

Capítulo III

Comunicación Telemática y Nuevas Tecnologías: mitos y realidades

Las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (NTIC) no son sólo un repertorio de dispositivos e instrumentos desarrollados para eficientar la gestión, el intercambio, el procesamiento y el almacenamiento de datos y señales transformados en *bits*. De ellas deriva también un conjunto de procedimientos y formas de utilización, operación y aprovechamiento que en asociación con los discursos que promueven su difusión e implantación, constituyen una especie de *filosofía* de las NTIC. Así, todo *hardware* y *software* tiene adosado un criterio de uso que es también diseñado y prescrito por los centros productores de alta tecnología. De esta manera, los países receptores de tecnología avanzada no reciben sólo los "aparatos", sino también los "instructivos" (el *know how*) los cuales, además de indicar procesos de operación, sobredeterminan la explotación de éstos recursos al interés de los países centrales y las multinacionales del ramo. Simultáneamente, olvidan las aplicaciones verdaderamente útiles que estén encaminadas a resolver las graves distorsiones económicas, sociales y políticas locales en los así llamados Países del Tercer Mundo.

Los discursos difusionistas que apoyan una implantación inmediata y sin reservas de las NTIC como instrumentación clave para salir del subdesarrollo, están basados principalmente en teorías tecnocratizantes que priman la racionalidad instrumental, el desarrollismo y la modernización al estilo occidental. Una de las ideas-fuerza más importante de este tipo de discurso, se refiere a la posible equiparación en los niveles de desarrollo de los países pobres en relación a los ricos. Esta intención se basa en el supuesto según el cual el desarrollo técnico-material propicia necesariamente una mejoría cualitativa de la vida humana. Actualmente, hay más de un argumento confrontable con la realidad histórica reciente que desvirtúa la factibilidad de estas posiciones desarrollistas: la brecha Norte-Sur se ha expandido y las distorsiones económicas de los países en vías de desarrollo se reflejan en un decremento de la calidad de vida de las mayorías, en el aumento de las desigualdades sociales, en la altísima concentración y acumulación de la

riqueza en sectores mínimos de población y en una ostensible carencia de justicia social. Incluso hay indicios claros de que los propios países en desarrollo apuestan por la permanencia de las desigualdades como baza para concurrir en los mercados internacionales con aquello que los ricos no tienen.

México, por ejemplo, ha firmado un acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y Canadá¹ (países notablemente más ricos y poderosos que el nuestro) proponiendo como unas de sus "ventajas comparativas" fundamentales la disponibilidad de mano de obra sumamente barata y a la vez competente.² Esta minusvaloración se usa como argumento para atraer capitales de riesgo, así como instalaciones industriales y factorías foráneas a las cuales se favorece, por añadidura, con ventajosos tratamientos fiscales, legales y arancelarios. De modo que, al menos para América Latina, África y una vasta porción del continente asiático la promesa desarrollista ha quedado en eso: una promesa. No obstante, son muchas las voces que desde el mundo desarrollado -y también del subdesarrollado- insisten en la posibilidad de saltos cualitativos tales como acelerar, "quemar" y evitar etapas intermedias de desarrollo mediante adaptaciones y actualizaciones tecnológico-instrumentales intensivas dentro del estamento expansionista de los países industrializados.

Si en los años 50-60 se proponía una industrialización inhibidora del sector primario y fortalecedora el sector secundario -época también de la expansión y consolidación de la radio, la televisión y la comunicación de masas-, en los 80-90 toca el turno a la terciarización de la economía (predominio del sector servicios) mediante la racionalización de la producción a partir de sistemas de cómputo y procesamiento digital de datos. Ello aun sin completar una maduración del sector industrial y ante un sector agrícola -primario- cuyos operarios han sido víctimas no sólo de una constante depauperación, sino de una franca exclusión en los planes de desarrollo promovidos por gobiernos tecnocrático-desarrollistas.³ En el caso de las NTIC's, diversos autores que gozan de cierta popularidad se muestran optimistas ante el inusitado avance e implantación de las nuevas tecnologías en el mundo. James MARTIN es especialmente entusiasta:

¹ Tratado de Libre Comercio (TLC) o Free Trade Agreement (FTA), vigente desde el 1° de enero de 1994, el cual genera un mercado libre para aproximadamente 340 millones de personas y montos de intercambio semejantes (en millones de dólares) a los de la Unión Europea.

² El salario mínimo diario promedio actual en EUA es de 37.80 USD, en tanto que en México asciende a sólo 2.66 USD (mayo de 1996. El dato se refiere a obreros en planta). En 1977, el salario mínimo mensual diario en Norteamérica era de 36.60 USD, en tanto que su contraparte mexicana indicaba 7.20 USD; es decir, que en 18 años el poder adquisitivo de la mano de obra mexicana se ha reducido a menos de la mitad, dato que por sí sólo sugiere el ensanchamiento de la brecha Norte-Sur referido líneas arriba y el correspondiente deterioro del nivel de vida de un sector mayoritario de trabajadores en México.

³ Sirva como ejemplo el caso del levantamiento indígena en Chiapas, México, en el que una de las principales incorformidades manifestadas era la total exclusión y la nula mención de los intereses campesinos e indígenas en el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica. Con ello, la premodernidad en que vive el campo mexicano puso de manifiesto que el acceso de un país como México al Primer Mundo está más allá de la firma de acuerdos comerciales con contrapartes ricas y poderosas.

Las inmensas riquezas de la tecnología actual nos permiten imaginar un mundo mejor. Ahora es posible construir un mundo sin contaminación, sin la destrucción masiva de la belleza natural, sin trabajos penosos para el hombre, en el que se supriman los modelos destructivos del consumo, en el que se pueda desarrollar la mente humana como nunca antes en la historia y en el que se puedan perseguir nuevas formas de grandeza⁴

Henri LABORIT establece por su parte:

...(la información circulante) nunca ha estado mejor fijada, pues las memorias electrónicas son más fieles y más amplias que las memorias humanas y sobre todo, no están deformadas por las pulsiones hipotalámicas. En otras palabras, es posible que el hombre entre en la era gloriosa en la que cederá sus funciones nerviosas prehumanas a la máquina.⁵

Jacques ELLUL, no sin matizar su optimismo, advierte algo que a la luz de los usos y aplicaciones que para las NTIC se están desarrollando actualmente que:

...la técnica, en sus últimos progresos, puede ser factor de descentralización y, por otra parte, al economizar trabajo es creadora de tiempo libre y por tanto, de cultura potencial [...] el microordenador y las NTI podrían conducir a una descentralización, a la puesta a disposición de una base de medios muy eficaces que permitirían una toma de responsabilidad.⁵

En la misma línea, el popular divulgador futurista Alvin TOFFLER opina, en *El cambio de poder -Powershift-*, su último *bestseller* lo siguiente:

Para conectarse a la nueva economía mundial, países como China, Brasil, México, Indonesia y la India, así como la ex-Unión Soviética y las naciones de Europa Oriental, deberán encontrar los recursos necesarios para instalar sus propias infraestructuras electrónicas, que deberán ir mucho más allá de la mera instalación de servicios telefónicos, e incluir sistemas de datos ultrarrápidos de última generación, capaces de enlazar con las más avanzadas redes mundiales. La buena noticia es que los países hoy en desarrollo podrán saltarse todo un período de desarrollo de infraestructura, pasando de las comunicaciones de primera ola a las comunicaciones de la tercera, sin necesidad de invertir las ingentes cantidades necesarias para construir las redes y los sistemas de la segunda ola.⁶

⁴ MARTIN, James. *La sociedad interconectada*. p. 31

⁵ ELLUL, Jacques, cit. en Bressand y Distler *El mundo del mañana*. p. 17

⁶ TOFFLER, Alvin. *El cambio de poder*. Ed. Plaza y Janés, p. 474.

Ahora bien, frente al conjunto de discursos tecnocráticos planteados en términos de un optimismo desarrollista (positivista), se ha configurado un bloque de contraargumentaciones que bien pueden caracterizarse como "pesimismo crítico" (negativista). Si el primer bloque prima los aspectos económico-instrumentales, el segundo asume sus posiciones a partir de aspectos sociales, políticos y culturales. El primer bloque se apunala "científicamente" en argumentaciones sugeridas por las teorías de la Modernización, las teorías de la Post-industrialidad y el Determinismo Tecnológico de corte materialista vulgar. El segundo surge desde señalamientos inspirados en las teorías de la Dominación, las teorías de las Hegemonías, teorías de la Dependencia y la Teoría Crítica de cuño frankfurtiano. En esta línea, Michael TRABER opina:

Por diez años o más hemos estado esperando que la revolución informativa ocurra. Hasta ahora, lo que tenemos son nuevas piezas de mobiliario [...] que, ciertamente, no han cambiado "radicalmente" nuestras vidas [...] Todo esto tiene consecuencias de largo plazo, pero no en la dirección hacia la liberación y la emancipación humana, o hacia el mejoramiento de la calidad de vida de la gente común. Si acaso, la revolución comunicativa está resultando ser un ejercicio de consolidación de los poderes militares, económicos y políticos de la elite.⁷

En la misma concurrencia crítica, el politólogo norteamericano Herbert SCHILLER opina que:

[...] la multiplicación de las actividades informacionales y la creciente provisión de instrumentos a nuestro alrededor, son en gran parte atribuibles a las presiones y estrecheces económicas, políticas y culturales producidas por la crisis general del sistema de mercado mundial. La información y las tecnologías informáticas han sido asumidas como los medios para aliviar y sobreponerse a la crisis.⁸

Al indicar que tras la retórica que sustenta a la "revolución informativa" se esconde una profundización del capitalismo consumista y alienante, Vincent MOSCO sugiere lo siguiente:

Más que un nuevo mundo de trabajo profundamente satisfactorio, que de una vez y para siempre termine con el ritmo deshumanizador del trabajo de fábrica, vemos una profundización y una intensificación de ese ritmo. La sociedad de la información postindustrial no domestica las relaciones de poder, ni las convierte en simples estrategias de juego dentro de un contexto de acuerdo fundamental, purificado de

⁷ TRABER, Michael. *The myth of the information revolution*. pp. 1-3

⁸ SCHILLER, Herbert. *Information and the crisis economy*. p. xii

⁹ MOSCO, Vincent. *Fantasías electrónicas*. p. 183

todo rencor ideológico. Más bien, el cambio desde lo mecánico a lo electrónico, desde la cinta transportadora al ordenador, de la máquina de escribir al *dataview*, sólo cambia el lugar del conflicto, los instrumentos de la lucha, pero no su clara presencia.⁹

Desde lo que él identifica como *dimensión política del mito* en relación a la así llamada "sociedad de la información", Jean-Pierre DUPUY arguye:

Más que liberarnos de constricciones materiales, la sociedad informacional intensifica la lucha por la sobrevivencia y fortalece el radical monopolio de la actividad económica sobre las dimensiones social y política de nuestras vidas [...] De hecho, la única sociedad en la cual la lucha por la sobrevivencia absorbe la mejor parte de nuestras energías e intelecto, ocupando todo el tiempo y espacio disponibles, es la sociedad industrial. Así, en lugar de alentar la armonía entre la gente, las nuevas tecnologías de comunicación están agravando la alienación, propiciando un altamente inestable y potencialmente explosivo sistema [...] A todo esto añadiré lo que el Gulag nos enseñó: el ideal de una sociedad perfectamente transparente a sí misma, desprovista de conflictos y contradicciones, abre el camino a toda clase de totalitarismos.¹⁰

Las anteriores citas ejemplifican las dos posturas primordiales en torno al debate sobre las NTIC's. Sumariamente, entre las ideas más importantes que caracterizan a ambos discursos podemos señalar las siguientes:

a) *Optimismo desarrollista-tecnocrático* (positivista):

- Creciente reducción de los costos reales del *hardware* neo-tecnológico;
- Acceso y adaptación a la medida de cualquier organización, empresa o institución;
- Flexibilidad y disponibilidad del *software* aun para organizaciones muy pequeñas;
- Disponibilidad simultánea de *hardware* y *software* tanto para países centrales como periféricos;
- Descentralización y desconcentración de centros de trabajo y de decisión;
- Operación "limpia", es decir, no contaminante ni depredadora del medio ambiente;
- Necesidades mínimas de energía;

¹⁰ DUPUY, Jean-Pierre. *Myths of the Informational Society* en TRABER, Michael, op. cit. pp. 4-5

- Desarrollo de procedimientos educativos y de capacitación innovadores y altamente eficientes;
- Disponibilidad inmediata y expedita de "información", conocimientos y datos estratégicos y "de punta" en favor de los países atrasados;
- Agilización, depuración y simplificación de tareas y responsabilidades de la administración pública.

b) *Pesimismo crítico* (negativista):

- Identificación del subdesarrollo a partir de condiciones político-sociales, no económicas o meramente técnicas;
- Reconocimiento de que la innovación tecnológica no implica necesariamente progreso ni crecimiento económico;
- Distinción y matización patente entre *desarrollo económico* y *progreso social*;
- Observación de las deficiencias estructurales y carencia de personal local capacitado;
- Denuncia de los propósitos expansionistas y hegemónicos de los países centrales disfrazados como "cooperación" internacional;
- Desplazamiento masivo mano de obra y aumento extraordinario de las tasas de paro y subempleo;
- Dificultades para el acceso y disponibilidad de "información" por, entre otras causas, ignorancia operativa, incompetencia técnica y los altos costos de transmisión y gestión;
- Profundización de la dependencia de los países periféricos frente a las metrópolis industrializadas.

Naturalmente, estas dos tendencias discursivas que vinculan analíticamente las NTIC y su expansión hacia regiones subdesarrolladas, proveen y generan interpretaciones, puntos de vista y opiniones mediante las cuales los centros de poder político y económico legitiman sus decisiones al respecto. Del mismo modo, permean en organizaciones diversas (partidos políticos, ONG's, asociaciones civiles, sindicatos, etc.) las cuales fijan posiciones y criterios a este respecto también influenciadas por estos discursos. En este orden de cosas, hemos señalado ya que el ámbito al que apunta nuestra investigación es el académico, específicamente el relacionado con la enseñanza superior de comunicación en México. Algunas preguntas claves al respecto son: ¿cómo se observa el fenómeno de las NTIC en los círculos académicos de la comunicación? ¿cómo se ha interpretado y reflejado en los programas y planes de estudio? ¿cómo se asume el papel del comunicador social en el marco de la Era Telemática? ¿cómo y en qué medida los discursos dominantes que hemos aludido han influido sobre la estructura curricular y pedagógica de la Comunicación en nuestro país?

Hemos dicho ya que nuestro trabajo se aboca a recoger y analizar la circulación de los discursos que relacionan las variables NTIC-Enseñanza Superior de Comunicación en dos niveles: el primero de ellos de carácter teórico-monográfico que constituye la parte medular de este capítulo; el segundo, de carácter empírico-testimonial, llevando a cabo el diseño de investigación y análisis descrito en el capítulo II. El primero de ellos servirá como marco teórico específico y modelo de análisis de los resultados obtenidos en el nivel empírico. Pasemos, pues, a desarrollar este primer nivel, el cual no es otra cosa que una serie de consideraciones mucho más detalladas en torno a los discursos *optimista-desarrollista* y *pesimista crítico* ya esbozados.

3.1 Noventismo, Modernidad y Posmodernidad con relación al desarrollo y difusión de las NTIC

Al intenso y agitado siglo XX que vivimos le quedan sólo unos cuantos años por venir. El cambio de siglo y de milenio que se aproxima marca un hito calendárico que sirve de eje temporal para muchas de las reflexiones que se ocupan del devenir de la naturaleza humana. En los relatos de Ciencia Ficción, por ejemplo, el *año 2,000* y el *siglo XXI* son recurrentemente la frontera que conduce a la apoteosis imaginaria de los futuros virtuales que es posible intuir a partir de hechos y circunstancias objetivas que observan los autores de dicho género.

Históricamente es posible reconocer cómo en lo que va de la Era Cristiana y desde la implantación del calendario gregoriano, las culturas occidentales son proclives a suponer que cada cambio de siglo implica *-per se-* una transformación social radical. Así, en las décadas de los 90 de cada siglo surgen notables corrientes de pensamiento, generalmente apocalíptico, que advierten sobre la corrupción y destrucción del orden social e incluso aluden al "fin del mundo" o la "extinción" de la raza humana. Desde una perspectiva eminentemente racional, este tipo de reflexiones y advertencias tienen un carácter mítico e ideológico insustentable y carentes de validez teórica. Sin embargo y como en siglos pasados, en el nuestro también se han creado una serie de relatos, muchos de ellos con pretensiones "científicas", que discurren sobre la posible salvación o la inminente perdición de la especie nada más traspasando las fronteras del siglo y, en el caso actual, del milenio. Si la religión era uno de los factores centrales en los relatos finiseculares en el pasado, el núcleo principal del *noventismo* actual gira en torno a la tecnología y la ciencia. Renombrados filósofos de nuestro tiempo sustentan en la ciencia y la tecnología el éxito o el fracaso de la especie ante el *stress* colectivo que implica el fin de siglo.

No obstante, el *noventismo* no debe ser interpretado como un simple agregado de supercherías: puede más bien considerarse como un indicador y a la vez un síntoma de la ideología imperante de la sociedad que lo genera y difunde. La construcción y circulación de relatos destructivistas y su coincidencia con el fin de una era *cósmica* -calendárica-, está en estrecha relación con las formas y normas de estructuración de las relaciones sociales que se dan al interior del colectivo donde se origina y difunde tal representación ideológica. Al mismo tiempo, el relato destructivista, al interiorizarse y ritualizarse, es capaz de conducir y determinar la acción e incluso el destino, tanto individual como colectivo, del conglomerado social. Los relatos noventistas operan, pues, a nivel *superestructural*. Juegan en oposición a relatos *constructivistas* que también circulan en el cuerpo social en una contraposición dual bueno-malo, positivo-negativo, principio-fin. Así, nuestra época, como en el pasado, también ha generado su propia mitología destructivista (apocalíptica) y constructivista (integrada).

No es propósito nuestro ocuparnos aquí detalladamente de ese cuerpo representacional tan complejo integrado por los mitos y metarrelatos finiseculares en la sociedad occidental actual; de alguna manera ya quedaron esbozados, por lo que respecta a las NTIC, al principio de este capítulo (*optimismo instrumental* y *pesimismo crítico*); no obstante, consideramos pertinente hacer algunas reflexiones al respecto, puesto que estamos ciertos que el *noventismo* de nuestra época es determinante para un fenómeno primordial al que queremos aproximarnos en este trabajo: el ajuste/desajuste entre apropiación *material* y apropiación *cognitiva* de NTIC's en sociedades periféricas (receptoras tradicionales de tecnología). A ello corresponde otro proceso dicotómico de fractura/integración cultural inducido por la sobredeterminación instrumental a que están sujetas las sociedades subalternas en el marco del proceso difusionista de tecnología propio del capitalismo alto-industrial.

3.1.1 *Noventismo y Modernidad*

En la antigüedad, numerosas culturas, dominantes y florecientes en distintas épocas, introyectaron en su devenir histórico conjuntos de representaciones apocalípticas que quedaron inscritas en sus tradiciones mítico-religiosa; en ellas pueden encontrarse indicios explicativos de su ruina. Babilonios, asirios, persas, egipcios, mayas, mexicas, todos ellos creadores y creyentes de mitologías apocalípticas, transitaron hacia el destino fatal de la destrucción y el caos. Otras, como las surgidas de la tradición judeo-cristiana, también crearon y consolidaron relatos apocalípticos, si bien han interpretado de diversas formas el fatal reto del destino escrito.¹¹ En la Era Moderna surge una posición filosófica

¹¹ C.fr. el libro bíblico así llamado: Apocalipsis.

frontalmente opuesta al *telos* fatalista y resignado de etapas históricas anteriores; ésta Era, imbuída de un impulso racional, lógico y positivo -que centra su razón de ser en el conocimiento y el saber *científicos*-, trata de excluir cualquier relato destructivista, considerándolo como producto de la ignorancia, de la religiosidad fanática y del pensamiento salvaje.

Gradualmente, la Modernidad individualiza al hombre y lo convierte en responsable soberano y libre de sus actos y las consecuencias de los mismos: surge el hombre-individuo como *sujeto de la historia*. Desde la Ilustración, el Idealismo, el Materialismo, el Liberalismo y ahora el Neo-liberalismo, la Modernidad ha generado tejidos de ideas con un común denominador: instituir como destino *común y final* de todos los hombres -con base en la racionalidad del *logos* en oposición al *mito*-, el bienestar común (la *felicidad*) y conquistar, con ello, la eternidad. El poder burgués ha hecho propio este relato; promete el logro de este fin a todo aquel que se comprometa con su programa social, el cual privilegia un orden político contractual, racional, coherente y ordenado: se trata de un sentido progresista, liberador y absoluto en el cual el poder burgués basa todas sus promesas de cara al bienestar común.¹²

Sin embargo, la consecución de ese halagüeño *telos* final se retrasa. Los buenos propósitos emanados de la propuesta filosófica de la Modernidad parecen hoy lejos de cumplirse. La promesa de la Modernidad alude a la emancipación progresiva de las libertades y el trabajo mediante ejercicio pleno de la razón, así como al desarrollo material y espiritual colectivo a partir del avance de la ciencia y la tecnología. Un elemento clave de este pensamiento es su carácter universalista y finalista, es decir, se considera a sí mismo como la concepción social *óptima y última* de las organizaciones sociales históricamente conocidas y ensayadas hasta ahora. Al observar el estado actual del mundo, comprometido en el empeño progresista de la Modernidad desde hace más de 200 años, algunos filósofos e historiadores advierten un fracaso generalizado de esta forma de integración social. El escritor mexicano Carlos FUENTES, al mostrarse decepcionado por los resultados de la Modernidad en América Latina, lamenta que el vínculo con esa filosofía haya cooptado la riqueza alternativa de las culturas originales del continente:

Ni la Modernidad nos aseguró la felicidad ni los artistas se prestaron a decir que progreso y felicidad eran, fatalmente, espejos el uno de la otra. Los gobernantes de nuestros *booms* económicos creyeron que el proceso dialéctico de la historia hacia la perfección y el progreso nos daría por partes iguales, libertad, bienestar y felicidad. Sus políticas [...] nos condenaron [...] a prolongar el drama de la dependencia. Los novelistas, los pintores, los músicos, más nietzscheanos que hegelianos, nos permitieron entender que es imposible integrar completamente al ser

¹² Cfr. MAFESOLI, M. *El Tiempo de las Tribus*. pp. 133 y ss.

humano en un proyecto racional. Los hombres y las mujeres oponemos demasiadas visiones, estéticas, eróticas, irracionales, a cualquier intento de armonización integral.¹³

3.1.2 *Noventismo y Posmodernidad*

El más reciente y polémico conjunto de ideas críticas en torno a la Modernidad se concentra en la corriente conocida como *Post-modernidad*. En su forma original y profunda, esta corriente hace una reflexión crítica que de ninguna manera busca la destrucción de la Modernidad, sino despojarla del carácter universalista y excluyente que establece a ésta última como el único proyecto viable y convalidable para el pleno desarrollo de toda formación social.

Jean François LYOTARD, uno de los principales protagonistas de la crítica posmoderna, establece que "el proyecto moderno (de realización de la universalidad) no ha sido abandonado ni olvidado sino destruido, *liquidado* por aquellos que en nombre de la Modernidad y sus buenas intenciones legitiman instituciones y prácticas (de cuño 'capitalista' o 'comunista') que lejos de propiciar la emancipación del hombre, no han hecho sino alejarlo de ella mediante nuevas formas de esclavitud y alienación:

La victoria de la tecnociencia capitalista sobre los demás candidatos a la finalidad universal de la historia es otra manera de destruir el proyecto moderno que, a su vez, simula que ha de realizarlo. La dominación por parte del sujeto sobre los objetos obtenidos por las ciencias y las tecnologías contemporáneas no viene acompañada de una mayor libertad, como tampoco trae aparejado más educación pública o un caudal de riqueza mayor y mejor distribuida.¹⁴

LYOTARD asocia en este comentario el fracaso de la Modernidad a la acción del Capitalismo, para lo cual quizá no le falten argumentos, pero tampoco las formaciones sociales y políticas de filiación socialista o comunista, homologables por lo demás a los empeños de la Modernidad en su inflexión emancipadora y universalista, han dado cuenta satisfactoria al confrontar sus resultados con los propósitos del *proyecto* de la Modernidad. No vamos a adentrarnos en la polémica referida a si el llamado *socialismo real* era fiel al pensamiento marxista, lo cual pareciera que nunca fue así, pero la debacle de esa opción que disputaba al capitalismo el carácter finalista y universal de la historia,

¹³ FUENTES, Carlos. *Valiente Mundo Nuevo*. p. 16

¹⁴ Lyotard, J.F. *La Posmodernidad* (explicada a los niños). p. 30.

constituye un hito que alimenta las maneras de pensar el futuro de la humanidad en el tono problemático que hemos aludido como *noventismo*.

El Posmodernismo no ha sido la única corriente crítica en nuestro siglo que alude a la inviabilidad del proyecto moderno en cuanto su sesgo final y universal. El Surrealismo "había sido una subversión contra la cultura oficial [...] es un movimiento de subversión de la sensibilidad y la imaginación que abarca lo mismo a los dominios del arte que a los del amor, la moral y la política [...] en el surrealismo se cruzan las vías de imaginación poética con las del amor y con las de revuelta social". No obstante, la potencia crítica de esta corriente fue neutralizada por la filosofía burguesa, dejándola reducida a las 'elucubraciones' fundadoras bretonianas o restringiéndola al ámbito semántico de la expresión artística, donde se tolera el *decir* mucho siempre y cuando esté desconectado de una vinculación pragmática, es decir, de la *acción*: "[hubo] prisa por enterrar vivo al surrealismo", asegura Octavio PAZ.¹⁵

En forma análoga, la Posmodernidad está atravesando por un proceso de neutralización y negación de su posición crítica. La ideología neoliberal burguesa no ha dudado en homologar síntomas de la decadencia moderna tales como el fin del arte o la primacía tecnológica en la organización social como fenómenos *posmodernos*. Al calificar las formas más vulgares y envilecidas de la Modernidad como *posmodernas*, la ideología dominante consigue vaciar el contenido de una crítica que, más allá de sus aciertos o desatinos, es oportuna y sugerente. No es objeto de este trabajo involucrarse en la polémica Modernidad-Posmodernidad, pero indudablemente en este debate encontramos uno de los sellos de identidad del *noventismo* que nos ha tocado vivir, la transición del siglo XX al siglo XXI.

En la transición de los siglos XIX al XX también hubo polémicas y augurios fatalistas, pero fueron opacados por el optimismo industrial de la época. El empuje del empeño modernizador se desató con inusitada fuerza impulsado por dos *revoluciones*: la industrial y la científico-técnica; la sinergia entre ambas prometía cotas de bienestar jamás alcanzadas. No obstante, el siglo XX transcurriría bajo el signo de la guerra, la desigualdad, la injusticia, la opulencia y la miseria. En este contexto hemos entrado al *noventismo* actual, que ahora incluye el fin de un milenio. Nuestro noventismo tiene además otros matices: ahora transitamos en una peculiar *cultura del fin* cuyos profetas no son videntes o magos sino *científicos* que han dado cuerpo a esa *cultura del fin* cuyos títulos hablan por sí solos: El fin de la Ideología, El fin de los Tabúes, El Fin de la Cristiandad, El Fin del Sexo, El Fin de las Bibliotecas, El Fin del capitalismo Organizado, El Fin del Deseo, el Fin de las Noticias en el Mundo, el Fin de la Inocencia,

¹⁵ PAZ, Octavio. *In-mediaciones*. pp. 148-149.

el Final de la Civilización Burguesa, el Final de las Vanguardias y hasta un revelador Final de la Utopía marcusiano. Recientemente se han añadido tres *fin*es más al extenso catálogo de la cultura del fin: *El Fin de la Historia* (FUKUYAMA), *El Fin de la Naturaleza* (MCKIBBEN) y *El Fin de la Modernidad* (VATTIMO). Merece especial mención *La ilusión del Fin*, de Jean BAUDRILLARD, texto dedicado precisamente a la desmitificación de la cultura del fin.

Es decir, el *noventismo* que nos ha tocado vivir es particularmente dual y contrastante: oscila entre el furor y la efusividad triunfalista del discurso tecnocrático y el pesimismo crítico y desazón de quienes externalan sus propias visiones anunciando el apocalipsis de *lo social*. Ante ambos extremos, cabe preguntarse si es *lo social* o son los paradigmas consolidados de la filosofía racionalista y científica occidental y las institucionalidad burguesa lo que en realidad ha entrado en crisis y decadencia irreversible; es decir, si lo que en nuestras sociedades está en predicamento son las *instituciones* mediadoras y organizadoras de la acción social y no la sociedad misma, esa *mayoría silenciosa* sobre la cual recaen las acusaciones y responsabilidades del fin de lo social; se echa de menos también una reflexión para comprender lo que hay allende las fronteras del *fin*, de aquello que comenzaría, que renacería para las sociedades actuales después de la crisis.

Entre el triunfalismo tecnocrático, el pesimismo crítico y la fantasmagoría de la comunicación social, el hombre común es presa de una deshumanización creciente, de una normatividad cada vez más asfixiante y de una limitación creciente de su libertad en favor de la seguridad institucional. En este marco, la Modernidad pierde legitimidad: "El almacén de proyectos que fue Occidente se ha vaciado [...] los modelos de desarrollo que hoy nos ofrece son compendios de horrores [...] asistimos a la función de la modernidad cuando las luces están a punto de apagarse", escribió Octavio PAZ hace un cuarto de siglo.¹⁶ Ciertamente, el proyecto de la Modernidad se está agotando, pero también es verdad que esta sensación de desorden y pérdida de dirección histórica que la cultura del fin promueve, impide notar que en el caos está el germen del orden, de *un nuevo* orden superior o mejor dicho, de organización, más compleja y rica en matices que el orden antecedente: "Caos no es desorden. Es lo que genera el orden; y lo mantiene en un medio caótico. Es la única garantía de supervivencia", escribe Ibáñez.¹⁷ MAFFESOLI remarca:

Numerosos problemas relacionados con la saturación de lo político, el trastoeque (sic) de los valores, el fracaso del mito progresista, el resurgir de lo cualitativo, la importancia que se puede atribuir al hedonismo, el perdurar del prurito religioso, la

¹⁶ PAZ, O. *Posdata*. p. 13

¹⁷ IBÁÑEZ, J. *Caos*, en *Nuevos avances en la investigación social*. Revista Suplementos Anthropos no. 22, p. 84.

fuerza compulsiva de la imagen, que creíamos totalmente evacuada y que cada vez se impone con mayor contundencia en nuestra vida cotidiana [...] todos estos problemas tienen como telón de fondo eso que se puede llamar *potencia* irreprimible [...] cuyos efectos se pueden constatar en las diversas manifestaciones de la socialidad: astucia, actitud de reserva, escepticismo, ironía y jocosidades trágicas en el seno de un mundo supuestamente en crisis cuando, en realidad, la crisis la tienen los poderes en lo que tienen de imposición vertical, de abstracto.¹⁸

Por su parte, los humanistas ilustrados ven el agotamiento institucional de la Modernidad con angustia, con el temor del "no va más" si esto termina; mientras, la tecnocracia sugiere para rectificar el camino: "este dilema lo ha originado precisamente la tecnología y sólo se puede salir de él con más tecnología", espeta taxativamente James Martin.¹⁹

Ante la fascinación que ejerce la *cultura del fin* y quizá contagiados por esta especie de *fractalización* de los fines, proponemos un fin más: el *Fin de la Cultura del Fin*. No es, como parece a primera vista, de un simple juego eufónico. Lo que se trata es poner en cuestión la idea de un *finalismo* único y fatal para la humanidad en su conjunto. En todo caso, lo que estamos viviendo no es el fin más que de las instituciones económico-políticas basadas en la racionalidad funcional en las que se ha sustentado la filosofía burguesa de la Modernidad. Es aquello que MAFFESOLI refiere como la sustitución de un *social* racionalizado y objetivo en favor de una *socialidad* compleja y subjetiva: transición de una *estructura mecánica* a una *estructura orgánica*; de *agrupamientos contractuales* a *tribus afectuales*; de *individuos* a *personas*. Se transita, pues, de la *Modernidad* a la *Post-modernidad*.²⁰

3.2 La confusión de fin de siglo

Observemos que en las distintas inflexiones de la Modernidad, se ha conferido a cierto sector de la sociedad la función de clase histórica -la burguesía y el proletariado, por ejemplo-. Ahora, en la etapa científico-técnica, se ha conferido tal designio a la insurgente clase dominante nuestra época: la *tecnocracia*. Sea para administrar y racionalizar los beneficios y bondades inherentes al desarrollo científico-técnico, sea para

¹⁸ MAFFESOLI, M. Op. cit. pp. 71-72. Sobre el concepto de socialidad, ver, en la misma obra pp. 21 y ss.

¹⁹ MARTIN, J. *La Sociedad Interconectada*. p. 20.

²⁰ C.fr. Maffesoli, M. Op. cit. p. 37.

atemperar las penurias que implica un mundo *tecnificado*, la tecnocracia se erige como nueva clase dirigente en la sociedad actual. La nueva aristocracia es la de los *científicos* y los *técnicos*; cuya potestad no surge de la gracia autárquica conferida por Dios (monarquía), ni de la voluntad política del colectivo social (democracia). La potestad de la tecnocracia deriva del dominio técnico y del saber científico. Si el capitalista tradicional define su situación de clase por la posesión y acumulación de bienes materiales y recursos financieros, el tecnócrata lo hace por la posesión y acumulación de *conocimientos*, sobre todo aquellos que resultan eficaces para la reproducción tecnificada de la riqueza material.

El tecnócrata constituye su capital erudito, experto y especializado en amplios períodos de escolarización al más alto nivel, de tal suerte que llegan a ejercer responsabilidades públicas y privadas de control y mando con poca o nula experiencia laboral, pero con un amplio trayecto de "méritos" académicos en áreas privilegiadas por el neoliberalismo y el así llamado "capitalismo salvaje", impregnados por motivaciones ideológicas como el "máximo rendimiento", la "calidad total", la "modernización", el "desarrollo emprendedor", la "excelencia" etc.

En opinión del sociólogo norteamericano Peter L. BERGER, el ascenso de esta nueva clase -a la que prefiere llamar "clase instruída"-, genera un antagonismo de clases peculiar cuya primera característica es que surge en el propio seno de la clase media, dando origen a dos tipos clases medias: de una parte, la tradicional clase media integrada por la comunidad industrial, comercial, profesional y burocrática empleada en la producción y distribución de bienes y servicios; de otra, aquella "formada por personas cuyas ocupaciones tratan de la producción y distribución de *conocimientos simbólicos*". Esta comunidad, poseedora del dominio técnico-científico de la modalidad alto-industrial del modo capitalista -la *tecnoestructura* en términos de GALBRAITH-, impone poco a poco su hegemonía interviniendo en las nuevas necesidades de la sociedad post-industrial: burós de asesoría y consultoría, personal integrado a proyectos estratégicos de investigación y desarrollo (I+D), el sistema educativo, los sistemas de información y entretenimiento, planificadores de los usos del tiempo libre, expertos en sistemas informáticos y la nueva burocracia econometrista y racionalizadora conforman el grupo privilegiado de la *era tecnocrónica*.²¹

Una vez con las riendas del poder, es curioso observar cómo la tecnocracia, para trazar su ideario y difundirlo, combina hábilmente el *primitivismo* de la profecía calendárica *noventista* propia de centurias pasadas con el *futurismo* de una Nueva Era arropada por el nivel máximo de progreso científico y tecnológico que jamás haya

²¹ Para abundar sobre las características de la *tecnocracia*, la *tecnoestructura* y la *nueva clase instruída*, ver: TOURAINE, A. *La sociedad post-industrial* pp. 57-62; Galbraith, J. K. *El nuevo estado industrial*, pp. 185-242 y BERGER, P.L. *La revolución capitalista*, pp. 77-90.

existido. Se trata de una promiscuidad de ideas interesante, puesto que se está utilizando un mecanismo ancestral, mítico-religioso, como ha sido el *noventismo*, para vehicular un discurso *científico*, investido como válido y convalidable, impregnado de la objetividad y neutralidad conferidas tradicionalmente a la ciencia clásica. En este orden de cosas, llama la atención otro cambio de inflexión: las calamidades que se avecinarían sin la puntual conducción de la tecnocracia no son imputables a imponderables de la fuerza desatada de la naturaleza, sino al entorno científico-tecnológico que nos rodea: informatización, energía nuclear, nuevos materiales, biotecnología, etc., entorno denominado como *tecnosfera* y que constituye, en su conjunto, verdadera *naturaleza* para las nuevas generaciones.

En la mayor parte de las diversas mitologías en importantes culturas aparece, como si de un *leit motiv* se tratara, el mito trágico de la destrucción del mundo, siempre por obra de la furia desatada de la Naturaleza. Sin embargo, quizá por un exceso de arrogancia, para el lógico y racional tecnócrata actual no existe fuerza natural capaz de limitar el desarrollo tecnológico y sus resultados concretos. No hay Diluvio, ni Lluvia de Sangre que sea incontrolable. Tampoco hay calamidad, enfermedad o peste que sea invulnerable a la acción del conocimiento científico. Ni siquiera el SIDA, enfermedad sobre la que existe una plena convicción de que pronto será curable. Hoy, más que nunca, la tecnocracia asegura una conquista perseguida durante siglos por la Humanidad: el dominio y el control plenos de la Naturaleza y, en última instancia, la felicidad

En este orden de cosas, los discursos políticos, la literatura científica de amplia difusión, los medios de comunicación y la educación universitaria, entre otras instituciones enculturizadoras, convergen en un objeto-tema: las Nuevas Tecnologías. Han llegado para salvarnos y corregir el rumbo. Sólo que éstos discursos no son homogéneos ni continuos. Son una cabeza de medusa en la que pululan modelos, teorías, paradigmas, metodologías, hipótesis y juicios de valor de lo más variopintos y confundidos unos con otros. Ni siquiera las Ciencias Exactas se libran de esta confusión y vemos como potentes y sólidos postulados de la Física o de las Matemáticas son sujetos de revisión. Se trata de una auténtica *confusión* de fin de siglo, quizá más grave que la de cualquier época pasada. Individuos, sociedades y naciones se preparan empeñosamente para alcanzar en óptimas condiciones la gran cita del 31 de diciembre de 1999. No se tiene muy claro por qué y para qué hay tanta preocupación y se despliegan tantos esfuerzos en aras de algo que, viéndolo desinteresadamente, no es más que una viscicitud del calendario. Acaso sea una reiteración de cómo el orden cósmico, ese al que nuestros antepasados recurrieron para organizarse culturalmente pero que aparentemente hoy importa poco, sigue siendo piedra angular en la configuración del pensamiento, la

voluntad y la acción de los seres humanos. Ante esta esquizofrenia de finisecular, Jean BAUDRILLARD apunta:

Estas generaciones que ya nada esperan de un advenimiento futuro y que cada vez confían menos en la historia, que se entierran atrincherándose detrás de sus tecnologías prospectivas, detrás de sus provisiones de información acumulada y en las redes alveolares de la comunicación, donde el tiempo está por fin aniquilado por la circulación pura [...] esas generaciones tal vez no se despierten jamás, pero no tienen ni la más remota idea. El año 2000 tal vez no llegue a producirse, pero no tienen ni la mas remota idea.²³

Shlomo BEN-AMI propone que para atemperar la confusión de la *fiebre noventista* que nos ha tocado vivir, nada más simple que reformar el calendario: recuerda como la comunidad cristiana, al acercarse el Anno Mundi 6,000 (contado a partir de la creación del mundo, en virtud del cual Cristo habría nacido en el Anno Mundi 5199), decidió adoptar "sin grandes vacilaciones la reforma del calendario propuesto por Dionisio el Exiguo, de tal forma que el año 6000 de la creación del mundo se convirtió en el 800 de la era cristiana".²⁴ Más allá de la ironía, la verdad es que un cambio de tal naturaleza acabaría con una de las obsesiones más puntuales y desgastantes de nuestra generación: el temido año 2000. Sobre todo si tomamos en cuenta que la filosofía burguesa, enseñoreándose aún como rectora del destino de todos los hombres, ha anunciado que estamos atravesando por una nueva *revolución*, la *científico-técnica*, cuya influencia modificará radicalmente las formas de organización y convivencia humana. Trabajo, enseñanza, salud, entretenimiento, tiempo libre, y cualquier ámbito de la sociedad, estará fuertemente influido por las Nuevas Tecnologías, además de que se generarán un sinnúmero de nuevas actividades emanadas de esta *revolución*.

Tanta parafernalia se corresponde con la fascinación que la noción de *futuro* impregna a la cultura moderna. No obstante, aun con las capacidades científicas y tecnológicas con que se cuenta actualmente y por encima de la imaginación más lúcida que exista, hasta ahora nada ni nadie puede predecir el futuro y menos decir si este será mejor o peor que el presente o el pasado de la humanidad. Es posible, eso sí, hacerse una idea de cómo será el mundo humano a partir del 1º de enero del 2000 de acuerdo al presente que vivimos; pero basta con observar las bifurcaciones y cambios tan súbitos, inesperados y sorprendentes que se han dado en el mundo durante el pasado reciente -en los que la *revolución* científico-técnica parece haber tenido muy poca incidencia-, para convencerse de que todo intento por prever o siquiera suponer cómo se llegará al año

²³ BAUDRILLARD, Jean. *La ilusión de fin*. Anagrama, col. Argumentos no. 142. 1993, Barcelona. p. 22

²⁴ BEN-AMI, Shlomo. *art. cit.*

2000 no pasará de ser más que un ejercicio especulativo e incierto. Y que plantearse tal prognosis a partir *únicamente* de las Nuevas Tecnologías es bordar en el aire. Ante la insistencia de los voceros de la tecnocracia sólo nos queda preguntar: ¿estamos realmente atravesando por un proceso *revolucionario*?

En realidad y a la vista de inercias tan consolidadas en la configuración de las sociedades actuales tales como la desigualdad, la acumulación sin freno, la explotación del hombre por sus semejantes y la espiral de las hegemonías, hay poca oportunidad para el optimismo y es de suponer que tras la *revolución* científico-técnica y la frontera milenaria no nos esperan, agazapados para saltar sobre nosotros, el *bien común*, la *justicia social* y la *fraternidad universal*, empeños que, según el discurso histórico que hemos asumido, la humanidad persigue desde siempre pero que siguen sin cumplirse. Quizá la verdadera revolución se está fraguando ahí donde la sociología burguesa y la tecnocracia no ven más que el resurgimiento de primitivismos, hedonismo desatado y reagrupamientos sin objetivos racionales, eso que Maffesoli llama "socialidad" o carácter lúdico de la socialización: "forma pura del *"estar juntos sin ocupación"* que no se preocupa por ningún tipo de finalidad, de utilidad, de 'practicidad' o de eso que se suele llamar 'realidades'".²⁵

3.3 El Noventismo en el pasado reciente. Del siglo XIX al XX.

Uno de los mejores ejercicios para basar una reflexión prospectiva es revisar la historia reciente. ¿Cómo se comportó el *noventismo* en el tránsito del siglo XIX al XX? Hace 100 años, la humanidad también se agitaba por el advenimiento de un nuevo siglo. Entonces, como ahora, las transformaciones en múltiples órdenes de la vida social, material y espiritual se sucedían sin pausa. Sin embargo, no ocurrió ninguna ruptura histórica brusca por la entrada del nuevo siglo. En realidad, el lapso que transcurre entre 1885 y 1945 estuvo caracterizado por la continuidad de un proceso histórico que giró en torno a una nueva etapa en el desarrollo del modo de producción capitalista: la II Revolución Industrial.

A finales del pasado siglo, el espíritu materialista e individualista, la proyección universal de los postulados de la modernidad, los procesos de urbanización, la masificación, la industrialización como motor de sociedad y el estímulo a la tecnología y la ciencia, constituían la savia que alimentaba las ambiciones humanas hacia la conquista definitiva del paraíso en el reino de este mundo. Cada logro asombraba, persuadía, sorprendía e inyectaba más energía. No hay más que echar una ojeada a la prensa de fin

²⁵ MAFFESOLI, M. Op. cit. p 150.

de siglo que antecede al nuestro para constatar lo que podemos identificar como un *noventismo* optimista.

También fue una época con una gran eclosión tecnológica en las comunicaciones: la fotografía al alcance de todos, la cinematografía, el fonógrafo, el teléfono, la radiodifusión. Lo fue también en el enclave doméstico: primero la bombilla eléctrica y luego los electrodomésticos saturaban las ensoñaciones de una burguesía en expansión y anclaban las aspiraciones pequeñoburguesas de las clases económicamente más desfavorecidas. Es también la época en que se realiza el viejo sueño prometeico de volar, perseguido y pospuesto por siglos. Y algo fundamental: la eclosión tecnológica impuso un habitat distinto, acorde a su empuje y dominio sobre la naturaleza: la ciudad de asfalto, hierro y cristal a medida y al servicio del objeto más representativo del individualismo burgués: el automóvil.

Mediante un ejercicio de empatía, situémonos en los noventa del siglo pasado y comparemos con nuestra década. Aquella fue una época de cambios grandiosos, monumentales y asombrosos; la nuestra lo es de cambios microscópicos, invisibles y que ya no asombran; aquellas eran transformaciones epidérmicas, táctiles y exterioristas: invitaban a la exhibición y a la masificación; ahora son endodérmicas, virtuales e interioristas: propician la reclusión y el aislamiento; aquellas implicaban el monopolio de la norma a través de un Estado fuerte; las actuales implican desregulación y el adelgazamiento del Estado; aquellas uniformaban los rituales de la vida cotidiana; las actuales los atomizan; aquellas optaban por la conquista del espacio planetario y el infinito estelar: de ahí la eclosión físico-matemática de las grandes magnitudes; las nuestras optan por el conocimiento de las partículas mínimas y el infinito molecular: el átomo es demasiado grande y de ahí la eclosión físico-matemática de las particiones infinitesimales: quarks, neutrinos y objetos fractales. La operatividad de la dinámica social del siglo pasado dependía de la aplicación intensiva de *energía*; en nuestro siglo depende del empleo intensivo de *información*. Esto es, a grandes rasgos, lo que fundamenta básicamente el tránsito de la Segunda a la Tercera Revolución Industrial.

Ahora mismo, cuando la II Revolución Industrial es ya centenaria, puede decirse que ya alcanzó su *etapa superior*, es decir, su grado máximo de desarrollo. Nos encontraríamos en la etapa de una *curva descendente*, según la terminología de la Teoría de Ondas Largas, en la cual la era de la electricidad da paso la *era de la información*.²⁶ Actualmente, un nuevo conglomerado de innovaciones científicas y tecnológicas han propiciado una III Revolución Industrial. Si bien no puede trazarse una frontera temporal tajante entre éstas dos modalidades productivas, es indudable que una es consecuencia de

²⁶ C.fr. KONDRATIEFF, Nikolai. *The long wave cycle*. Richardson & Snyder 1984.

la otra y, tal como ocurriera hace 100 años, no se esperan rupturas o bifurcaciones bruscas para el futuro próximo, sino la continuidad de un modo de producción disparado hacia el futuro y montado en el progreso y la innovación *per se*.

Si es que es cierto que, tal y como sostienen diversos autores, la II Revolución Industrial ha finalizado, es tiempo de hacer un balance profundo de este período histórico. No es éste el espacio ni somos nosotros quienes podamos hacer un trabajo de tal magnitud. Lo que sí podemos hacer es preguntarnos si el balance de la II Revolución Industrial, con su cúmulo de progresos e innovaciones, ha sido positivo. Dos Guerras Mundiales, conflictos bélicos constantes y violencia generalizada en alguna parte del mundo es un trágico saldo en lo que va del siglo; 75% de la población mundial viviendo muy por debajo de los mínimos de bienestar; la biosfera contaminada en forma peligrosa e irreversible; resurgimiento de intolerancias, xenofobias, conflictos étnicos, raciales y brotes fascistas en diversos puntos del globo; las economías de los países avanzados en recesión y con tasas de desempleo cada vez mayores; los países periféricos con economías deudoras colapsadas y cada vez más dependientes; injusticia social y desigual distribución de la riqueza gradualmente más acentuados; sociedades del desperdicio, en las que impera el interés económico y se tira donde sobra lo que falta en donde nunca hay; enfermedades incurables, tanto del cuerpo como de la mente, entre las cuales el SIDA es sólo su primera plana.

Todo esto constituye, a grandes rasgos, un perfil general de lo que ha dejado la II Revolución Industrial. ¿Qué podemos esperar de la III, aquella en la que según dicen los entendidos, ya estamos insertos? Persiste el debate acerca de *qué* es exactamente aquello que desencadena una revolución industrial, pero parece existir consenso en cuanto a que *efectivamente*, por las condiciones sociales y tecnológicas que nos rodean, el mundo industrializado está ya involucrado en la III Revolución Industrial de manera irreversible. No obstante, para el 75% de la población mundial los beneficios y logros de la II Revolución Industrial son una meta pendiente y cada vez más difícil de alcanzar. De ahí la vieja cuestión: ¿existen posibilidades reales de que la *revolución* tecno-informática propiciará la erradicación de la pobreza, de la opresión, de la ignorancia, de la injusticia y del hambre que aquejan a las 3/4 partes de la población mundial? Como muchos, el investigador indio Usha V. REDDI se ha hecho la misma pregunta, a la cual asimismo responde:

El abismo entre los industrialmente desarrollados y el Tercer y Cuarto Mundos no muestra signos de reducirse; por el contrario, sigue ensanchándose, y las lecciones de los 1960's y 1970's muestran que la importación de tecnología desde los países

industrializados ha conducido hacia patrones distorsionados y dispares en el uso y distribución de la riqueza en los países menos desarrollados.²⁷

3.4 Contexto y caracterización de la

III Revolución Industrial

Para contextualizar el marco de la III Revolución Industrial, consideramos conveniente recordar cómo fue, en líneas generales, el comportamiento de la sociedad en relación a los desarrollos científico-tecnológicos en el marco de la II Revolución Industrial, cuya génesis puede cifrarse en 1846, año de la invención del telégrafo eléctrico, pero que inicia su período de consolidación con la *revolución eléctrica* a partir de 1896 y estaría por concluir en los próximos años (en el 2004 según la Teoría de las Ondas Largas).²⁸

3.4.1 La inflexión energética de la

II Revolución Industrial: la electricidad

La acumulación de inventos e innovaciones técnicas que condujo a la II Revolución Industrial fue producto de la aplicación de una nueva fuente de energía distinta a aquellas que apuntalaron la I Revolución Industrial -vapor, carbón y petróleo-. Se trataba de la **electricidad**, fenómeno físico cuyas principales ventajas eran su continua renovabilidad, la menor peligrosidad de su manejo, su limpieza ecológica y su capacidad cualitativamente distinta pero no menos poderosa para hacer funcionar implementos muy diversos que muy pronto reconvertirían el estatuto fabril y manufacturero de la época. Por encima de estas ventajas, la producción de electricidad contaría con un incentivo estratégico para su desarrollo: las crecientes presiones económicas y políticas generadas por la escasez de nuevos espacios para la extracción y explotación de insumos energéticos tradicionales básicos para la industria.

Las naciones industrializadas (Inglaterra, Alemania, Estados Unidos, Francia, Holanda) sabían que para consolidar su plataforma productiva y proyectarla hacia el futuro sin los sobresaltos de una súbita indisposición de energéticos, era deseable

²⁷ REDDI, Usha V. *Leapfrogging the industrial revolution*, en TRABER, M. (ed) *The Myth of the Information Revolution*, p. 87.

²⁸ Al respecto, ver la integración que hacen Peter HALL y Paschal PRESTON de las NTIC en el marco de la Teoría Económica de Ondas Largas en *La Ola Portadora, NTIC y geografía de las innovaciones 1846-2003*.

allegarse fuentes de energía alternativas. Pero por encima de esta contingencia, les preocupaba todavía más una eventual hegemonía, fuese territorial, comercial o militar que alguno de ellos obtuviera en detrimento de los otros en materia de fuentes de energía. Como sabemos, las fricciones suscitadas por esta circunstancia incubaron el conflicto armado desatado en la I Guerra Mundial.

Con la electricidad se integraba así una alternativa energética con un doble atractivo: a) técnico, sobre todo por la renovabilidad y cualidades de estos recursos; y b) estratégico, en tanto que su obtención no dependía de la "suerte" de contar con yacimientos en el subsuelo territorial y se podía generar prácticamente en cualquier sitio donde se contara con cantidades adecuadas de agua. A este atractivo estratégico, habría que añadir que la electricidad no se "almacena", es decir, se genera en cantidad tanta como se requiera (y se tenga capacidad), pero no se puede "atesorar" o "embodegar". Se puede, eso sí, acumular capacidad para generar unidades de este tipo de energía, pero no existen los "barriles" o las "toneladas" de electricidad. Los criterios de *posesión, explotación y acumulación* se vieron profundamente trastocados por el fenómeno provocado por la electricidad como recurso energético.

Por ello y otras particularidades, ésta modalidad de energía planteó una inflexión a partir de la cual se habrían de transformar diversos y muy importantes esquemas de la acción y el pensamiento humano. Se modifican las estructuras de producción, nacen infinidad de nuevos productos de consumo, cambia el aspecto y la funcionalidad de los espacios vitales tanto micro (vivienda) como macro (espacio urbano), surgen nuevas ocupaciones y profesiones mientras otras caen en desuso. En la ciencia físico-matemática se consolida la construcción de nuevos paradigmas cuyo germen se establecía en las primeras intuiciones formales y matemáticas del electromagnetismo de James Clerk MAXWELL, la reconceptualización atómica de Niels BOHR, la Teoría Cuántica (PLANCK) y la Teoría de la Relatividad (EINSTEIN) entre las más notables, las cuales ponían bajo sospecha principios considerados inmutables y absolutos, tales como la universalidad del orden newtoniano y el soberano principio energético-material de LAVOISIER. Corren los vientos del relativismo y el cuanticismo, que conformarían el complejo de planteamientos científicos más fértil de nuestro tiempo.

Es pertinente mencionar que la electricidad no sustituye ni desplaza a la principal fuente de energía de la época, el petróleo. De hecho, desde entonces hasta nuestros días, la industria de transformación continúa dependiendo del petróleo como insumo energético. Lo que ocurre con la integración de la electricidad a procesos industriales, es que sirve como base para un conjunto de innovaciones aplicadas a la producción y la distribución intensivas. La magnitud e importancia de estas innovaciones es tal que dio

lugar al proceso de reconversión del modo de producción capitalista conocido como II Revolución Industrial. Los rubros principales que apuntalan este proceso son:

- a) La electrificación de ciudades y zonas urbanas, medida correlativa a la necesidad de dotar eléctricamente las instalaciones fabriles (creación de infraestructura).
- b) La creciente importancia del trabajo administrativo, motivado a su vez por las complejidades financieras, burocráticas, laborales, sanitarias y jurídicas que la industria en su conjunto va adquiriendo como resultado de su propia expansión.
- c) El aporte a la industrial militar, sobre todo mediante dispositivos de intercomunicación para operaciones estratégicas.
- d) El desarrollo de medios de comunicación a distancia de punto a punto, tales como el telégrafo y el teléfono alámbricos. Es también en este periodo cuando, combinando el fenómeno electromagnético con la energía eléctrica surgen el radiotelégrafo y el radioteléfono, de los cuales derivaría posteriormente la radiodifusión.

Las empresas que se involucraron en el desarrollo y difusión de servicios y productos basados en la electricidad, muy pronto se convertirían en las más poderosas y rentables del mundo. Es la época del surgimiento de grandes corporaciones cuyos nombres lo dicen todo: Westinghouse, Radio Corporation of America (RCA), American Telephone and Telegraph (ATT), General Electric, Telefunken, Siemens, Philips. El surgimiento de cada una de ellas es diverso. En principio, estaban comandadas por grandes tecnólogos como Guglielmo MARCONI, Thomas A. EDISON, Lee de FOREST, Alexander G. BELL, Werner SIEMENS. Hermann HOLLERIT crea la *Computing Tabulating Recording Co.* que en 1924 es rebautizada como *International Business Machines*, hoy conocida en todo el mundo como IBM.

En poco tiempo los científicos, creativos tecnólogos pero mediocres como empresarios -salvo excepciones como en el caso de EDISON-, dejan paso a una generación de hombres de negocios que a través de fusiones, inversiones, internacionalización y diversificación, crean a partir de estas firmas las primeras corporaciones modélicas del capitalismo monopolístico. Otro elemento fundamental es que incluyen, por primera vez como parte del proceso de producción, un impulso sin precedentes a la investigación científica, actividad que se rentabiliza en la conquista de mercados por medio de la innovación como fin en sí misma y adosada al concepto de *progreso*. Werner SIEMENS, al establecer que la base del poder competitivo estaba en la investigación científica organizada puntualizaba: "la industria de un país no obtendrá nunca una situación destacada en el mundo, si no se mantiene a la vez en la cumbre del avance científico"²⁹.

²⁹ Cit. en HALL, P. y PRESTON, P. op. cit. p. 155

Hasta entonces, la investigación científica era una actividad poco organizada, mal remunerada y de escasa importancia estratégica o comercial. Su dinamización dependía de los esfuerzos aislados de científicos y tecnólogos que obedecían más a un impulso y curiosidad personales que a objetivos globales o institucionales. Pero esto cambió notablemente con la nueva configuración industrial. Dos son los resultados más visibles de la sistematización científica vinculada a la industria:

a) el emplazamiento, mediante cuantiosas inversiones, de laboratorios y unidades de investigación como parte de la capacidad instalada en las propias empresas;

b) el desarrollo, con apoyo gubernamental y bajo el auspicio financiero de las propias empresas, de la investigación científica en universidades y centros de educación superior. La mentalidad que propicia esta estrategia es promover un vínculo de beneficio mutuo entre la Universidad y la Empresa: por una parte, los empresarios contarían con expertos preparados en la universidad para integrar sus organizaciones; por otra, la universidad contaría con recursos para optimizar su rendimiento y eficiencia formativas de acuerdo a las expectativas empresariales. Esto dio como resultado la creación y difusión de una nueva modalidad educativa superior, los *Tecnológicos*, mismos que, junto con las Universidades, se convertirían en eficacísimos promotores de la innovación científica y tecnológica. Este proceso fue especialmente notable en la Alemania de preguerras y sobre todo, en Estados Unidos; alcanzan también una posición muy competente en este rubro la Unión Soviética, Francia, Japón e Inglaterra.

Así, el papel protagónico que adquirió el *científico* es uno de los signos de identidad de la II Revolución Industrial. Es entonces cuando el *conocimiento* se integra como uno de los factores de valor más determinantes en la dinámica capitalista. Ya en el contexto de la III Revolución Industrial, el conocimiento se convertirá en el factor *más importante* en la composición del valor. Asimismo, el liderazgo en la producción del conocimiento ya no se da en las universidades: se ha desplazado hacia instituciones, multinacionales privadas y entes paragubernamentales altamente concentrados.

Durante la II Guerra Mundial y al término de ésta, se observan los primeros desarrollos científico-técnicos que más tarde serán característicos de los rubros tecnológicos fundamentales de la III Revolución Industrial: la **electrónica**, las **radiocomunicaciones** y la **informática**. Estos tres rubros tecnológicos convergirán para desarrollar posteriormente la **telemática**. La electrónica se ocupa de la amplificación y conducción con la menor merma posible de energía eléctrica. El origen de la electrónica fue la inquietud por resolver cómo una corriente eléctrica de poca intensidad podía ser amplificada y, lo más importante, regulada por pequeños voltajes. La solución fue el tubo de vacío o *válvula electrónica* (conocida vulgarmente como *bulbo*) inventada

por FLEMING y perfeccionada por de FOREST. Ese dispositivo se aplicó tanto en el control de la dotación de energía para poner en funcionamiento maquinaria pesada y motores para ferrocarril, como en la regulación de circuitos de transmisión alámbricos de corriente como el telégrafo y el teléfono. Sin embargo, su utilización más importante sobrevino en las radiocomunicaciones.

El tubo de vacío fue el dispositivo clave en la fusión operativa de la electricidad y el electromagnetismo, cuyo resultado más trascendente es la comunicación inalámbrica. Asimismo, el propio tubo de vacío fue el dispositivo técnico clave de la primera máquina de computación propiamente dicha: la *ENIAC* (Electronic Numerical Integrator and Calculator), contruida en 1945 en Estados Unidos. Esta máquina constaba de aproximadamente 18,000 tubos de vacío y su peso total se acercaba a las 30 toneladas.

Por lo que respecta al desarrollo de las radiocomunicaciones, fundamento tecnológico de la radio y la televisión, la historia nos dice que un detonante de su acelerado desarrollo fue el hundimiento del Titanic, tragedia que se hubiera evitado de contar el célebre y gigantesco transatlántico con un aparato eficaz de radiocomunicación. Lo cierto parece ser que, aparte de de sus potencialidades como salvavidas, con la radiocomunicación surgía un dispositivo estratégico para la defensa y coordinación militar de incalculable valor. Como se sabe, Inglaterra poseía la mayor parte de las redes cablegráficas a nivel internacional. Esta circunstancia, aunada a la vulnerabilidad del cableado telegráfico, hacía a este medio poco atractivo para seguir apoyándose en él como auxiliar en actividades castrenses. Además, por primera vez en la historia, las estrategias y despliegues militares de las grandes potencias tenían alcance mundial, por lo cual la radiocomunicación acomodaba perfectamente como complemento del ejército: era menos vulnerable, más dúctil y difícil de intervenir, menos onerosa que el tendido alámbrico y permitía operar con mayor independencia.

Ante la perspectiva de saturación y debilitamiento de sus recursos y mercados internos, la dinámica en la producción y reproducción del capitalismo industrial impulsó a los países más avanzados a integrar una estrategia de doble incidencia: por una parte, ampliar su radio de acción territorial para la obtención y extracción de petróleo y materias primas que satisficieran las demandas de su creciente infraestructura productiva; por otra, abrir opciones para la colocación de sus excedentes manufacturados en mercados amplios a través de exportaciones. Tras un período de tensión y fricciones internacionales surgidas a partir de incompatibilidades provocadas por estas acciones, en 1914 se desencadena la I Guerra Mundial.

Nunca la humanidad había experimentado un holocausto militar de las proporciones que tuvo esta conflagración. Esta vez la destrucción alcanzaba las ciudades

con ataques aéreo masivos. El móvil era destruir la capacidad productiva e industrial más que a los ejércitos y armadas del adversario. Sin embargo y contra lo que pueda pensarse, la guerra no frenó el avance de la Revolución Industrial; por el contrario, la estimuló por dos circunstancias principales:

a) El impulso en la producción de insumos y pertrechos bélicos, proceso en el que participan activamente las fábricas y empresas privadas y por el cual se ven beneficiadas. Tres sectores son los más activos: la industria automotriz, la química-farmacéutica y la electrónica.

b) Al concluir la guerra surgen dos procesos que coadyuvan al desarrollo industrial y a la circulación económica: para Europa la reconstrucción; para Estados Unidos la necesidad de canalizar los excedentes de la producción bélica hacia el consumo generalizado, so pena de colapsar y deprimir el alto nivel industrial alcanzado en el período beligerante.

¿Cómo fue posible que una guerra tan destructiva pudiese, paradójicamente, coadyuvar al desarrollo capitalista en la etapa de la II Revolución Industrial? Es conveniente abundar en este tema en virtud de que en el modo de producción capitalista, la guerra parece ser una práctica consolidada estructuralmente para favorecer su avance. En ella se expresa el *sumum* de una categoría clave del capitalismo que Schumpeter articuló: la *creación destructiva*. Crear para destruir y destruir para crear. La I Guerra Mundial es un ejemplo extremo de esta categoría; veamos por qué:

1) Apuntábamos antes que, por primera vez, la guerra no se desarrolló sólo en campos de batalla, sino también en zonas urbanas y civiles densamente pobladas. Esto se debió al reconocimiento de que la variable industrial era el factor de poder más importante de un país. El crecimiento industrial y el desarrollo urbano son fenómenos concomitantes e inseparables. La consigna era atacar al enemigo en su fuente de poder, en este caso la planta productiva, con objeto de destruir la capacidad de elaboración y producción de pertrechos bélicos. Era más efectivo acabar con el *origen*, es decir, con la *matriz* del producto militar que destruir estos *ya terminados y en acción*. Correlativamente, se pensaba que eliminar obreros era más eficaz que eliminar soldados. De ahí la destrucción masiva de ciudades y población civil, so pretexto de considerar la industria como *objetivo militar*.

2) Al concluir la guerra (1918) el liderazgo industrial capitalista mundial pasa a manos de Estados Unidos en detrimento de Inglaterra y Alemania. La ventaja clave para Estados Unidos fue haber intervenido y triunfado en la guerra sin sufrir ataques o destrucción en su territorio. Sus ciudades y por ende, su planta productiva, quedó intacta, apta para continuar a hiperproducción originada por las demandas militares. Lo mismo

sucedió con otros factores económicos como la fuerza de trabajo, la propiedad y la inversión. Sin embargo, las empresas productoras de insumos bélicos (las más dinámicas del país) pierden, al término de la guerra, su principal mercado. Súbitamente, la gran oferta de bienes que entonces son capaces de generar no tiene una demanda en la misma proporción por lo cual su propia existencia se ve amenazada. Al optar por el liberalismo a ultranza, el gobierno de Estados Unidos crea diversos mecanismos de apoyo jurídico, financiero, fiscal y civil para coadyuvar a la planta productiva, sustento del desarrollo del país.

3) Al perder al Ejército y la Armada como clientes principales, la solución para reactivar la productividad era adaptar tecnológicamente los bienes producidos para un uso civil y distribuirlos para su consumo masivo. Con esto da inicio otra práctica consolidada del capitalismo surgido la II Revolución Industrial: la transformación del insumo de guerra en bienes de consumo doméstico y civil. Un factor más contribuye a apuntalar el despliegue industrial norteamericano de posguerra: la progresiva elevación de salarios que en su faceta más superficial significa un mejor nivel de vida (el *american way of life*), pero además implica el cumplimiento de dos actividades básicas que el capitalismo industrial prescribe, para su propia reproducción lo más equilibrada y sostenida posible, para los asalariados:

- a) obtención de excedentes -en forma de salarios-, para la compra y adquisición de bienes de consumo (apropiación del plusvalor generado por la circulación de mercancías);
- b) aumento salarial para fomentar el ahorro y la inversión a través de aparatos financieros destinados para tal fin (apropiación del plusvalor generado por la circulación de dinero).

Ambos factores favorecen la acumulación capitalista en la esfera industrial (producción), comercial (circulación) y bancaria (inversión). Es un procedimiento que complejiza la observación que Marx hacía referente a que el trabajador es asalariado con una remuneración menor a la riqueza que produce e intercambia el producto monetario devengado a través del alquiler de su fuerza de trabajo al capitalista por objetos y bienes que el propio trabajador produce y manufactura, pero nunca posee.

4) En contraste, el continente europeo, sede de los combates, entra al período de paz profundamente dañado. La destrucción afectaba por igual a ganadores y perdedores. La planta productiva industrial estaba prácticamente inútil. La fuerza de trabajo, mermada y desmoralizada. Los pocos bienes existentes son racionados; la escasa inversión financiera posible (buena parte de ella debida a préstamos de Estados Unidos) se planifica centralmente para ser aplicada a la producción de básicos. En contraste a la política de *estado mínimo* seguida por Estados Unidos, los gobiernos europeos y sus

aparatos burocráticos respectivos se fortalecen para planificar y organizar la reconstrucción. Entre las opciones *liberal* y *central* para fundamentar sus respectivas economías, los países europeos basculan hacia ésta última, obligados por criterios de prioridad estratégica inmediata, para satisfacer rubros tales como alimentación, vivienda, trabajo, salud y educación.

Si Estados Unidos estaba en óptimas condiciones para continuar su desarrollo en la inercia impuesta por la II Revolución Industrial, habría motivos suficientes para pensar que, por las condiciones mencionadas, Europa frenaría su desarrollo, pero esto no fue así. De hecho, pocos años bastaron para que los países industrializados de este continente se recuperaran de tal forma que entrarían muy pronto en otro conflicto bélico mundial a partir de 1939 -la II Guerra Mundial-, esta vez con una participación mucho más protagónica de Japón, núcleo oriental del desarrollo capitalista.

La capacidad de transformar insumos de guerra en bienes de consumo se reflejó en cinco áreas singularmente significativas en nuestro siglo y que de alguna manera se identifican como característicos de la II Revolución Industrial: la aviación, la industria automotriz, la industria químico-farmacéutica, las radiocomunicaciones y la electrónica. Así como en la actual década se habla profusamente, a veces con optimismo, otras con preocupación, acerca del *impacto social de las Nuevas Tecnologías*, los rubros arriba mencionados modificaron la estructura y la organización social moderna desde sus cimientos en un período histórico corto. ¿Cabe pensar que el sistema de Nuevas Tecnologías configurado durante las dos últimas décadas del milenio provoque transformaciones tan puntuales como las promovidas por las tecnologías de la II Revolución Industrial? Las reflexiones del siguiente acápite giran en torno a esta pregunta.

3.4.2 La inflexión informática de la III Revolución Industrial

En sus ya clásicos estudios, KONDRATIEV (1984) y SCHUMPETER (1939) sugieren *por qué y cómo* es que se desencadena una nueva revolución industrial. Para Kondratiev, el origen está en el hecho de que cada etapa genera inventos e innovaciones susceptibles de aplicarse al perfeccionamiento y renovación de los bienes de capital, pero cuya aplicación no se da en forma inmediata, sino que se van acumulando hasta una etapa económica propicia que desencadena su utilización práctica; por ello pareciera que dichos inventos e innovaciones surgen en un período más o menos reducido de tiempo:

Los inventos científico-técnicos en si mismos...resultan insuficientes para provocar un verdadero cambio en la técnica de producción. Pueden seguir siendo ineficaces mientras no se den las condiciones económicas favorables para su aplicación. (KONDRATIEV 1984, p. 593)

A su vez, Schumpeter parte del cuestionamiento que hace contra las posturas neoclásicas, en tanto que éstas últimas se basan en criterios de *equilibrio* y no de *cambio*. Para este autor es primordial encontrar y explicar las causas y consecuencias del *cambio*. Invierte de alguna manera la propuesta de Kondratiev: no son los inventos los que pueden cambiar una modalidad de producción aun en las condiciones económicas *favorables* que alude KONDRATIEV, sino que justamente las condiciones económicas sobredeterminan el impulso a la innovación científico-técnica. Sin embargo, Schumpeter elude el círculo vicioso que subyace en la teoría de Kondratiev introduciendo dos conceptos claves:

a) más que hablar de inventos, habría que hablar de *innovaciones*, entendidas éstas como *combinaciones* entre los diversos factores de la producción hacia el establecimiento de una *función de producción* nueva;

b) las *mejoras* introducidas al sistema implicarían la renovación y/o abandono de bienes y prácticas de producción consideradas obsoletas e inoperantes. De ahí que, de cualquier forma, un factor indispensable para optimizar las nuevas combinaciones sea el desarrollo de nuevas tecnologías en las que se introyectarían nuevas prácticas. En esto se basa la noción de *creatividad destructiva*, por lo demás muy confrontable a las sociedades industrializadas actuales.

Lo que preocupa a Kondratiev es *por qué* hay cambios de una formación productiva general a otra innovadora y distinta en la que un factor desencadenante son nuevas tecnologías. Schumpeter se ocupa, más allá del *por qué*, del *cómo* se da ese cambio que además las nuevas tecnologías no provocan *per se* sino en su interrelación con múltiples factores endógenos y exógenos del sistema de producción.

Ahora bien, quizá la cuestión más importante sea preguntarse el *para qué* de éstos cambios. La respuesta a esta cuestión puede ser muy distinta de una formación social a otra. Los grupos sociales y aun las naciones son muy heterogéneas entre sí a pesar de la influencia uniformadora que se ejerce a través instancias tales como el poder político o los medios masivos de comunicación. Pensemos por ejemplo, en dos sociedades: la mexicana y la norteamericana. Por diversas razones (geográficas, económicas, históricas) ambas están muy interrelacionadas; no obstante, pese a su vecindad y cruce de intereses económicos, la sociedad mexicana debe pensar muy diferente en cuanto a qué espera de un eventual cambio tecnológico y social respecto a lo que puede esperar la sociedad norteamericana. Se parte de intereses, necesidades, idiosincrasias y etapas de desarrollo

distintas. Se puede incluso preguntar si el cambio es debido a una evolución natural o es impuesto en forma hegemónica. El ciudadano común interviene poco en la orientación de los cambios que a él mismo le incumben pero no controla. Quizá el malestar de las sociedades actuales se deba a una especie de esquizofrenia provocada por la velocidad incontrolada de transformaciones e innovaciones sin reposo que el individuo debe metabolizar para adaptarse a un medio profundamente cambiante e inestable.

¿Para qué, pues, se cambia? La noción que subyace ante tal pregunta es la del *progreso*. La evocación más popularizada de esta palabra se vincula con la idea de *bienestar económico*. Al respecto, Vicente ROMANO apunta que la idea de *progreso* no debe confundirse con la idea de *desarrollo*. Se piensa que uno supone al otro: más desarrollo igual a más progreso. Sin embargo, la situación mundial actual, caótica, incontrolada, carente de sentido e impregnada de contradicciones, paradojas e injusticias indica que "el producto del acelerado proceso de desarrollo industrial, se contradice con la concepción actual de progreso".³⁰ En todo caso, *desarrollo* se refiere a una evolución cuantitativa en aspectos tecnológicos y económicos, mientras *progreso* indica evolución en los ámbitos social, cultural y humano.

Recordemos que históricamente los sistemas económicos no han sido ni son estáticos y estables: tras un proceso de incubación, despliegue y ascenso que los conduce a un punto máximo dado de desarrollo -*curva ascendente* en la terminología de la Teoría de Ondas Largas-, tienden a degradarse -*curva descendente*-. La forma que encuentran para contrarrestar esa degradación es el ensayo de nuevas combinaciones en el interior del sistema abriéndose a la influencia del metasistema -o conjunto de sistemas con los que el económico está interrelacionado-. Se trata de una suerte de *corolario económico* respecto a la segunda ley de la Termodinámica. Por eso, además de tomar en cuenta invenciones y descubrimientos -*ciencia pura*, aunque el término es discutible-, habrá que interesarse más por las *innovaciones*, es decir, la multiplicidad de combinaciones posibles dadas en las que interactúan tanto las tecnologías, sean nuevas o recuperadas, con diversas variables más, por ejemplo: la organización del trabajo, escasez de recursos naturales, alteraciones en la interacción sociodinámica (el conflicto social o una guerra), fenómenos naturales (una catástrofe, una sequía prolongada), ecológicos (contaminación, degradación del medio ambiente), políticos (cambios en el poder, nuevas banderas ideológicas), etc.

A este respecto, se deben evitar posiciones deterministas y mecanicistas según las cuales las Revoluciones Industriales dependen exclusivamente de la innovación tecnológica. En todo, caso, intervienen diversos factores cuya interacción opera, más que en el orden de una planificación concreta y controlada -orden por *necesidad*-, a través de

³⁰ ROMANO, Vicente. *Desarrollo y Progreso*. Teide, Ciencias Sociales 11, p. 114

relaciones aleatorias y ensayos tipo *prueba y error* dirigidos a contrarrestar la degradación y crisis cíclicas del sistema de acumulación -orden por *azar*-. En el modo capitalista de producción, sobre la evolución de este proceso prima el vector *económico*; el valor fundamental a través del cual se justifica es el del *progreso*. En el primado económico de la intención progresista integrado al proyecto de la Modernidad, subyace como condición de su propia existencia un sistema de relaciones sociales de explotación, tanto de la naturaleza como del hombre. La flecha ascendente del capitalismo se sostiene a través de la consolidación y reproducción de relaciones desiguales bajo una estricta organización dicotómica reflejada en categorías duales tipo *autoridad/sumisión* (gobernantes / gobernados), *los que mandan/los que obedecen* (patrón/trabajador), *los que tienen el derecho de preguntar/los que tienen la obligación de responder* (profesor/alumno), *los que deciden/los que acatan* (marido/esposa, padres/hijos), etc.

Por tanto, en la evolución de la III Revolución Industrial, pletórica de cambios y transformaciones, hay algo que parece no cambiar: el régimen de las relaciones de producción. Los espacios dicotómicos del régimen de explotación no sólo permanecen, sino que actualmente se han profundizado. Eufemismos como *Primer Mundo/Tercer Mundo*, *países avanzados/ países en desarrollo*, *región Norte/región Sur* son clara evidencia de ello. En esta configuración están influyendo notablemente las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC), subsistema integrado al sistema de Nuevas Tecnologías que constituye el núcleo de la reconversión tecno-industrial de fin de siglo.

Con o sin Nuevas Tecnologías, dentro o fuera de la Post-industrialidad, o en sucesivas "revoluciones industriales", mientras no cambie el orden de las relaciones humanas que hemos aludido, los que en un futuro hagan el balance de la III Revolución Industrial, darán cuenta de avances técnicos y científicos asombrosos, pero adosados a añejos y quizá peores problemas sociales y humanos. Por lo que vemos a nuestro alrededor, la III Revolución Industrial, la tecno-informática o científico-técnica, como se la llama indistintamente, seguirá su curso en sociedades que en lo esencial no cambian, sino perseveran en sus esquemas de dominación y explotación y operan bajo el imperativo de una racionalidad instrumental.

Existe, eso sí, una serie de transformaciones tecnológicas consideradas como *revolucionarias*. Por ejemplo, se supone que así como la urbanización del siglo XX se adecuó a la difusión del automóvil, la urbanización del siglo XXI será correlativa a la aplicación de redes telemáticas, lo cual indicaría que las convivencia humana y sus relaciones de producción estarán catalizadas por la inflexión tecno-informática. Entre los escenarios a futuro que desde la óptica tecnocrática se prevén en el contexto de la III Revolución Industrial podemos destacar algunos de los más importantes:

- a) La posibilidad de construir un mundo sin contaminación, sin erosión ecológica y sin modelos destructivos de consumo. La materia prima principal para la fabricación de nuevos materiales, fibra óptica, semiconductores y microprocesadores (chips y circuitos electrónicos) es el *silicio*, material barato y abundantísimo en la tierra.
- b) La reconversión energética, cuya característica fundamental es el empleo de energía *limpia* (eléctrica, nuclear) y en pequeñas cantidades. Tiende a disminuir e incluso con el tiempo abandonar el consumo de energéticos naturales no renovables como petróleo, carbón y gas.
- c) La supresión de trabajos y labores alienantes y fatigosos para el hombre: robots industriales y domésticos lo harán por él. El trabajo administrativo y burocratizado se realiza mediante sistemas de proceso de datos. Las telecomunicaciones y la computadora transformarán los modelos de trabajo, acortando la jornada laboral sin menoscabo de la productividad, promoviendo el trabajo domiciliado y aumentando la disponibilidad de tiempo libre.
- d) Ante la cada vez mayor disponibilidad de tiempo libre, se multiplica un nuevo sector que absorbe cada vez más empleo: la industria del ocio, que abarca desde la producción de aparatos hasta la creación de *software* para el entretenimiento. Se trata ya del sector industrial más rentable y de mayor crecimiento en la actualidad.
- e) La información se constituye como la fuente de riqueza y poder más importante. En virtud de que en el núcleo de la reconversión tecno-informática está la revolución de las *comunicaciones*, las innovaciones técnicas permitirán el acceso y disponibilidad de información en todo el planeta: bancos de datos, correo electrónico, televisión interactiva, redes telemáticas, etc., son dispositivos a través de los cuales todo tipo de información, previamente ordenada y catalogada información estará al alcance de cualquiera. Se evitarán así también largos desplazamientos y costosos viajes.
- f) La obtención de servicios se facilita a través de dispositivos que permiten interactuar con comercios, oficinas públicas, bancos, agencias de viajes, reservaciones para espectáculos, etc., sin salir del hogar. La pantalla televisiva aumenta su espectro programático hacia espacios informativos *a medida* como el Videotex, la televisión codificada, el "pago por evento", la cablevisión y los servidores lineales de programación. Asimismo, el satélite y su más reciente modalidad, el DBS (Sistema directo de difusión), expande la oferta de

programación a nivel mundial, pudiendo acceder, sin necesidad de estaciones terrenas, permisos o aduanas espaciales y tan sólo con una pequeña antena parabólica, a la señal de la programación originada por cualquier país o corporación. La televisión cristaliza así el viejo empeño de ser una verdadera "ventana abierta al mundo".

g) El papel tenderá a utilizarse mínimamente en oficinas, empresas y escuelas. Gracias al módem, el videoteléfono, a las redes de servicios integrados (RDSI) y las redes de área local (LAN), diversas comunicaciones cuyo soporte tradicional es el papel -memorándus, informes impresos, mensajes escritos- serán producidos, transmitidos y procesados a través de ordenadores. Además de la ventaja ecológica que esto representa (se limitaría la tala inmoderada de bosques para fabricar papel), las gestiones serán más claras, afectivas y comprensibles al ser audiovisuales y, en el caso de la video conferencia, prácticamente cara a cara. Pese a su amplia difusión, el telefax está considerado como una tecnología intermedia entre el teléfono convencional y el videoteléfono y la computadora equipada con módem, cuya creciente difusión hará obsoleto al ahora tan popular *fax*. Asimismo, el *hard disk* sustituye, con mucha más eficiencia, facilidad de uso, confidencialidad, precisión y rapidez a los estorbosos archiveros.

h) Cabe entrever la desaparición o al menos una utilización decreciente de soportes tradicionales de información como el disco de polivinilo, el periódico, la publicidad impresa y el libro. El *compact disk* ha sustituido por completo al LP analógico. Los periódicos están en manos de empresarios que se sirven de ellos como medios publicitarios o dispositivos para la formación de opinión pública: cuando el periódico deja de justificarse como instrumento de presión y poder político-económico, el empresario deja de interesarse por él. Muchos diarios se sirven también del Teletexto, de tal forma que el lector puede acceder a noticias que por razones de espacio y tiempo no pueden publicarse en las ediciones normales. Esto implica también que los censores tendrán más dificultades de ejercer su función. Por lo que respecta al libro, existe gran polémica, puesto que las nuevas tecnologías permiten pensar en su eventual obsolescencia. Es cierto que en la actualidad se editan más libros que nunca; pero también es cierto que la gente lee cada vez menos y dedica menos tiempo a esta actividad.³¹ La incomodidad visual y postural de la lectura sobre pantallas de vídeo también está resuelta: existen dispositivos de visualización *ergonómicos*, semejantes a los visores para natación, que se colocan en la cabeza permitiendo libertad de movimiento durante la visualización y, dado

³¹ C.fr. MOLES, A. *Teoría estructural de la comunicación y sociedad*. p. 75 y ss.

que se trata en realidad de dos pantallas (una para cada ojo) se pueden obtener representaciones tridimensionales.

i) Las bibliotecas, hemerotecas y centros de documentación también se transforman. Ya no son subsidiarios del papel impreso o del libro. Ahora utilizan microfilm, computadoras, módems, bases de datos y correo electrónico. Peregrinar de una biblioteca a otra o deambular entre estantes puede evitarse: basta disponer de un ordenador equipado con módem y/o tener acceso a distintas modalidades de redes (Internet, Bitnet, Coordinator), conocer la clave de acceso al centro o biblioteca deseado y aprender unos sencillos comandos para establecer contacto, efectuar la búsqueda y gestionar el envío de los documentos requeridos. Nada de préstamos, deterioro o pérdida de material impreso, ni fotocopias. El material biblio-hemerográfico se "democratiza", puesto que el mismo documento puede tener lectores múltiples y no hay que esperar a la devolución. Asimismo, el 'préstamo interbibliotecario' también desaparece: ahora es posible consultar ficheros y solicitar el material buscado a cualquier centro de documentación o biblioteca del mundo. Además se accede a información *up to date*: no hay que esperar a que sea impresa, traducida y disponible con el librero de nuestras confianzas. Del autor al lector sin demoras y sin intermediarios (tal es el caso de los paquetes enciclopédicos mundializados NetScape y Mosaic).

j) En cuanto a la educación formal, las posibilidades de las Nuevas Tecnologías son innumerables. La Enseñanza Asistida por Computadora (CAE) transforma la relación maestro-alumno para beneficio mutuo. El profesor diseña Paquetes de Instrucción Personalizada a los que cualquier alumno o incluso el público general puede acceder. Los profesores reducen la carga de horas clase en beneficio de sus labores reflexivas, creativas y de investigación. El alumno estudiará acoplado a su velocidad de asimilación. Podrá enviar sus trabajos y exámenes por correo electrónico y el profesor le devolverá, por el mismo medio, sus correcciones, observaciones y calificaciones. El pizarrón o en el mejor de los casos los medios didácticos audiovisuales tradicionales, ceden el paso a programas de capacitación basados en simuladores que permiten recrear situaciones reales. En el proceso de aprendizaje, se supera el modelo simple de comprensión simplificador lector-página impresa: el lector nunca interviene ni puede modificar contenidos; sólo observa y se proscribe la acción (*Galaxia Gutenberg*). Ahora el modelo de comprensión se complejiza en la relación operador-computadora; el operador puede intervenir y modificar los contenidos del *programa*; su relación es participante, implica la acción

puesto que se opera mediante un dispositivo *conversacional* entre la computadora y el operador (*Galaxia McLuhan*).³²

k) En las formas de organización social y la administración central también se experimentan cambios importantes. Al respecto, conozcamos la opinión uno de los más entusiastas promotores de la revolución tecno-informática, James MARTIN, quien supone que las modificaciones políticas que las Nuevas Tecnologías implican serán así:

La estructura de la sociedad cambiará por medio de las telecomunicaciones y otros sistemas afines [...] La televisión con capacidad de respuesta pública es un medio poderoso de comunicación que podría integrarse en el proceso democrático [...] Hemos atravesado períodos de violencia social, de caos universitario y de situaciones que han desembocado en grandes revueltas ciudadanas. La televisión con capacidad de respuesta pública puede hacer que tales manifestaciones sean menos probables, dando a la gente una salida no violenta a la expresión de disconformidad, facilitando a las autoridades los medios para controlarla [...] Algunas autoridades argumentan que la televisión con capacidad de respuesta pública podría actuar como un medio de instrumentación social, midiendo las tensiones y ayudando a mantener el orden [...] El uso de los sistemas citados podrá ser esencial, un día, para la democracia de la era de los satélites.³³

Finalmente, la III Revolución Industrial plantea escenarios a los cuales tendrán acceso países con un alto grado de desarrollo, no así, como ya se ha visto, los países en vías de desarrollo. Desde el célebre Informe McBride hasta la reciente reunión de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU por sus siglas en inglés) celebrada en Ginebra (1991), se viene advirtiendo la "preocupación ante el mayor atraso tecnológico que sufren los países del tercer mundo", según lo expresó en el discurso inaugural Pekka TARJANNE, presidente de dicha organización. En efecto, las disparidades son abismales. Victoria CHITEPO, ministro de Información, Correos y Telecomunicaciones de Zimbabwe, declaraba en la misma reunión:

Africa tiene solamente 6,5 millones de los 348 millones de líneas telefónicas principales que existen en el mundo, un modesto 1,4% [...] 750 millones de habitantes desconocen lo que es un teléfono [...] es imperativo que los países

³² C.fr. IBÁÑEZ, J. *El regreso del sujeto*. pp. 111-112.

³³ MARTIN, J. *La sociedad interconectada*. pp. 91-93.

desarrollados nos asistan en la dotación del equipamiento de telecomunicaciones acorde con nuestras necesidades.³⁴

En el mismo evento, Haruo YAMAGUCHI, presidente de N.T.T. (*Nippon Telegraph and Telephone*) de Japón, hizo hincapié en la capacidad de su país respecto al desarrollo y uso de tecnología punta en el ámbito de la información y la comunicación como muestran sus siguientes palabras, las cuales contrastan marcadamente con las de Chitepo:

Una gran variedad de equipamiento informativo es usado cotidianamente en nuestras vidas a causa de la importancia creciente que damos al tiempo privado [...] N.T.T. ha definido su estrategia para el siglo XXI: la realización de servicios de comunicaciones visuales, inteligentes y personalizadas (redescubrimiento de las siglas *VIP*), basados en el progreso de los atributos que permite la tecnología.³⁵

Este tipo de situaciones son indicativas de lo siguiente: mientras más evoluciona el capitalismo y más se avanza por la trayectoria del desarrollo y la innovación característicos de la impronta de la Modernidad, las desigualdades se acentúan más. La reflexión sobre esta situación se complica cuando en un mismo país, como es el caso de México, se vive la asimetría y desigualdad económica y social a nivel externo y se reproduce acentuadamente a nivel interno.

Por otra parte, la experiencia histórica ha enseñado que no cabe esperar un móvil altruista o solidario por parte de las economías dominantes; por tanto ¿qué es lo que realmente les preocupa con respecto al *tercer mundo*? ¿Ampliar sus mercados informáticos? ¿Propiciar la instalación, con cargo a los países receptores, de infraestructura teleinformática que coadyuven al asentamiento y reproducción de grandes multinacionales? ¿Asegurar la dominación con estrategias y medios de control más sofisticados? ¿Impartir, mediante redes más seguras, invulnerables, escurrir al control y soberanía nacionales los perfiles ideológicos que siempre han acompañado al expansionismo económico y cultural?

Por otra parte ¿cómo se espera que los maltrechas economías del *tercer mundo* asuman una reconversión industrial cuyos beneficios pueden ser dudosos en virtud de los severos desajustes económicos y políticos que les impiden la satisfacción de necesidades vitales urgentes? ¿En verdad los países periféricos requieren desarrollar una reconversión techno-informática de acuerdo al consejo de los países centrales? Esta cuestión adquiere relevancia si observamos que, económicamente y socialmente, la reconversión

³⁴ Telecom '91, en *Comunicaciones World*, noviembre de 1991, p. 18

³⁵ *Ib. ant. Loc cit.*