/EULA.html>>.
- Wolfram, Stephen. "A New Kind of Science|Online." *WolframScience*. 25 Ago. 2008 <<http://www.wolframscience.com/nksonline/toc.html>>.
- Zavaleta Milla, Johnatan Wilfredo. "Tecnología inalámbrica." *Monografías*. 8 Julio 2009 <<http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologia-inalambrica/tecnologia-inalambrica.shtml>>.

Anexos

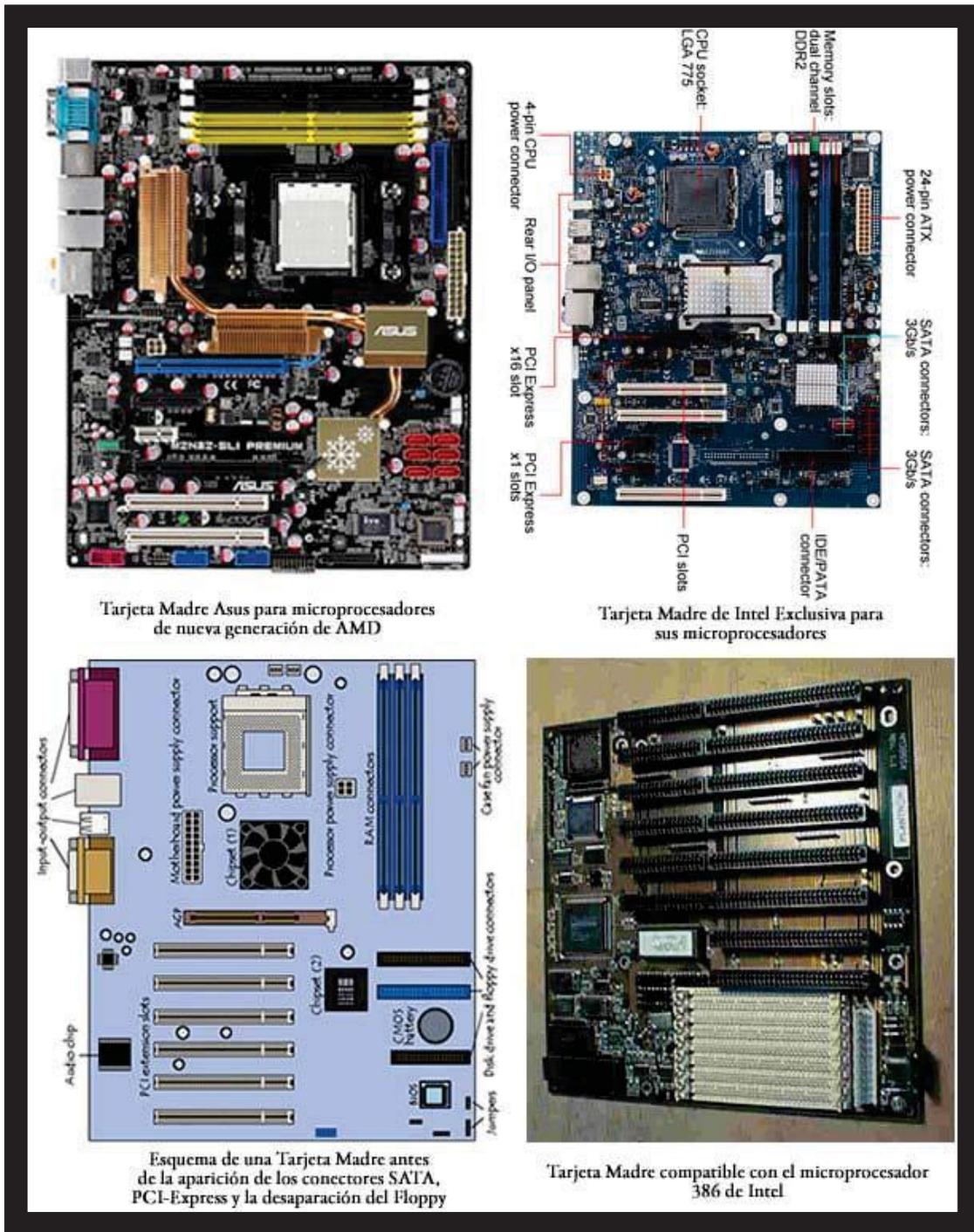


Ilustración 1. Motherboards (Tarjetas madre) que son circuitos integrados y es donde se asientan los microprocesadores encargados de hacer funcionar a los demás componentes.

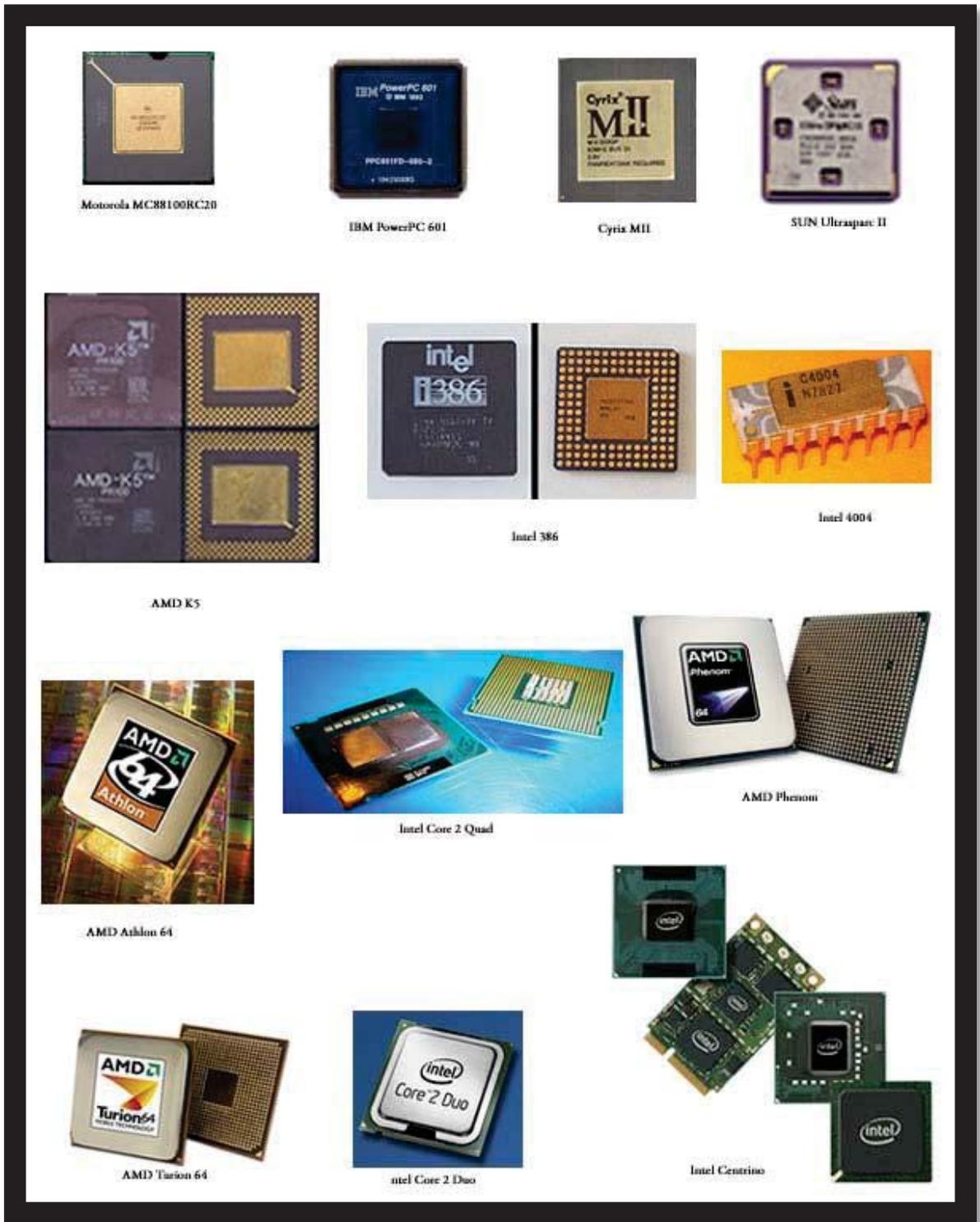


Ilustración 2. Microprocesadores: los cuales constituyen el núcleo de las computadoras actuales.

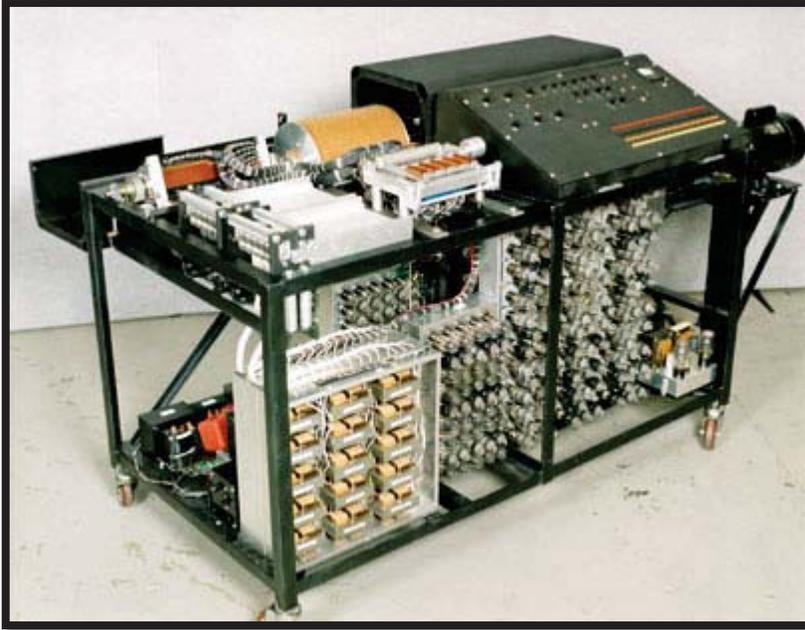


Ilustración 3. Atanasoff Berry Computer. Replica de uno de los primeros computadores digitales.

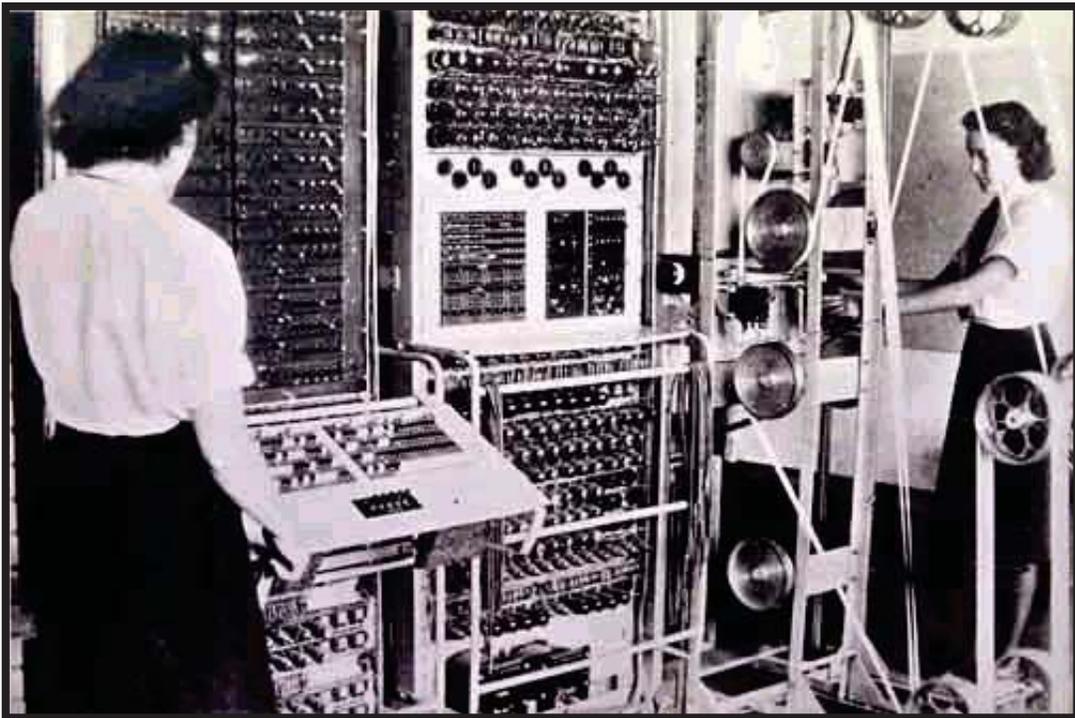


Ilustración 4. Colossus Mark II. Computadora que funcionó en Bletchley Park como parte de la estrategia de guerra de los británicos para descifrar los códigos nazis.

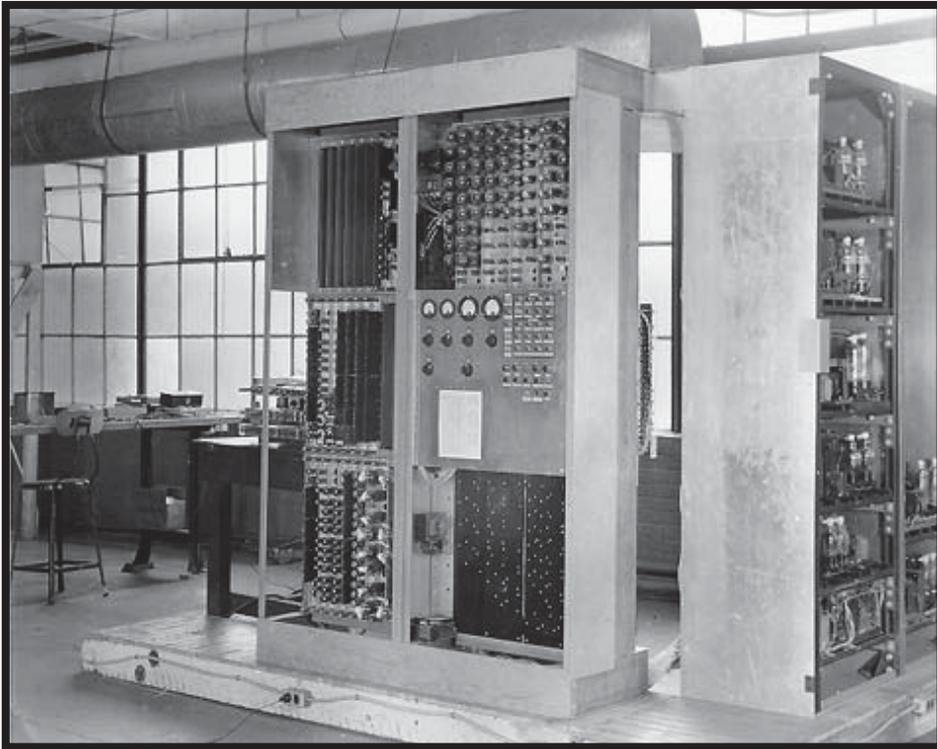


Ilustración 5. EDVAC.



Ilustración 6. ENIAC.



Ilustración 7. UNIVAC.



Ilustración 8. IBM 1401. Primera computadora en tener grandes ventas en el ámbito comercial de los civiles.

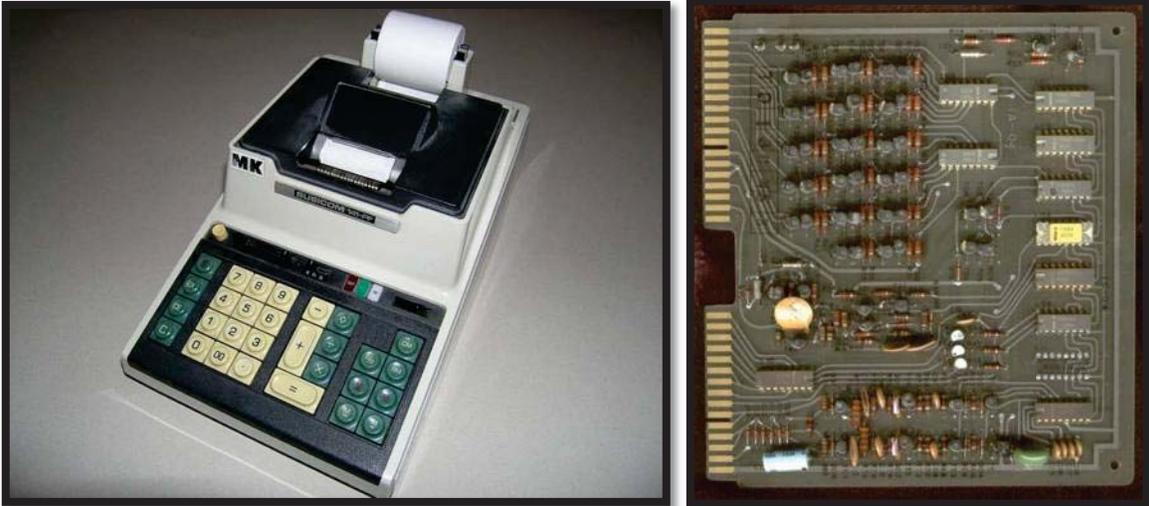


Ilustración 9. Busicom 141-PF. A la izquierda calculadora de escritorio para la cual se diseñó el primer microprocesador el Intel 4004, a la derecha podemos ver la tarjeta de circuitos donde destaca el microprocesador por su etiqueta en amarillo.

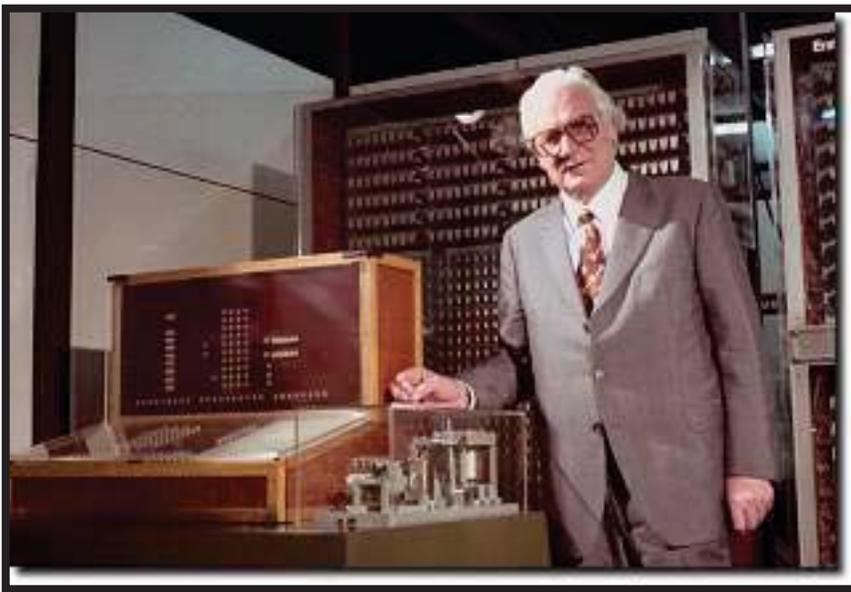


Ilustración 10. Z3. Konrad Zuse junto a una Z3 la primera computadora que funcionaba controlada por programas.

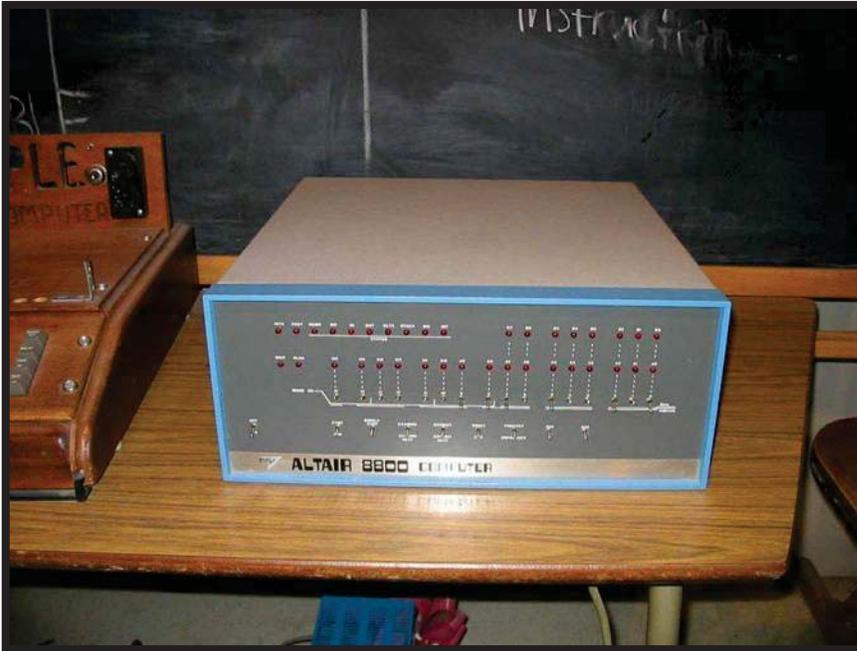


Ilustración 11. Altair 8800. Una de las primeras computadoras de tercera generación (que tienen su base en un microprocesador).



Ilustración 12. KIM-1. Otra de las primeras computadoras de tercera generación.



Ilustración 13. Apple I. Primera computadora destinada al sector domestico.



Ilustración 14. Apple II. Primera computadora que presenta los elementos típicos de una computadora de escritorio dedicada al sector domestico.



Ilustración 15. ELEA 9003 Olivetti. Calculadora electrónica fabricada en Italia.



Ilustración 16. Transistor. El primer transistor desarrollado por los Laboratorios Bell.

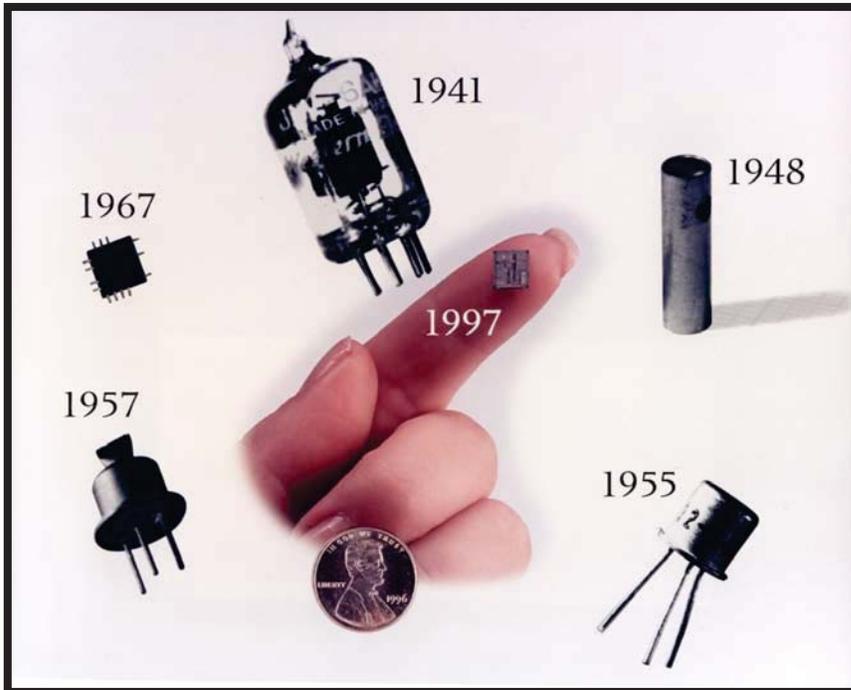


Ilustración 17. De la válvula de vacío al transistor. Evolución de uno de los componentes fundamentales de las computadoras contemporáneas.

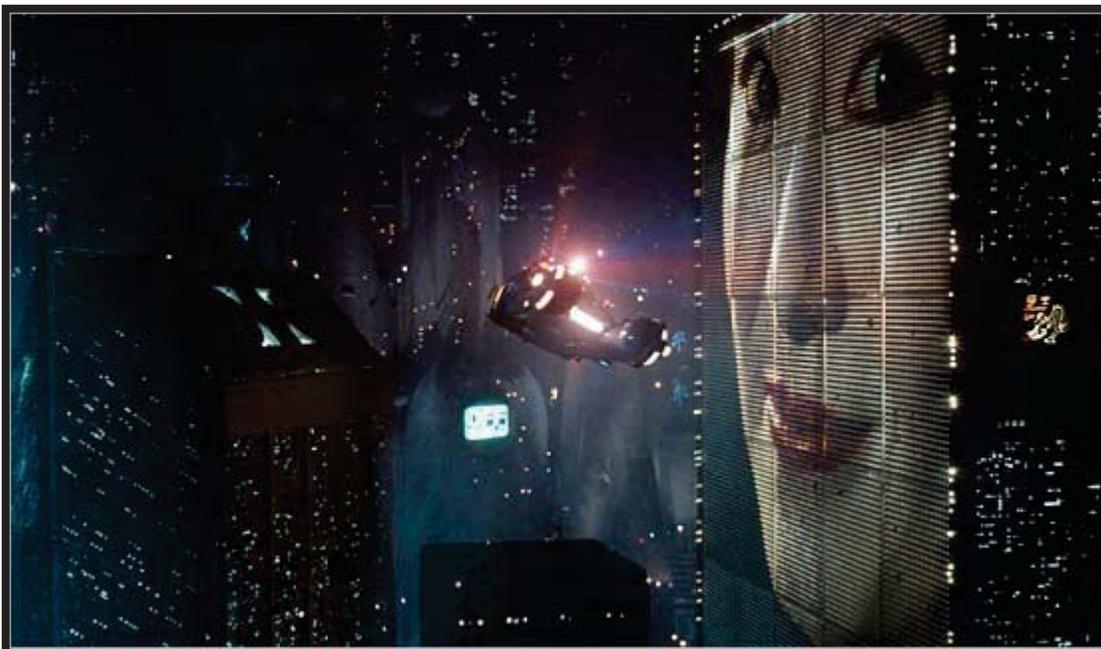


Ilustración 18. Blade Runner. Fotograma de la película Blade Runner.



Ilustración 19. Ghost in the Shell. Fotograma de Ghost in the Shell.

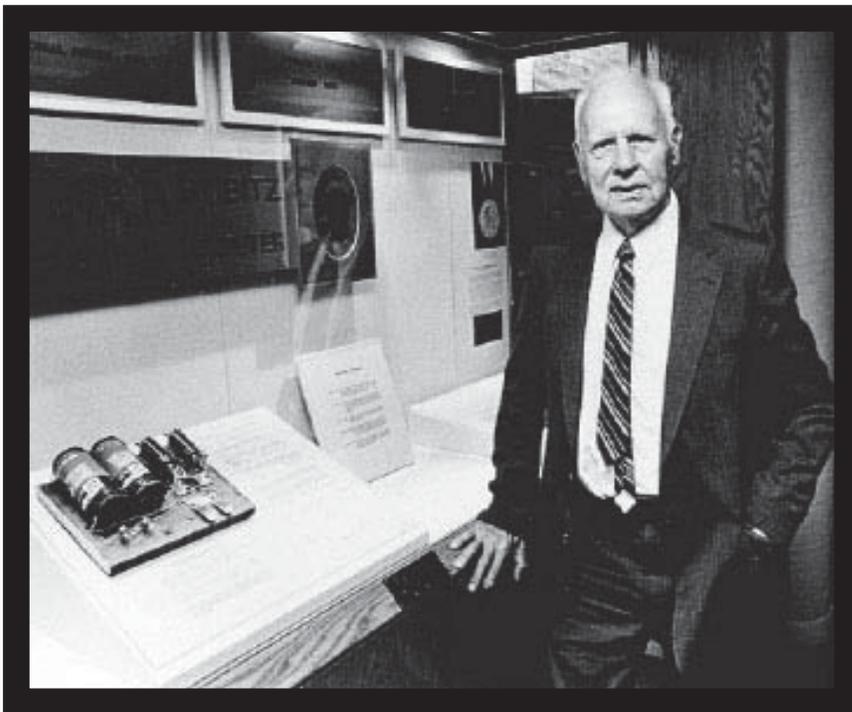


Ilustración 20. George R. Stibitz posando junto al Modelo K.



Ilustración 21. IBM-PC el creador del estándar PC actual.