

LA IZQUIERDA EN EL UMBRAL DEL SIGLO XXI. HACIENDO POSIBLE LO IMPOSIBLE

MARTA HARNECKER
JUNIO 1999

Segunda parte: El mundo de hoy

ÍNDICE

I. UNA PANORÁMICA GENERAL	3
II. LA NUEVA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y SUS EFECTOS	7
1) Una explicación de los períodos de auge y de crisis estructural.....	8
2) Nuevo paradigma tecnológico e innovaciones socio-institucionales	14
3) El mundo avanza hacia una sociedad informacional y global.....	17
III. CAMBIOS EN LA ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	18
1. HACIA UN NUEVO TIPO DE EMPRESA MAS FLEXIBLE.....	18
2. DIVERSAS TRAYECTORIAS ORGANIZATIVAS.....	19
1) De la producción en serie a la producción flexible.....	20
2) Las pequeñas y medianas empresas.....	21
3) El toyotismo.....	21
4) Subcontratación y Redes multidireccionales.....	24
5) Alianzas entre las grandes empresas.....	25
6) De la oficina informatizada a la oficina virtual.....	26
3. EL NUEVO PARADIGMA ORGANIZACIONAL: LA EMPRESA RED O EMPRESA HORIZONTAL.....	27
4. LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES O REDES GLOBALES.....	32
IV. LA GLOBALIZACIÓN, UNA NUEVA FASE DE INTERNACIONALIZACIÓN DEL CAPITAL.....	35
1. LA GLOBALIZACIÓN, ¿UN MITO?.....	35
2. LA INTERNACIONALIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	37
3. EL CAPITAL FINANCIERO: SU PAPEL PROTAGÓNICO.....	38
1) La desregulación de los mercados.....	39
2) Los fondos privados de pensiones.....	40
3) Grupos financieros de dominio industrial.....	41
4) Se socava autonomía de economías nacionales.....	41
4. CENTRALIZACIÓN Y CONCENTRACIÓN DEL CAPITAL INDUSTRIAL.....	43
5. EL CAPITAL FINANCIERO TRANSNACIONAL COMO FRACCIÓN HEGEMÓNICA Y ESTADOS NACIONALES.....	44
6. UN PROCESO DESIGUAL E INCONCLUSO.....	48
V. EL NEOLIBERALISMO Y LA GLOBALIZACIÓN.....	51
1. EL PROYECTO ECONÓMICO NEOLIBERAL Y SUS RESULTADOS.....	52
1) El neoliberalismo avanza en América Latina.....	55
-Tres tipos de modelos de desarrollo superpuestos.....	55
-La deuda externa.....	58
-La reestructuración económica de los noventa.....	61

aprendizaje para el futuro y la ayuden a proponer alternativas solidarias frente a las individualistas y excluyentes que la derecha ha levantando.

295. Las reflexiones que siguen acerca de la revolución tecnológica, la globalización y el neoliberalismo tienen el propósito de esclarecer acerca de ese instrumental teórico.

II. LA NUEVA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y SUS EFECTOS

296. ¿Qué papel juega la revolución tecnológica en el estado actual del mundo? ¿Cuán determinante es su papel? ¿Hay alguna relación entre revolución tecnológica y eficacia política para la izquierda? ¿Por qué empezar el análisis por la revolución tecnológica, cuando estoy convencida del papel crucial que juega la lucha de clases en la historia como lo afirmara Marx en el **Manifiesto Comunista**?²⁵

297. Empecemos por esta última pregunta. A veces se olvida que el mismo Marx que reivindica el papel de la lucha de clases en la historia, considera que **aquello que diferencia una época histórica de otra es la forma en que el hombre trabaja** y que eso a su vez depende de los instrumentos con los que trabaja. Pero el autor de **El Capital** también sostiene que todo proceso de trabajo se da inserto en determinadas relaciones de producción, y que **son estas relaciones las que impulsan el desarrollo de determinadas tecnologías**. En efecto, como en ninguna relación de producción anterior, bajo las relaciones capitalistas los dueños de los medios de producción se ven incesantemente impulsados al perfeccionamiento tecnológico de esos medios en la búsqueda de la maximización de las ganancias. Se trata entonces de **una dialéctica compleja** entre tecnología y relaciones sociales de producción, a lo que hay que agregar otras múltiples determinaciones; se trata, como dice Althusser, de un proceso sobredeterminado, que tiene su punto de partida en la forma en que los hombres producen los bienes materiales.

298. Luego de estas consideraciones introductorias examinemos la relación que existe entre la actual revolución tecnológica y la crítica situación que vive el mundo.

299. Carlota Pérez,²⁶ investigadora venezolana en cuyos planteamientos me baso en la siguiente exposición, sostiene que, aunque estamos inmersos en una situación de crisis²⁷ que tiene efectos muy dolorosos para nuestros pueblos, contrariamente a lo que se pueda pensar se trata de una situación que, al mismo tiempo, abre oportunidades para diseñar y construir una sociedad más solidaria.

300. ¿En qué se basan estas afirmaciones?

301. Según la autora, estaríamos viviendo una época histórica en la que el enorme potencial de generación de riquezas que implica una revolución tecnológica todavía no ha podido ser empleado a fondo, porque la sociedad no ha logrado organizarse en forma adecuada para ponerlo a su servicio,²⁸ siendo ésta una de las tareas más urgentes del presente.

302. La investigadora está convencida de que el conocimiento a fondo de las características de lo que ella denomina el *nuevo paradigma tecno-económico*²⁹ y su influencia en el resto

²⁵ . La misma impotencia que posee la estructura de los huesos fósiles para conocer la organización de las especies animales extinguidas, la tienen los vestigios de "medios de trabajo" para formarse un juicio acerca de las formaciones. Lo que diferencia unas épocas de otras no es "lo que se hace" sino "cómo", con qué medios se hace. (Marx, **El capital**, T I, vol.1., Siglo XXI, México, 1975, p.218).

²⁶ . Carlota Pérez (ver bibliografía al final de este libro) trabaja en estrecha colaboración con Christopher Freeman, un académico inglés altamente reconocido por sus contribuciones a la economía de la innovación tecnológica y al tema de las ondas largas.

²⁷ . Carlota Pérez denomina a esta situación: crisis estructural.

²⁸ . C. Pérez, **Desafíos sociales y políticos...**, op.cit. p.64.

²⁹ . Ver desarrollo de este concepto más adelante.

de la sociedad, nos proporciona elementos para lograr una representación adecuada del carácter de la crisis actual y de las vías para superarla.³⁰

303. Contra el reduccionismo economicista de algunos autores, afirma que son *las diversas fuerzas sociales en juego* las que definen *el rumbo definitivo y el impacto de cada revolución tecnológica*.³¹ La autora advierte, sin embargo, que sólo se podrá influir sobre el futuro si se *comprende -o intuye- el carácter específico de esa revolución y de las opciones que abre*.³²

304. *Al mundo en su conjunto y a cada país le corresponde decidir en esta época si se construirán rejas y se montarán ejércitos privados para proteger a los ricos de la violencia de los pobres; si se lanzarán al olvido los ideales de justicia social o si, más bien, escogeremos el círculo virtuoso de la prosperidad conjunta, con estructuras estables y sustentables, en una sociedad solidaria*.³³

1) UNA EXPLICACIÓN DE LOS PERÍODOS DE AUGE Y DE CRISIS ESTRUCTURAL

305. Carlota Pérez parte de la idea schumpeteriana de que las revoluciones tecnológicas son innovaciones capaces de transformar todo el aparato productivo, el modo de vivir y la geografía

307. Schumpeter³⁴, por su parte, reconociendo el comportamiento cíclico de la economía, atribuye estas largas fluctuaciones al surgimiento de *revoluciones tecnológicas sucesivas* y a las dificultades que éstas tienen para ser asimiladas.

308. La diferencia principal entre ciclos cortos, medianos y largos tiene su explicación, según el autor, en el grado de importancia relativa de la innovación o grupo de innovaciones que los generan. Las ondas largas de Kondratieff, en particular, serían generadas por una serie de innovaciones interrelacionadas. Cada gran auge económico correspondería al *despliegue de una revolución tecnológica y la absorción de sus efectos*.³⁵

309. Esta teoría de las ondas largas tiene, según Mandel, un claro origen marxista siendo sus iniciadores Parvus, Kautsky, Van Gelderen y Trotski. *A pesar de ello, los marxistas, paradójicamente, han vuelto de forma resuelta la espalda al concepto desde que éste fue adoptado por economistas académicos como Kondratieff, Schumpeter, Simiand y Dupriez. Esto ha demostrado ser doblemente contraproducente. En primer lugar, ha cegado cada vez más a los marxistas ante lo que ahora aparece nítidamente como un aspecto clave del ciclo industrial: su articulación con las ondas largas y, por ende, su amplitud variable. En segundo lugar, ha impedido a la mayoría de los marxistas prever importantes puntos de inflexión en la reciente historia económica: el de las postrimerías de los años cuarenta, que supuso un fuerte ascenso del crecimiento económico en los países capitalistas, y el punto de inflexión no menos acusado de finales de los años sesenta y principios de los*

³⁰. Conocer el nuevo paradigma es *la mejor manera de obtener criterios para realizar una transición exitosa y dar un salto en el desarrollo*. [...] *Delinear el contorno del nuevo paradigma define el espacio abierto para la creatividad y la toma de decisiones, tanto en ramas específicas como para la economía en su conjunto y revela algunas de las nuevas opciones socio-institucionales* (C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. p.58.).

³¹. Esta crítica al reduccionismo economicista es diferente a la que hace Ernest Mandel, quien transforma el elemento subjetivo, y específicamente, el papel desempeñado por la clase obrera, en el elemento determinante de la salida de la onda larga depresiva. No es lo mismo decir que el tipo de salida que asuma un paradigma tecnológico depende del resultado de la confrontación que se dé entre las fuerzas sociales, a decir que son estas fuerzas las que determinan el fin de la crisis. En el primer caso hay datos objetivos que no pueden ser modificados y que deben ser tomados en cuenta por las fuerzas sociales para delinear sus propuestas de acción; en el segundo, son estas fuerzas las que configuran la nueva situación objetiva. Sobre la interpretación mandeliana ver: Ernest Mandel, **Las ondas largas del desarrollo capitalista. La interpretación marxista**, Siglo XXI, Madrid, 1986.

³². C. Pérez, **Desafíos sociales y políticos...**, op.cit. p.65.

³³. C. Pérez, *Ibid.* p.86.

³⁴. J. S. Schumpeter, **Business Cycles**, Vol.I, Ed. Mc.Graw Hill Book, New York, 1939.

³⁵. Schumpeter citado por Carlota Pérez, **Structural Change and...**, op.cit p.54.

setenta, que provocó un fuerte descenso de la tasa media de crecimiento de la economía capitalista mundial.³⁶

310. Según Carlota Pérez, si se analiza la historia de los **países que han liderizado** el crecimiento de la economía mundial -y subrayo lo de países líderes, porque éste no ha ocurrido así en el resto de los países, especialmente de los más atrasados-, en los últimos dos siglos se registran cuatro grandes edades doradas de prosperidad generalizada, surgidas a continuación de largos períodos de inestabilidad y turbulencia. Detrás de cada gran auge se encuentra una revolución tecnológica.

311. *La prosperidad inglesa, a partir de la llamada “Revolución Industrial”, se basó en un salto tecnológico en la industria textilera del algodón y en la difusión de esos principios de mecanización y de organización fabril a otras industrias. El llamado “boom” Victoriano, a mediados de siglo, se nutrió de las inmensas posibilidades de ampliación del mercado abiertas por las redes ferrocarrileras y las escalas mucho mayores sustentadas por la máquina de vapor. Detrás de la “Belle Epoque” se encuentran el poder estructural del acero, desde entonces barato, y las oportunidades sin precedentes de la electricidad y de la química moderna. El “boom” keynesiano de la post-guerra, liderizado por Estados Unidos, resultó de los infinitos campos de aplicación de la producción en masa y el petróleo barato, empezando por los automóviles y electro-domésticos, pasando por el armamento y la petroquímica y llegando hasta la adopción de esos principios por casi todos los sectores productivos. La revolución informática está llamada a moldear las oportunidades que se desplegarán en un próximo período de prosperidad.*³⁷

312. Pero, es importante hacer notar que las épocas de mayor auge y prosperidad económicas no corresponden al período de mayor y más espectacular despliegue de cada revolución tecnológica como tal. Estas revoluciones preceden los períodos de auge. *El primer boom ferrocarrilero ocurre antes del florecimiento de la sociedad victoriana; al igual que el auge del petróleo, del automóvil y de los materiales sintéticos ocurre en el período entre guerras, mucho antes de la prosperidad de la Segunda Post-Guerra.*³⁸

313. ¿A qué se debe este desfase? Carlota Pérez nos otorga una respuesta: para que una revolución tecnológica pueda desplegar todo su potencial de crecimiento es necesario que se modifique el marco socio-institucional que se había establecido para aprovechar las características de la revolución tecnológica anterior. Este proceso socio-político de asimilación tarda dos o tres décadas y toma la forma de una crisis estructural.

314. Según ella, tanto los períodos de grandes auges como los de crisis estructural no son un mero fenómeno tecno-económico sino el resultado de *todo el conjunto del sistema socio-económico e institucional a nivel nacional e internacional.*³⁹ Coincide con Schumpeter en que *cada revolución tecnológica es un huracán de destrucción creadora que transforma, destruye y renueva el aparato productivo mundial,*⁴⁰ pero se diferencia de éste en que no localiza la causa de los cambios únicamente en la esfera tecno-económica sino también en la esfera socio-institucional.

315. *Esta incorporación de lo socio-institucional a las relaciones causales, es una de las diferencias fundamentales entre la interpretación [de Carlota Pérez] y la teoría tradicional de las ondas largas. Tanto ésta como sus detractores, al tratar de demostrar la existencia o*

³⁶ Ernest Mandel, *Las ondas largas...*, op.cit. p.1.

³⁷ C. Pérez, *Desafíos sociales y políticos...*, op.cit. p.67.

³⁸ Idem.

³⁹ C. Pérez, *Structural Change and...*, op.cit. p.358.

⁴⁰ C. Pérez, *Desafíos sociales y políticos...*, op.cit. p.65.

la inexistencia de los ciclos largos, se han limitado a analizar y medir la evolución de variables como el PTB, los precios u otras, de carácter estrictamente económico.⁴¹

316. La investigadora concibe el sistema capitalista como *una estructura única sumamente compleja*, formada por varios subsistemas y donde cada uno de ellos *tiene distintos ritmos de evolución*. Los dos subsistemas fundamentales serían: el tecno-económico y el socio-institucional, siendo el primero mucho más sensible a las innovaciones que el segundo. Los ciclos largos serían, entonces, fases sucesivas de evolución del sistema en su conjunto o sucesivos modos de crecimiento.⁴²

317. Cada modo de crecimiento del capitalismo estaría moldeado por la forma de organización de la producción más adecuada para maximizar la rentabilidad de las empresas bajo cada una de las sucesivas revoluciones tecnológicas. Se trata de diferentes formas *de pensar la eficiencia*⁴³ aprovechando el bajo costo de determinados insumos, el poder de las nuevas tecnologías y la lógica intrínseca de las mismas. La autora denomina *paradigma tecno-económico* o *estilo tecnológico*⁴⁴ o *patrón tecnológico* a esta forma tecno-organizativa generada por cada revolución tecnológica.⁴⁵

318. La nueva revolución tecnológica se produce en el marco del paradigma tecno-económico anterior y su difusión es dificultosa. El proceso de sustitución de un paradigma por otro no se caracteriza por una brusca erradicación del primero, sino por *un lento y doloroso cambio en la proporción de lo nuevo en relación con lo viejo*. Sin embargo, el resultado final es *un cambio radical en las estructuras involucradas*.⁴⁶ Las cosas ocurrieron de esa manera cuando los vagones de carga y los barcos fueron gradualmente reemplazados por camiones y aviones; cuando las fibras naturales fueron sustituidas por fibras sintéticas. *Todos, desde los productores hasta los consumidores, deben adaptarse en una u otra forma, y estos cambios suelen implicar una reubicación relativa de todas las partes en juego*.⁴⁷

319. El despliegue de un nuevo paradigma tecnológico implica numerosos procesos interconectados: primero, el desarrollo de una serie de servicios: infraestructura, proveedores especializados, servicios de mantenimiento, etcétera; segundo, una adaptación “cultural” a la lógica de las nuevas tecnologías tanto entre los ingenieros y empresarios, como entre los vendedores y personal de servicio y también entre los consumidores; tercero, la creación de condiciones institucionales que favorezcan su difusión: reglas y

⁴¹ C. Pérez, *Ibid.* p.75.

El nuevo auge sólo puede ser desencadenado mediante vastas innovaciones socio-institucionales que favorezcan la transformación total del aparato productivo, según los requerimientos del nuevo paradigma (C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. p.56).

⁴² C. Pérez, **Structural Change and...**, op.cit. p.360 (lo subrayado es de Marta Harnecker).

⁴³ C. Pérez, **Desafíos sociales y políticos...**, op.cit. p.69.

⁴⁴ C. Pérez, **Structural Change and...**, op.cit. p.361.

⁴⁵ La **revolución tecnológica** es una ruptura en el mundo tecno-económico. Se trata de un conjunto interconectado de productos, procesos, industrias e infraestructuras nuevos que irrumpen en un período dado y producen un gran salto de productividad. El **paradigma tecno-económico** es el sentido común que emerge de la lógica de esa revolución tecnológica y se difunde a todo lo ancho del espectro productivo, ofreciendo sus principios organizativos como la “forma” más efectiva de estructurarse para cumplir cualquier propósito, sea productivo o educativo o de gobierno. La noción de paradigma es mas amplia que la de revolución tecnológica y la envuelve. Por otra parte, cuando surge la revolución tecnológica, el paradigma correspondiente aún no se ha articulado; éste se va configurando y se logra discernir su lógica a medida que se difunden las nuevas tecnologías e industrias, en el período de crisis y transición. A su vez, lo que fueron tecnologías revolucionarias -revolución tecnológica-, ya llegada la prosperidad, dejan de ser “revolucionarias” pues sus productos y procesos ya se han hecho parte de la vida cotidiana. Mientras tanto, el paradigma se hace poderoso como guía y se convierte en el “régimen” del período de prosperidad. (Sobre este tema ver parte final del artículo de Carlota Pérez: **Technological Revolutions, Paradigm Shifts and Socio-Institutional Change**, ponencia en seminario sobre *Evolutionary Economics*, Universidad de Oslo y Norskinvestorforum, Oslo, octubre 1997, pp.8-12 y 16-17).

⁴⁶ C. Pérez, **Technological Revolutions, Paradigm Shifts...**, op.cit. p.6. Ya schumpeter advertía que las innovaciones revolucionarias, no pueden ser absorbidas *sencilla y suavemente sino mediante un proceso específico y doloroso* (**Business Cycles**, op.cit. p.98.)

⁴⁷ C. Pérez, *Idem*.

regulaciones, entrenamiento especializado y educación.⁴⁸ A estas consideraciones yo agregaría: la forma concreta que adopta la lucha de clases.

320. El paradigma que precede al actual habría comenzado a tomar forma básicamente en los años veinte y treinta del siglo XX y sería uno de los elementos que explicarían el crecimiento logrado por la economía de los países centrales a partir de la Segunda Guerra Mundial.

321. El **factor clave** en torno al cual se reestructuró este paradigma fue el petróleo barato⁴⁹ junto con los materiales energo-intensivos, especialmente los plásticos.

322. *El modelo de eficiencia para la organización del trabajo en planta era el proceso continuo o línea de ensamblaje para la producción masiva de productos idénticos. El tipo ideal de empresa era la “corporación”, manejada por una jerarquía administrativa y gerencial, de carácter profesional y claramente separada de las actividades de producción; su estructura incluía un departamento de investigación y desarrollo. La competencia en el mercado tomaba forma oligopólica. Las ramas motrices eran las empresas gigantes petroleras, petroquímicas, [...] y otras productoras de bienes masivos energo-intensivos para los mercados de consumo y militares.⁵⁰ El crecimiento complementario de estas ramas-núcleos indujo a la proliferación del sector servicios (desde las gasolineras y los supermercados hasta la industria publicitaria y el sector financiero diversificado), al igual que el de la industria de la construcción. El sistema requería cantidades crecientes de mano de obra especializada, tanto de planta como de oficina. Se beneficiaba de economías de aglomeración y se basaba en y propulsaba el extensivo crecimiento de una red de carreteras y de un sistema de distribución del petróleo y sus productos (incluyendo electricidad), para alimentar un sistema energo-intensivo de producción, de transporte y de modo de vida de la población.⁵¹*

⁴⁸ Idem.

⁴⁹ A propósito del petróleo barato, según Carlota Pérez, todo paradigma tecno-económico se organiza en torno a un **factor clave**. Este puede ser un insumo o un conjunto de insumos de **costo relativamente bajo y descendente**; de **oferta ilimitada**; de **múltiple uso**; y con **capacidad para reducir los costos del capital, del trabajo y de los productos** (C. Pérez, **Structural Change and...**, op.cit. p.361; **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. pp.49-50). Este **factor clave** habría sido el **algodón** barato correspondiente a la revolución industrial británica (primera onda de Kondratieff: 1770s-80s a 1830s-40s); el **carbón** y el **transporte** barato, a mediados del siglo XIX (segunda onda larga de Kondratieff: 1830s-40s a 1880s-90s); el **acero** barato, en la “Belle Epoque” (tercera onda larga de Kondratieff: 1890s-1890s a 1940s); la **energía** barata bajo la forma de **petróleo** y otros materiales energo-intensivos, en la época de la post-guerra (cuarta onda larga de Kondratieff: 1930s-40s a 1980s-90s); y la **microelectrónica** barata que caracterizaría el momento actual (quinta onda (1980s-1990s a ?) (Christopher Freeman y Carlota Pérez, *Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour*, en **Technical Change and Economic Theory**, Ed. Pinter Publishers, London, N.Y., 1988, pp.50-54). En este artículo, además de hacer una breve descripción de cada período, se señalan las características de cada uno de ellos en relación con varios parámetros como: ramas de mayor desarrollo e infraestructura que involucran, factor clave, formas de organización, etcétera. Las primeras fechas indican cuando aparecen las nuevas innovaciones y las segundas, cuando comienzan a decaer.

⁵⁰ La autora distingue tres tipos de ramas: motrices, vectoras e inducidas, las **ramas motrices** son las responsables de la producción del factor clave y otros insumos directamente relacionados con éste. En el caso mencionado las grandes empresas petroleras y petroquímicas; en el actual paradigma, las fábricas productoras de semiconductores. **Las ramas vectoras** son las que hacen uso intensivo del factor clave: automóviles, tractores, y artículos eléctricos en el caso del paradigma anterior; computadoras, equipos de telecomunicación e industrias de software en el caso del paradigma actual. Estas ramas inducen a una serie de inversiones para cubrir sus nuevos requerimientos de insumos y servicios especializados. En el caso del automóvil florecieron los fabricantes de partes y de insumos de metal, cuero, vidrio, espejo, plástico, por un lado y, por el otro, se desarrollaron los talleres mecánicos, las gasolineras e infinidad de otras actividades que acompañaron la transformación del automóvil y los camiones en el principal medio de transporte para personas y carga. Algo similar ocurre ahora con las computadoras. La **infraestructura**, en el caso del paradigma del petróleo barato, era esencialmente las redes de autopistas y carreteras; en el actual, las redes de telecomunicaciones. Las **ramas inducidas** surgen como consecuencia del crecimiento de las ramas vectoras y son complementarias a ellas; y suelen utilizar precisamente el tipo de mano de obra que las ramas vectoras desplazan: gasolineras, supermercados, industria de la construcción y la vastísima gama de industrias de servicios: salud, educación, transporte público en el paradigma anterior. La autora piensa que todavía es muy pronto para saber cuáles serán las principales ramas inducidas en el actual paradigma. Eso depende mucho del sesgo sociopolítico que éste adopte. (C. Pérez, **Cambio estructural y asimilación de nuevas tecnologías en el sistema económico-social: contribución al debate sobre los ciclos Kondratieff**, en Seminario Internacional sobre “Innovación, diseño y ondas largas en el desarrollo económico”, Royal College of Art, Londres, 13-15 abril, pp.9-10). Me parece importante tener en cuenta estos elementos cuando se reflexiona sobre el futuro del empleo en el mundo.

⁵¹ C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. p.53.

323. También requería, para funcionar plenamente, de cambios socio-institucionales. Entre éstos Carlota Pérez señala los siguientes: a) el destacado papel que juega el gobierno central, comprometido activamente en la economía, sea directa o indirectamente; b) la adjudicación al estado del papel de redistribuidor de la riqueza; c) una tendencia hacia la “homogeneización” de los estilos de consumo dentro del estado-nación, mediante un esfuerzo para reducir las diferencias internas de nacionalidades, lenguas, etcétera; d) representación de las provincias en el gobierno central, generalmente a través de formas de elección directa; e) el carácter de masa de los partidos políticos y otras asociaciones; f) formas de gobernar a través de uno o muy pocos partidos políticos, excepto en algunos países del Tercer Mundo; g) separación entre dirección política y gestión técnica.⁵²

324. En aquella época no sólo se levantan estados fuertes, centralistas, interventores en los llamados países socialistas, sino también en los países capitalistas avanzados y en aquellos países del Tercer Mundo que transitan por la vía desarrollista. Regímenes políticos muy diferentes, como la democracia keynesiana, el nazi-fascismo, el socialismo soviético y el “estatismo desarrollista del Tercer Mundo” tienen, sin embargo, sorprendentes, rasgos comunes.⁵³ A pesar de las diferencias históricas, culturales, sociales, políticas; a pesar de que unos salen triunfantes de la guerra y otros derrotados; a pesar de que unos son potencias capitalistas y otros recién emergen a la industrialización, hay algo común a todos ellos que no es otra cosa que el paradigma tecno-económico del petróleo barato o del fordismo.

325. Por otra parte, el entorno social llega a ser, entonces, un poderoso mecanismo de selección para la inclusión o exclusión de innovaciones particulares. Un ejemplo de ello es lo que ha ocurrido con la energía nuclear.⁵⁴

326. El proceso de instalación de un nuevo paradigma no es algo fácil y puede tomar décadas. Al comienzo de la revolución tecnológica todo parece marchar muy bien, las empresas pioneras en el uso de la nueva tecnología logran obtener durante bastante tiempo un crecimiento impresionantemente rápido y con alta rentabilidad, pero luego empiezan a encontrar límites a su pleno desarrollo en el entorno del viejo paradigma.

327. *Una de las áreas de mayor resistencia a su difusión se encuentra en la dirección de las firmas establecidas. Es difícil de creer que la forma “normal” de hacer las cosas ha llegado a transformarse en un estilo viejo e inefectivo.*⁵⁵

328. Otro de los obstáculos que se presenta es la inexistencia de condiciones externas adecuadas. El nuevo paradigma tecno-económico requiere de toda una nueva infraestructura para poder operar. Por ejemplo, el desarrollo de la información necesita un vasto sistema de telecomunicaciones que tiene que ser confiable, de bajo costo, poderoso y de alta capacidad y flexibilidad. Mientras estas condiciones no existan, esto se transforma en un obstáculo; cuando se logran, el ritmo de expansión del nuevo paradigma se acelera.⁵⁶

329. Lo que hace avanzar las cosas son las presiones irresistibles que actúan en la esfera económica impulsando la difusión del paradigma aún contra obstáculos culturales, institucionales y de otro tipo. La amenaza de la caída de la rentabilidad junto al éxito que obtienen las empresas que emplean la nueva tecnología son elementos que finalmente inclinan la balanza a favor de los cambios tecnológicos.

330. Pero, como señala la investigadora venezolana *este no es el caso de las estructuras de gobierno, los partidos políticos, los sindicatos, el sistema educativo o las asociaciones*

⁵² C. Pérez, *The Social and Political Challenge...*, op.cit. pp.5-6. Ver también: *Desafíos sociales y políticos*, op.cit. pp.83-84.

⁵³ C. Pérez, *Technological Revolutions, Paradigm Shifts...*, op.cit. p.6.

⁵⁴ C. Pérez, *Idem*.

⁵⁵ C. Pérez, *Ibid.* p.11.

⁵⁶ C. Pérez, *Ibid.* p.12.

empresariales. Ninguno vive las amenazas ni el peligro de desaparición, que acicatean a la empresa. Las transformaciones a nivel político e institucional obedecen a presiones y juegos de intereses de otra índole. Los ritmos y los resultados de las batallas entre las fuerzas a favor y en contra del cambio son impredecibles. La inercia en este terreno es mucho mayor y está profundamente enraizada en intereses creados.

331. *Ello conduce a un creciente distanciamiento entre los ritmos de cambio en lo técnico-económico y en el marco social e institucional. [...] el aparato productivo forzado por la competencia a una transformación cada vez más acelerada, trata de desplegar su nuevo potencial enfrentado a un marco socio-institucional que continúa fuertemente atado a las prácticas, ya ineficaces, del paradigma anterior. Es entonces cuando se viven las épocas de turbulencia y crecimiento desigual, como la actual. Sólo cuando se logra el reacomplamiento de ambas esferas, vuelven los períodos de prosperidad [...].⁵⁷*

332. El **ciclo de vida** de cada paradigma tecno-económico no se corresponde, por lo tanto, con el ciclo de cada onda larga.

333. El auge económico global no se produce en los primeros años, ni siquiera en las primeras décadas de difusión de la nueva revolución tecnológica. Los elementos que van a conformar el nuevo paradigma tecno-económico aparecen gradualmente en el seno de un mundo dominado por el paradigma anterior. Fue en la década del sesenta, en plena expansión del paradigma anterior, cuando se empezaron a difundir las primeras computadoras, los circuitos integrados, las máquinas herramienta de control numérico e incluso algunos robots. Pero a medida que una empresa tras otra, que una rama tras otra van viendo estancarse su productividad y bajan sus niveles de ganancia, se acelera el ritmo de adopción de los diversos elementos de lo que será el nuevo paradigma; generándose nuevas innovaciones complementarias con lo que se van creando las condiciones para su masiva difusión.⁵⁸

334. Pero, además, estos cambios ocurren poco a poco y sólo se perciben cuando las transformaciones han alcanzado proporciones críticas. Ese proceso de abandono gradual de un modelo productivo en declinación y la adopción creciente del nuevo modelo -proceso que Carlota Pérez denomina **período de transición** de un paradigma tecno-económico a otro- caracteriza las décadas de descenso de las ondas largas de Kondratieff.

335. Se trata de crisis profundas -como la de los años treinta- que no son equivalentes a las recesiones cíclicas típicas del modo de operar del capitalismo, sino que constituyen **crisis estructurales**. Se trata de un fenómeno global que refleja el colapso de la armonía entre el subsistema económico y su marco socio-institucional.

336. Freeman y Pérez consideraban que ya en los ochenta comenzaban a estar presentes, aunque de una manera algo diferente, las mismas fuentes de inestabilidad que dieron origen a la crisis de los años treinta: *la situación de la deuda internacional, el extremo desequilibrio en los pagos internacionales, la debilidad de los precios agrícolas, inestabilidad en los precios de intercambio, un solapado intervencionismo, la ausencia de un adecuado sistema de regulación de la economía internacional, y especialmente la ausencia de un adecuado sistema de préstamos internacionales como último recurso, desorden en la profesión de economista y falta de una visión a largo plazo en la elaboración de políticas.* Y pronosticaban entonces, que esa *ola de cambios técnicos* por la que atravesaba la economía mundial, probablemente *exacerbaría los problemas de inestabilidad de las inversiones, y del cambio estructural a nivel nacional e internacional* y

⁵⁷ C. Pérez, **Desafíos sociales y políticos...**, op.cit. p.75.

⁵⁸ C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. pp.55-56.

*el desequilibrio asociado a la economía internacional,*⁵⁹ pronósticos que han ido siendo ratificados plenamente.

337. La crisis sería entonces, la expresión del doloroso y conflictivo proceso mediante el cual se restablece esa armonía⁶⁰ y las ondas largas no serían sino, *una sucesión de modos de crecimientos distintos, en respuesta a una sucesión de patrones tecnológicos, también distintos.*⁶¹

338. Durante las **crisis estructurales**, *las instituciones sociales y el marco general de regulación socio-económica enfrentan una situación caótica y desacostumbrada, frente a la cual las recetas por largo tiempo eficaces se muestran impotentes.*⁶²

339. *A medida que la contracción de la vieja dinámica y las inesperadas tendencias generadas por el nuevo perfil de inversiones conducen a desequilibrios que se van manifestando en los diversos mercados (monetario, de trabajo, de insumos, de equipos), aumenta la presión sobre el estado exigiéndole encontrar nuevos modos de estimular o manejar la economía.*⁶³

340. *Para la población trabajadora se trata generalmente de un período de grandes sufrimientos, porque [es ella], junto con los países más débiles a nivel internacional, quienes tienden a llevar la carga del reacomodo del sistema.*⁶⁴

2) NUEVO PARADIGMA TECNOLÓGICO E INNOVACIONES SOCIO-INSTITUCIONALES

341. El nuevo paradigma tecno-económico empieza a conformarse desde comienzos de los setenta, cuando se evidencia la amplia disponibilidad de microelectrónica barata⁶⁵ y el bajo costo del manejo de información. Esa tecnología irrumpe en pleno período de la llamada “crisis energética” que encareció brutalmente el uso intensivo de energía y materiales.⁶⁶ Ese fuerte y perdurable cambio en la estructura de precios relativos inaugura el proceso de transformación del “sentido común” tecnológico y productivo y lleva a la articulación de la actual revolución tecnológica.

342. Los dos elementos principales de esta revolución tecnológica son, por una parte, **la informática y las telecomunicaciones** y, por la otra, **el nuevo modelo gerencial** experimentado a gran escala originalmente por los japoneses y adoptado con diversas modificaciones por los países más avanzados.⁶⁷

343. Entre los cambios más importantes que el actual paradigma tecno-económico introduce en el aparato productivo están: la búsqueda de la **adaptabilidad o flexibilidad** que permite pasar de la fabricación a gran escala a una fabricación variada correspondiente a una demanda cada vez más diferenciada; el paso de un modelo de producción intensivo en energía y materia prima a un **modelo intensivo en información, conocimientos y servicios**; el paso de una estructura jerárquica y vertical a una **red flexible y descentralizada** con gran autonomía, pero con una dirección estratégica.⁶⁸

⁵⁹ C. Freeman y C. Pérez, **Structural Change and...**, op.cit. p.63.

⁶⁰ C. Pérez, *Ibid.* p.358.

⁶¹ C. Pérez. *Idem.*

⁶² C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, *Ibid.* p.56.

⁶³ C. Pérez, **Structural Change and...**, op.cit. p.365.

⁶⁴ C. Pérez. *Idem.*

⁶⁵ [...] *Todas las funciones de la primera computadora americana (el ENIAC), cuyo coste ascendía en 1943 a 2 millones de dólares pueden hoy ser realizadas por microcomputadoras cuyo precio oscila entre los 50 y los 500 dólares* (E. Mandel, **Las ondas largas...**, op.cit. p.75).

⁶⁶ C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. p.53.

⁶⁷ C. Pérez, **Desafíos sociales y políticos...**, op.cit. p.70.

⁶⁸ C. Pérez, *Ibid.* pp.71-72. *En todas las esferas parecen surgir tendencias hacia el establecimiento de redes y sistemas, mientras la diversidad y la flexibilidad tienden a sustituir la uniformidad y la repetitividad como prácticas óptimas de “sentido común”* (C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. p.54).

344. Para salir de la crisis estructural se requiere modificar *el comportamiento social e institucional. Es necesario que estos comportamientos se adapten a los requerimientos y potencialidades de los cambios que han tenido lugar en una considerable magnitud en algunas áreas de la esfera tecnológica.*⁶⁹

345. La mayoría de los viejos modelos explicativos y orientadores de la acción política ya no resultan convincentes ni eficaces y las nuevas interpretaciones que surgen no han adquirido todavía legitimidad. Por ello, según la autora, son *tiempos para la experimentación, la discusión y las aperturas de modelos alternativos.*⁷⁰

346. Este reacomodo se produce como resultado de un proceso de búsqueda política, de experimentación y de adaptación. Cuando se logra la plena armonía entre los cambios operados en el terreno económico con los efectuados en el terreno político y social, es cuando se posibilita la fase de ascenso de la onda larga. Se crean así las reglas del juego y las condiciones y ventajas que impulsan y facilitan el pleno despliegue del potencial del nuevo paradigma tecnológico. Con ello se genera un clima de confianza que induce el surgimiento de nuevas inversiones interrelacionadas tanto en las industrias nuevas como en la modernización de las ya existentes.

347. Las numerosas innovaciones institucionales que se introdujeron en los países avanzados luego de la Segunda Guerra Mundial -motivadas entre otras cosas por la Guerra Fría y el miedo al comunismo-, hicieron posible el desarrollo ampliado del nuevo paradigma tecnológico basado en el petróleo barato. *Fue necesario superar las nociones prevalecientes sobre la superioridad de los mecanismos de libre mercado e implantar la intervención masiva y sistemática del estado en la economía, siguiendo los principios keynesianos [...]. La superación de la crisis [exigía] el establecimiento de nuevas reglas de juego, nuevos mecanismos de regulación y nuevas instituciones.*⁷¹

348. Como expresión socio-institucional de estos cambios se instaló en varios países de Europa el estado benefactor o democracia keynesiana que se caracterizó por un estado fuerte, con un gran papel en la economía; una rápida expansión de la educación media y superior para obtener la calificación requerida de la mano de obra; un sistema de crédito al consumidor que impulse el consumo en las masas y el desarrollo de la publicidad y de la industria de comunicación de masas para estimular el consumismo; el reconocimiento oficial de los sindicatos, la negociación colectiva y el establecimiento de la seguridad social, pasando por una reducción importante de la jornada de trabajo. Y en lo internacional, una reglamentación de los flujos internacionales como la de Bretton Woods que estableció una sólida base para ello. Ese es también el período en que se crean el GATT, el FMI y el Banco Mundial.⁷²

349. Hoy día casi todas estas innovaciones relativamente efectivas y ampliamente aceptadas hasta el inicio de los 70, están cuestionadas. Algunas ya han sido parcial o totalmente modificadas en una u otra forma y la posibilidad de llevar adelante una transición exitosa dependerá de la capacidad para establecer nuevas reglas del juego, es decir, mecanismos e instituciones reguladoras adaptados a las nuevas condiciones.

350. Y algo muy importante, las medidas que se adopten para lograr la armonía entre lo económico y lo socio-político -que dependerán mucho de la nueva correlación de fuerzas que se establezca a nivel mundial y de los diferentes contextos nacionales y culturales-

⁶⁹ C. Freeman y C. Pérez, *Structural Change and...*, op.cit. p.59.

⁷⁰ C. Pérez, *Desafíos sociales y políticos...*, op.cit. p.64.

⁷¹ C. Pérez, *Las nuevas tecnologías...*, op.cit. p.57.

⁷² C. Pérez, *Structural Change and...*, op.cit. p.371. Ver también: *Las nuevas tecnologías...*, op.cit. p.57.

pueden ejercer una enorme influencia en la determinación de cuál país será el que asuma el liderazgo tecnológico internacional.

351. Si la revolución keynesiana y la profunda transformación de las instituciones sociales durante la Segunda Guerra Mundial fueron necesarias para producir el ciclo de ascenso de la post guerra; innovaciones sociales, institucionales y políticas de la misma envergadura son necesarias hoy para lograr el ciclo de ascenso de la quinta onda larga.

352. Es necesario, sin embargo, tener en cuenta -como veíamos anteriormente- que existe *una inercia natural de las instituciones, reforzada por éxitos pasados e intereses particulares* y que esta inercia normalmente sólo logra ser vencida mediante la presión social por cambios políticos. Esta presión surge generalmente como rechazo a los procesos de polarización de la riqueza, de empobrecimiento y marginación que resulta de la *“destrucción creadora” en la economía [...]*⁷³.

353. **No se trata entonces de un mero determinismo tecnológico**, como Carlota Pérez subraya. Lo que un paradigma establece es el espacio dentro del cuál pueden ocurrir las cosas. Es dentro de ese espacio que las fuerzas sociales escenifican confrontaciones más o menos agudas, *experimentos institucionales y arreglos de compromiso o cooperación*. Del resultado de estas confrontaciones surgirá el marco que en última instancia moldeará, orientará, seleccionará y regulará el curso definitivo que asumirá el nuevo paradigma.⁷⁴

354. *En este mismo sentido van las reflexiones del investigador cubano, Pedro Monreal, quien sostiene que el desarrollo de la tecnología no es unidireccional sino que siempre existe una serie de alternativas tecnológicas de las cuales son descartadas algunas y seleccionadas otras que son las que definitivamente tienden a imponerse. Este proceso refleja una elección socialmente condicionada por parte de aquellos con poder de decisión y no la mera satisfacción de criterios técnicos puros.*

355. *Por otra parte, debe tenerse en cuenta que este proceso no concluye el proceso de conformación de la tecnología. La relaciones sociales vuelven a actuar un vez más ya que la lucha de clases puede limitar y modificar el diseño tecnológico originalmente seleccionado por la clase en el poder. Este no es un planteamiento abstracto sino una realidad confirmada por una serie de estudios teóricos desarrollados por académicos de izquierda.*⁷⁵

356. Pero esta interpretación de la historia, como ya hemos mencionado, no es compartida por todos los investigadores marxistas. Alonso Aguilar considera que la tecnología es, sin duda, muy importante, pero que más que ser la determinante de la acumulación de capital, es un componente y, a menudo, incluso una consecuencia de ella; en otras palabras: la acumulación de capital sigue siendo la “variable independiente.”⁷⁶ Samir Amin, por su parte,

⁷³ C. Pérez, **The Social and Political Challenge...**, op.cit. p.6.

⁷⁴ C. Pérez, **Las nuevas tecnologías...**, op.cit. pp.57-58. El investigador chileno. Carlos Ruiz apunta en el mismo sentido: *Siempre hay más de un modo posible de organizar socialmente la labor productiva al interior de un determinado marco estructural, tanto desde el punto de vista de los procesos de trabajo y las relaciones laborales, como desde la regulación institucional misma. El elemento determinante respecto de la fisonomía que asume actualmente las condiciones de desenvolvimiento de los asalariados de la industria, luego de un tiempo de agudas transformaciones, viene dado más bien por el modo histórico-concreto en que en ese proceso se alteran y redefinen las relaciones sociales entre trabajadores y empresarios, y por otro lado, pero vinculado a éstas, la relación entre trabajadores e institucionalidad. Es aquí donde se constituye la fisonomía histórica que adopta la transformación industrial en su lógica de adaptación a los nuevos marcos estructurales e institucionales, así como las formas de implantación que asume el cambio tecnológico, ya sea organizacional o de base técnica propiamente tal: esas formas históricas no están mecánicamente determinadas por los marcos de la economía o la tecnología, sino por la dinámica de las relaciones sociales que contienen conflictos de intereses* (Carlos Ruiz, **Democracia y relaciones laborales. Una visión desde la transformación del mundo de la industria en Chile**, trabajo de título, Depto. Sociología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1996, p.48).

⁷⁵ Pedro Monreal, **Tecnología flexible y crisis económica: el caso ...**, op.cit. mmm

⁷⁶ A. Aguilar, Comentarios a versión preliminar de este libro, México, 30 de marzo 1999.

sostiene que no son las revoluciones tecnológicas las que definen los períodos históricos o las opciones, sino los cambios en las relaciones de producción los que modelan los cambios tecnológicos. Según él fue la doble derrota del fascismo y del viejo colonialismo lo que creó condiciones favorables (o menos desfavorables) a la clase obrera y a los pueblos coloniales, como nunca antes habían existido en la historia del capitalismo. Son los llamados compromisos históricos propios de ese período (el estado de bienestar, el soviétismo de estado, los nacional-populismos del sur) los que abrieron un campo a la expansión de formas de consumo que comandaron el progreso tecnológico de la época (la generalización del automóvil, la urbanización concebida en función de éste, la expansión del consumo de productos durables, etc) tanto en los centros capitalistas desarrollados como en las sociedades socialistas y de la periferia capitalista que pretendían alcanzar a las primeras.⁷⁷

3) EL MUNDO AVANZA HACIA UNA SOCIEDAD INFORMACIONAL Y GLOBAL

357. El sociólogo español Manuel Castells, confirma el decurso de la nueva revolución tecnológica señalado por Carlota Pérez. Las primeras innovaciones aparecen a mediados de los sesenta, pero la maquinaria basada en la microelectrónica necesitó toda la década de los ochenta para penetrar plenamente en el proceso de producción y las computadoras interconectadas sólo se han difundido ampliamente por todas las actividades de procesamiento de la información en la década de los noventa. Sólo a mediados de esta década es cuando el nuevo paradigma informacional está listo para desarrollarse en forma masiva.⁷⁸ Yo precisaría, sin embargo, que esta afirmación de Castells es válida únicamente para el mundo desarrollado, porque todos sabemos que una parte significativa de la población de los países más atrasados apenas ha comenzado muy recientemente a integrarse a las relaciones capitalistas de producción y está muy lejos de emplear masivamente las nuevas tecnologías, existiendo vastas zonas del planeta que ni siquiera han cruzado ese umbral.⁷⁹

358. Los países avanzados estarían entrando entonces, en lo que algunos autores llaman **sociedad de la información**, y Castells prefiere denominar **sociedad informacional**, porque sostiene que la información, en su sentido más amplio, es decir, como comunicación del conocimiento, ha sido fundamental en todas las sociedades, incluida la Europa medieval, que estaba culturalmente estructurada y en cierta medida unificada en torno al escolasticismo. *En contraste, el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la*

⁷⁷ Samir Amin, comentarios a la versión preliminar de este libro, México, 27 de marzo, 1999.

⁷⁸ Manuel Castells, **La era de la información: la sociedad red**, Vol.I, Alianza Editorial, Barcelona, 1997, p.269.

⁷⁹ Según datos que proporciona Dan Schiller *en 1995, el número de computadoras personales (PC) en uso en el mundo era aproximadamente de 180 millones, para una población global de casi seis mil millones de individuos. La posibilidad de tener acceso a la red estaba, por ende, limitada al 3% de las personas. En 1995, un pequeño número de países ricos que representaban alrededor del 15% de la población mundial, poseía casi las tres cuartas partes de las líneas telefónicas principales, sin las cuales no es posible tener acceso a Internet a través de un modem (modulador-desmodulador). Más de la mitad del planeta jamás se ha servido de un teléfono. [...] En enero de 1996, se estimaba que el 60% de los 9,5 millones de computadoras conectadas con Internet pertenecían a los norteamericanos. ¿Cuál es el idioma del ciberespacio? Indiscutiblemente, el inglés.* (Dan Schiller, *Internet, el espanto y el éxtasis. Los mercaderes del ciberespacio*, en revista *Cine Cubano* N°142 (núm. especial), **Dossier: Ante la globalización del nuevo milenio: todavía la utopía**, La Habana, 1998 p.45).