

[Indice](#)

**Seminario Sociedad de la Información
Dictado por el Dr. Martín Becerra
Universidad Virtual de Quilmes
Septiembre 2.003**

**Monografía de Luis Felipe Sapag
Buenos, Aires, xx/diciembre/2.003**

**Ondas Kondratieff de auge – depresión
y tecnologías de la información**

Luis Felipe Sapag
4816 3993
lfsapag@gamil.com

Indice

- **Importancia y justificación del tema**

¿Pueden las tecnologías de la información dinamizar una fase de prosperidad a nivel mundial?

- **Introducción, definición del tema, bases conceptuales**

i – Distintos enfoques para el estudio de la Sociedad de la Información

ii – El sistema socio – tecnológico de las TICs

iii – El análisis económico – social

- **Desarrollo del tema**

1 – Las ondas largas

2 – Schumpeter: monopolios transitorios y destrucción de capital

3 – Cuasi rentas tecnológicas y el ciclo

4 – La perspectiva marxista y la historia

5 – Los cinco monopolios y la relación centro – periferia

6 – La crisis del fin del milenio

7 – Identidad, tecnología y sociedad

8 – La significación económica de las TICs

9 – Prosperidad en medio de la depresión

10 – El modo de desarrollo informacional

11 – TICs: entre la clausura y el caos

12 – Las condiciones materiales y el poder de la identidad

Conclusiones

- **Están piqueteando a las superautopistas de la información**

- **Bibliografía**

**He hecho comprender las causas de los acontecimientos
y dado a saber porqué vía
los fundadores de los imperios inician su carrera.
Sería capaz incluso de prever lo que sucedería en el futuro**

IBN JALDUN (1.378 – 1.997)

**El crecimiento económico es un proceso
resultante de la operación de determinados mecanismos
de producción, comerciales y políticos,
como investigación y desarrollo, mercadotecnia
e intervención en asuntos extranjeros,
junto con circunstancias favorables no predecibles,
conocidas como buena suerte.**

MARIO BUNGE (2.000)

**Las máquinas de información,
en el marco del libre intercambio
y sin límites entre las naciones,
tanto de las mercancías como del conocimiento,
sólo pueden contribuir al progreso y a la prosperidad de todos.**

CHARLES BABBAGE (1.851)¹

¹ Citado por Mattelart (2.002)

*Importancia y justificación del tema***¿Pueden las tecnologías de la información dinamizar una fase de prosperidad a nivel mundial?**

La presente monografía intenta estudiar el fenómeno de las *tecnologías de la información y comunicación* (TICs) desde su perspectiva económica, sin por ello ignorar los aspectos sociales y culturales que le confieren la trascendente ubicación que tienen en el proceso de desarrollo social a escala mundial. Se denominan TICs todas aquellas actividades que han posibilitado un incremento exponencial en la capacidad de generación, procesamiento, almacenamiento y transmisión de conocimientos e información mediante distintos formatos audiovisuales crecientemente basados en la *digitalización*. Se apoyan en las *tecnologías de la información* (TIs²), que se remontan a los años ´40 del siglo pasado, pero cuyo protagonismo se verifica en los últimos 30 años, y han dado la base material sobre la cual se está edificando la actual etapa en la evolución del sistema mundial capitalista, denominada “era de la información” precisamente porque han permitido un manejo sustancialmente superior del proceso de creación y difusión de saberes, imágenes, documentación y datos. Es importante realizar una precisión semántica sobre la designación de esta nuestra era: seguimos a Castells (1.997) en la distinción de *sociedad de la información* (SI) y *sociedad informacional* (SIal). La primera designa al proyecto que los líderes mundiales de la tecnología, la economía y la política han concebido para la humanidad y que intentan efectivizar³ (Mattelart, 2.002; Becerra, 2.003). La segunda a la sociedad que *realmente* estamos construyendo todos. De la misma forma que un proyecto de inversiones productivas no se puede igualar a la sociedad industrial, aunque indudablemente contribuye a plasmarla, la imaginación sobre lo que pueden hacer las TICs y las políticas que se implementan también deben ser desemparejadas de las consecuencias de su

² Abundamos en la diferenciación: las TIs comprenden las tecnologías, y también las investigaciones básicas y aplicadas que sobre ellas se realizan, que sobre la base de la digitalización han permitido el desarrollo de un nuevo paradigma en el procesamiento de la información. Comprende toda la parafernalia de hardware, software y redes que inunda hoy el mundo desarrollado y las técnicas que han modificado profundamente el funcionamiento de todas las demás actividades. Las TICs, además de las industrias directamente TIs, suman todo el espectro de las comunicaciones y los contenidos: radios, diarios, televisión, telefonía y los mensajes que por ellos circulan, la mayoría originado antes de la revolución digital. Por ejemplo, toda la actividad del cine está comprendida en el taxón TICs, pero sólo los filmes digitalizados utilizan TIs.

³ Ciertamente hay diferencias entre los distintos actores que promueven el nuevo estado de cosas, ya que por ejemplo la globalización que propugnan Microsoft, Intel y los gobiernos de la tríada USA, Europa y Japón, no es la misma que la que imaginan hackers, bloggers, defensores del medio ambiente y luchadores contraculturales. La estrategia de los primeros es TICs más las políticas socioeconómicas del Consenso de Washington, la de los segundos, las TICs más la utopía del ágora comunicacional y el anarquismo de la red. No obstante todos ellos tienen un común denominador: creen que la redención personal y la solución de los problemas sociales pasa necesariamente por las tecnologías de la información.

difusión. Mientras las enunciaciones sobre la SI suelen ser idílicas y prometedoras de superación de las contradicciones socioeconómicas, la realidad de la SIal es paradójica pues se está verificando una transformación radical de la sociedad mundial a la vez que se agigantan las desigualdades pecuniarias y culturales.

Antes de avanzar también llamamos la atención sobre otra separación conceptual: por un lado las TICs como tales, como *productos* que se venden y se usan; y por otro las enormes influencias que tienen sobre los *procesos* en el resto de la sociedad, tanto en la fabricación de todos los productos, como en las estructuras culturales, ideológicas y políticas, que se han visto muy alteradas por las nuevas formas de organización corporativa y difusión de contenidos. Si bien es verdad que a veces las fronteras son difusas (los nuevos productos biotecnológicos, ¿deben ser contabilizados fuera de las TICs, o deben ser consideradas como tales, ya que sin ellas no podrían existir⁴?), la separación es necesaria en el análisis económico.

Sin profundizar en sus aspectos estrictamente científicos, a los fines de este ensayo es menester señalar dos características del ciclo de vida de las aplicaciones TIs en las TICs, que en su conjunto constituyen una cluster de innovaciones trascendentes y disruptivas en el sentido schumpeteriano del proceso de desarrollo global:

- Todas ellas tienen una fuerte tendencia a la digitalización, es decir, a la utilización de la lógica y las matemáticas binarias en el diseño de los equipos (hardware) y en la implementación de las aplicaciones y controles (software).

- Los subsistemas socio técnicos de información y comunicación anteriores a la digitalización masiva, que se verificó a partir de los años ´60 del siglo pasado, tienden indefectiblemente a ser reconvertidos a la digitalización. Tales son los casos del teléfono, la prensa escrita, las radiocomunicaciones y la televisión, aunque persisten importantes componentes analógicos heredados.

De la misma manera que otros conjuntos de inventos aplicados, como la máquina de vapor, la organización fabril, el ferrocarril, la electricidad, el automóvil, el avión y la energía nuclear, existe consenso en la suposición de que las TICs están impulsando un período de crecimiento económico de gran envergadura a escala planetaria, a la vez que producen enormes cambios en la organización de la vida social y en la cultura de todos los pueblos. El estudio del impacto de las tecnologías en las fluctuaciones del crecimiento es un tema de gran importancia en el análisis económico, que trata de explicar los motores del desarrollo (crecimiento de la renta global y personal, inversión y ocupación) y de resolver sus problemas (desigualdades del ingreso, desocupación, inflación y estancamiento). En primera aproximación se puede decir que también hay consenso en las distintas escuelas sobre que los mecanismos de control de los ciclos económicos cortos son eminentemente económicos y financieros: niveles

⁴ Castells (1.997) quiere incorporar a las biotecnologías dentro de las TICs. Erróneo: ni las referencias de las ciencias biológicas (los objetos que estudian y las relaciones entre ellos), ni los métodos de investigación, ni los productos, son coincidentes. Apenas hay algunas analogías discutibles entre transmisión de mensajes y programación de códigos que no habilitan a la reducción de la ingeniería genética en la informática. Se podría hacer una lista mucho más extensa de las diferencias. También la afirmación de que ambas actividades están convergiendo no es correcta: hasta ahora las investigaciones sobre métodos de almacenamiento de información sigue confinada en la física del estado sólido.

de inversión, gasto público, tasas de interés, política fiscal. En tanto que las *ondas de largo plazo*, con períodos de auge y crisis de 25 a 30 años cada uno y que se verifican desde el nacimiento mismo del capitalismo, están claramente correlacionadas con la emergencia y maduración de las grandes innovaciones mencionadas, con ciclos de vida que se inician con auges de gran envergadura para encontrar progresivamente los límites de sus rendimientos decrecientes.

La mayoría de los investigadores sociales, tanto de las escuelas neo conservadoras como de los colegios críticos neo schumpeterianos, neo keynesianos, marxistas y de la teoría de la dependencia, han coincidido durante la última década del siglo en la presunción de que pasado las TICs protagonizarían una nueva etapa de crecimiento del capitalismo, superadora de sus contradicciones y capaz de incluir a la mayoría de la escala social en un proyecto renovado de capitalismo posmoderno. Otros, más escépticos y menos numerosos, no han encontrado modificaciones de fondo en la fase de acumulación preponderante del capitalismo tardío. La globalización se trataría de una complejización del modo de producción basado en los oligopolios multinacionales, caracterizada por la utilización masiva de las TICs y la preponderancia del capital financiero internacional. En la discusión se plantean preguntas como estas:

¿Perdura la crisis iniciada en los años ´70 o, por el contrario, se darán, bien que con algún retraso, las condiciones para comenzar una fase de recuperación económica mundial?

De la misma manera que en el pasado, ¿estamos en el inicio de una fase de auge ecuménico del capitalismo, o esta vez no se cumplirá la monótona cadencia sinusoidal de las ondas largas históricas, o de Kondratieff, que tanto fascinan a los economistas?

¿La SIaI constituye una cumbre en la organización de la vida social, cultural y económica del hombre o apenas un síntoma de un modelo de desarrollo impuesto por minorías poderosas y, contrariando los pronósticos, no podrá solucionar las grandes dificultades del presente?

¿Los problemas de creciente desigualdad económica, exclusión social, malas condiciones de vida, bajas tasas de crecimiento, destrucción del medio ambiente y las biodiversidades, sobreutilización de los recursos naturales, urbanización descontrolada, dependencia y explotación de los países periféricos por los centrales, podrán mitigarse con la utilización racional y consensual de las TICs?

¿Estas nuevas tecnologías, sorprendentes que son, constituyen sólo un recurso más del capitalismo para superar su inherente tendencia a la disminución de las ganancias y a la superproducción, o pueden convertirse en la panacea para conseguir no sólo el auge económico sino también vías de acceso a la participación democrática en las decisiones de todos los seres humanos?

Sin pretender reunir las capacidades para responder a tan magnos y angustiantes interrogantes, podemos dar pautas para orientar algunas respuestas.

Introducción, definición del tema, bases conceptuales

i – Distintos enfoques para el estudio de la Sociedad de la Información

En la medida que el impacto de las TICs afectan a todo el sistema social mundial en todos sus niveles (global, nacional, local y personal), es obvio que modifican todas las esferas de la actividad humana: la *psicobiológica*, la *cultural*, la *política* y la *económica*, por lo que no es de extrañar que los estudios sobre ellas y la SIal tengan enfoques etnometodológicos, sociopsicológicos, ergonómicos, culturalistas, sociopolíticos, económicos y, en la mayoría de los casos, interdisciplinarios.

Conviene hacer notar que el marxismo sólo contempla los últimos tres niveles en sus análisis de los modos de producción de cualquier sociedad. Preferimos el enfoque de Mario Bunge (1.995), quién además otorga importancia en el análisis de todo sistema social a escala macro el primer nivel mencionado de las relaciones de parentesco y con el medio ambiente. Fernand Braudel también llamó la atención sobre el olvido histórico de ese nivel primario por parte de los investigadores, al que englobó dentro de las “condiciones materiales” de la vida y la producción (Braudel, 1.985 – 1.997), aunque quizás simplificó demasiado, o directamente eliminó, algunos de los niveles restantes. Nótese que la instancia psicobiológica hace a los vínculos de las personas con la naturaleza, mientras que los otros tres se refieren a las construcciones artificiales de la humanidad. Las condiciones materiales comprenden a todos los primeros más la relación directa del hombre con las herramientas y equipos de trabajo que utiliza, sean estos de su propiedad o no. La necesidad de este abordaje sistémico se hace evidente en la era de la información, en la que se verifica un grave choque entre los contenidos sociales y culturales viabilizados por las redes globales y el yo de millones de individuos de todo el planeta desfavorecido o excluidos por ellas (Castells 1.997).

Cuando nos referimos a la SIal lo hacemos dándole contenidos concretos a las palabras, “sociedad” e “informacional”. Para la primera teniendo en cuenta la referida caracterización de cuatro niveles, pues la reducción de cualquier estudio a sólo uno o dos de ellos conduciría necesariamente a resultados trancos en el mejor de los casos y a errores en la mayoría. Para la segunda, considerando que sólo las TICs pudieron convertir a esta época en una tal que puede diferenciarse de las anteriores, aún cuando en todos los tiempos la información se utilizó de una u otra manera. Este modo de estudiar la SIal permite la crítica de algunas perspectivas que no abarcan todos los niveles:

- Los denominados estudios culturales de la globalización que se concentran en esa instancia y descuidan las transformaciones económicas y políticas.

- El otorgamiento a la instancia económica y a veces incluso sólo al subsistema financiero, de un papel omnímodo en el control de la globalización, postura propia de los análisis neoconservadores.

- Las visiones holísticas del “sistema mundo” (Wallerstein, 1.995, Gunder Frank y Gillis, 1.992) que ignoran la importancia y especificidad de la SIal y su modo de desarrollo, de las TIs y de la instancia psicobiológica.

- Las opiniones marxistas como las de Samir Amin (1.997) que reducen a las TICs a un fenómeno superestructural sin trascendencia en el modo de

desarrollo y dejan a los niveles cultural y psicobiológico en el mero papel de variables dependientes.

- Las propuestas políticas al estilo del Informe Bangemann o de la “autopista global” del ex vicepresidente norteamericano Albert Gore, que quedan en lo enunciativo en tanto no consideran las dificultades socio culturales y los condicionantes técnicos y económicos para su concreción (Becerra, 2.003).

Por eso cuando se encara el análisis de un tema relacionado con la globalización, situado en cualquiera de las cuatro instancias, se puede ser específico siempre que no se ignoren las influencias de las demás. En esta monografía nos referiremos a un tema en primera aproximación económico, el impacto de las TICs en el ciclo largo capitalista, pero cuidando las vinculaciones sistémicas con el resto de las estructuras sociales. Precisamente, una de las tesis que se expondrán es que la ilusión de que la SI protagonizaría una fase Kondratieff A de accenso económico se ha visto frustrada por motivos extraeconómicos, originados en resistencia culturales y psicobiológicas a las redes globales oligopolizadas, tanto de quienes se ven agredidos por las mismas, como de quienes participan de modo crítico en su desarrollo, apoyándose en las particulares condiciones materiales de vida y producción que ha creado la revolución tecnológica de la digitalización.

ii – El sistema socio – tecnológico de las TICs

Las formaciones sociales actuales están controladas por el *modo de producción capitalista*, que es un subsistema de la totalidad social que abarca componentes de los cuatro niveles que posee toda sociedad. La globalización en su definición más abarcativa consiste en la tendencia aparentemente irrefrenable hacia la mundialización del modo de producción capitalista (Amin 1.997, Martínez González – Tablas 2.000). Los protagonistas de la expansión y acumulación capitalista son los *sistemas socio – tecnológicos* (SSTs) que operan la instalación y mantenimiento de grandes aparatos productivos y comerciales basados en tecnologías relevantes, especialmente las de energía en sus distintas acepciones, de armamentos, del ferrocarril, del automóvil, del aerotransporte y el espacio, de las biotecnologías, de la medicina y de las TICs en la actualidad.

La designación del concepto SST contiene su ontología y su epistemología. Se trata de complejos sociales poderosos que influyen sobre la generación de excedentes económicos, su captación y su distribución; consecuentemente deben sostenerse mediante elaboradas formas institucionales que son objeto de luchas políticas; con lo que la construcción de las hegemonías depende de factores culturales e ideológicos que son cuidadosamente tratados por las elites que conforman el mencionado poder; todo lo cual confluye hacia la enorme preponderancia que estos sistemas tienen sobre la esfera psíquica, biológica y de relaciones personales de todos y cada uno de los individuos del planeta. Por otra parte al involucrar la gestión de series de innovaciones cuya especificidad otorga poderes monopólicos u oligopólicos a las empresas que poseen sus patentes y know hows, el aspecto tecnológico es central en una dinámica donde lo social complejo y lo técnico material interactúan condicionándose mutuamente (Bunge 1.999, Castells, 1.997).

Este énfasis en señalar la autonomía relativa de la sociedad en relación con la tecnología y viceversa es necesario para diferenciar este enfoque realista sistémico del constructivista que pretende una exclusiva “construcción social” de los sistemas tecnológicos (Bijker, Hughes y Pinch, 1.987), o que invoca una fusión de “actores red” humanos y materiales (Callon, 1.992), llegando al extremo de ver ¡negociaciones entre hombres y vieiras! (Callon, 1.989). En ellos se pierde la especificidad de la ciencia y la tecnología en la creación de los SSTs, quedando su lógica interna borrada por supuestas determinaciones sociales irresistibles. Por supuesto también queda descartado el error de las antípodas, el reducir la historia de la tecnología al sólo estudio de los aparatos. Únicamente la diferenciación de los planos técnico y social, junto al análisis de sus mutuas interacciones, conducirá a resultados fructuosos.

Las características de los SSTs son, brevemente, las siguientes:

- Son subsistemas del modo de producción capitalista a escala mundial, abarcando estructuras en los cuatro niveles sociales. Se definen a partir de la gestión del desarrollo de tecnologías específicas y exitosas, como las mencionadas. Dado que generalmente implican aparatos de gran complejidad, con gran despliegue territorial y sectorial, los ámbitos de aplicación de sus estructuras se superponen. El ejemplo más claro son las TICs, que se aplican en todas las demás, también el complejo socio tecnológico del transporte.

- Los agentes propietarios son oligopolios multinacionales con sede en los países centrales, especialmente USA, Europa y Japón. Poseen no sólo el capital y las estructuras comerciales, sino también las patentes y el know how

correspondientes, que no difunden o difunden sólo en condiciones de mantenimiento de su predominio. Hacia dentro del SST las corporaciones suelen competir y a veces lo hacen ferozmente. Hacia fuera cierran filas e intentan clausurar cambios trascendentales, tanto tecnológicos como sociales, que puedan modificar la estructura de su poder.

- Los estados nacionales y los organismos multilaterales forman intrínsecamente parte de los SSTs, aportando legislación, investigación científica y tecnológica, seguridad, protección y promoción. La formación de las hegemonías que cristalizan ese estado de cosas depende fuertemente del soporte financiero y propagandístico de las firmas que dominan los sectores.

- A escala nacional, los sistemas socio – tecnológicos comprenden estructuras productivas e institucionales, mercados con sus consumidores y también los estamentos necesarios para su reproducción, como los aparatos educativos y de propaganda. Dentro de ellos se destacan grupos sociales relevantes que logran poder de acuerdo a su posición en relación al control de la tecnología, a los procesos político, productivo y comercial, así como a la captación de excedentes económicos.

- Los consumidores son uno de esos grupos y pueden adquirir poder en determinadas condiciones, en cuyo caso se dice que la demanda controla el mercado. No es el caso general (ejemplo: el SST del transporte, sumamente bloqueado en su desarrollo innovativo por los intereses oligopólicos), pero justamente en las TICs hay una fuerte dificultad de las élites propietarias para fijar la evolución de productos y procesos.

- Los desarrollos tecnológicos trascendentes adquieren sentido socio económico sólo cuando son tomados por algún(os) SST(s). Por ejemplo, la máquina de vapor fue inventada como bomba para extracción de agua en galerías profundas, pero sólo adquirió importancia cuando fue utilizada en la generación de energía y como motor para máquinas de transporte. Contraejemplo que ratifica el axioma: el motor rotativo Wankel, muy superior tecnológicamente al rectilíneo alternativo de pistones y cigueñal, no prosperó por el bloqueo impuesto por el SST del automóvil (Sapag, 2.002; Lukacs, 2.001).

- A su vez, la impronta tecnológica inevitablemente ejerce fuerte influencia sobre la conformación social de cada SST. El motor a vapor conduce al ferrocarril, cuyo desarrollo significó fuertes impactos sociales, no sólo en lo económico, sino también en la estructura urbana y rural donde fue implantado. En cambio el motor a explosión condujo naturalmente al automóvil, que llevó a otra reingeniería espacial de la ciudad y el campo. Las TICs están muy supeditadas a las tecnologías del silicio, que posibilitan esa maravilla tecnológica denominada microprocesadores. Sin ellas la digitalización sería posible, por supuesto, pero a otros costos y con una base productiva totalmente distinta.

[Indice](#)

iii – El análisis económico – social

Este abordaje posibilita una revisión del estudio de las ondas largas o de Kondratieff (1.935), especialmente con relación al SST de las TICs. Al estudiar los sistemas socio – tecnológicos se desvirtúa el análisis abstracto de las oscilaciones económicas de cualquier frecuencia si no se considera la estructura íntima del SST que lidera el proceso de inversiones. Esta afirmación, bien que con otras palabras, fue tempranamente enunciada por Schumpeter (1.939 –

1982), pero al no disponer de las herramientas del análisis de sistemas obviamente su examen fue limitado. Consideró acertadamente al cambio técnico como disparador de los auges, pero no profundizó en la especificidad de los condicionantes científicos y tecnológicos en la modelación de las sociedades afectadas por esos cambios. También, y contrariamente al pensamiento neoclásico, encontró en niveles sociales extra económicos la explicación de los fenómenos del desarrollo.

Por otra parte, el estudio comparativo de las particularidades de los SSTs que en siglos pasados impulsaron décadas de acenso en el producto mundial, en contraste con el actual de la SIal, revelará diferencias esenciales tanto en la base tecnológica y las relaciones materiales del hombre con los aparatos, como en las relaciones sociales y los resultados económicos. En ese sentido es especialmente importante detectar las condiciones de cada SST para manejar las siguientes situaciones:

- La capacidad de generación de cuasi rentas tecnológicas en el marco de economías monopólicas u oligopólicas.

- La capacidad de creación de innovaciones en cadena que impacten sobre otras estructuras sociales, demográficas y culturales, generando con ello no sólo excedentes económicos sino también cambios en los modos de vida, relocalización de factores y poblaciones, modificaciones en las hegemonías políticas y reorientaciones ideológicas.

- La capacidad de la elite económica para preservar el contexto de privilegio que supo construir. Dado que las cuasi rentas tecnológicas se basan en monopolios transitorios, que son permanentemente horadados por otras innovaciones, la habilidad para bloquear esos inventos o para apropiárselos es central en la evolución del SST.

Con todos estos recursos intentaremos el abordaje del tema de la monografía.

Indice

Desarrollo del tema

1 – Las ondas largas

Desde el famoso estudio de Nicolai Dimitrievitch Kondratieff de 1.925 (Kondratieff, 1.935) la literatura económica no puede eludir el importante tema de la sucesión de períodos largos, de aproximadamente 50 años, de auge y depresión en las economías capitalistas centrales. Analizó varias series de precios, volúmenes de producción, títulos y valores, comercio exterior y niveles de empleo en Inglaterra, Alemania, Francia y USA, las únicas disponibles entonces. Mediante técnicas estadísticas eliminó las tendencias históricas de crecimiento del ingreso y de los volúmenes de producción (en los niveles de precios no hay tendencias) y también quitó oscilaciones por causas fortuitas como accidentes climáticos. De esta manera resultan series de valores donde las magnitudes significativas no son las medidas absolutas, sino sus tasas de variación. Resumiendo todas las tablas así corregidas concluyó que la economía de los países evolucionados había presentado ciclos, donde el diferencial del crecimiento del producto es del orden del 3 al 6 % anual acumulativo, positivos en la prosperidad, negativos en el estancamiento:

1 --	1.790 – 1.814:	Auge	--	1.814 – 1.848:	Crisis
2 --	1.848 – 1.872:	Auge	--	1.872 – 1.893:	Crisis
3 --	1.893 – 1.914:	Auge	--	1.914 - ¿?:	Crisis

De acuerdo a tales oscilaciones previó una depresión a partir de 1.914 – 1.920, cosa que, años más o menos, todos sabemos que ocurrió de modo catastrófica. El autor denominó fases A a las de acenso y B a las de descenso. A los fines de ajustar la terminología existe consenso entre los economistas para denominar “ondas” a las fases largas y “ciclos” a las oscilaciones de menor duración. Se generó un burbujeo teórico alrededor del nuevo concepto y pronto aparecieron más ciclos en la teoría, que en general se insertaban dentro de las ondas largas:

- Ciclos de Kuznets, ligados a las inversiones en trasportes y comunicaciones, cuya maduración es de 15 a 25 años, principalmente en USA (Dos Santos, 1.993; Solomou, 1.990).

- Ciclos de Juglar, ligados a las oscilaciones en la producción agrícola durante el siglo XIX, de 9 a 11 años de duración (Schumpeter, 1.939 – 1.982).

- Ciclos de las inversiones, detectados por Kitchin en 1.900 (Dos Santos, 1.993), relacionado con los stocks de mercaderías e inversiones en equipamientos para la producción. Estas oscilaciones fueron objeto de estudio por Keynes en su famosa “Teoría general...” (Keynes, 1.936 – 1.955; Kurihara, 1.967). Su génesis no es el cambio tecnológico, sino la gestión de la demanda agregada.

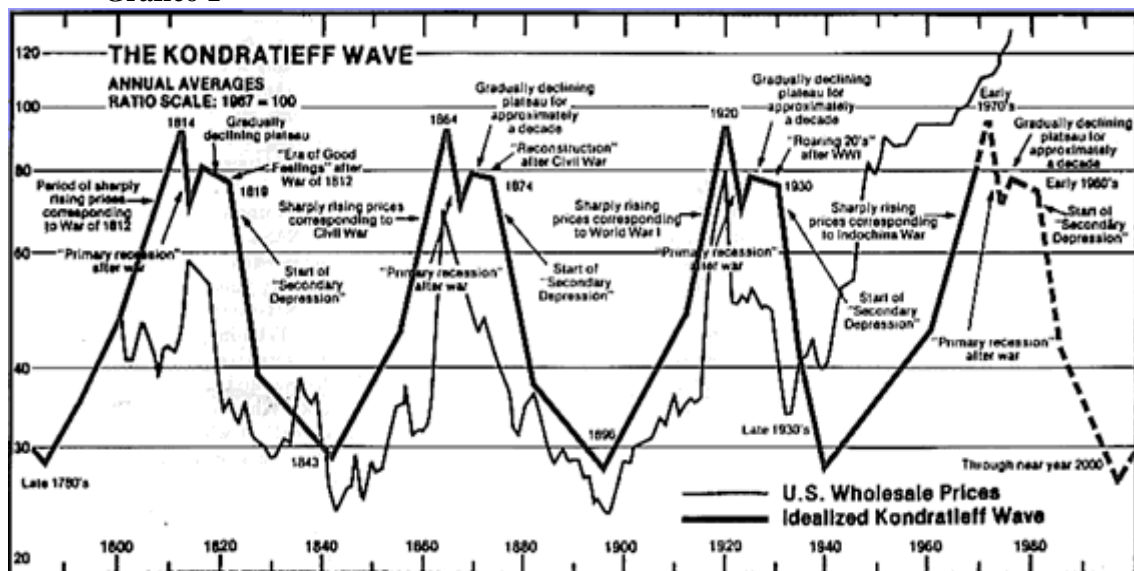
- Posteriormente Braudel (1.986 – 1.997) agregó ciclos “históricos”, más largos aún, de aproximadamente 250 años, relacionados con las hegemonías políticas de los imperios del pasado precapitalista.

Este último autor inspiró al colegio del “sistema – mundo” fundado por Emmanuel Wallerstein, al que adscriben importantes investigadores de las ondas largas, (Frank y Gillis, 1.992; Wallerstein, 1.995) quienes señalan con

acierto la importancia de los grandes ciclos en los cambios de la estructura global socio – económica.

Desde el estudio de Kondratieff el debate sobre estos temas es grande, tanto desde el punto de vista de las matemáticas estadísticas como desde la teoría económica y social. Las posiciones van desde la mistificación de los ciclos, con autores que encuentran fases Kondratieff hasta en la economía de los mayas y las justifican mediante los cambios en la actividad solar (Eli, 2.003), hasta matemáticos como Solomou (1.990), que niegan la existencia misma de los ciclos de Kondratieff y Kuznet. Solomou muestra la existencia de oscilaciones importantes a lo largo de décadas en las variables económicas, pero estadísticamente las revela como no regulares y no originadas en leyes inmutables, sino en situaciones que en cada caso deben especificarse, tales como cadenas de innovaciones y cambios políticos de envergadura. A continuación, un ejemplo referido a los precios en el comercio mayorista norteamericano que parece adaptarse fielmente a la mística Kondratieff, tomado de Eli (2.003):

Gráfico 1



Lo cierto es que las crisis y los auges son una característica del capitalismo, independientemente que haya o no leyes que expliquen tales comportamientos. La evidencia empírica muestra que el funcionamiento del sistema no es para nada estable, que las euforias son esenciales a los procesos de inversión y consecuencia de la necesidad de aumentar las ganancias, así como las depresiones son el resultado de excesos en las cantidades producidas, de la represión salarial o del agotamiento de ciertos recursos clave. Ya sea con ondas que responden a pautas misteriosas o con trayectorias aleatorias que nacen de la imprevisión o de la buena suerte, el descubrimiento estadístico de Kondratieff es central en el estudio del desarrollo de las sociedades modernas. La discusión que originó fue importante durante varias décadas y luego decayó durante el largo período de prosperidad de la segunda posguerra, que hizo olvidar los sufrimientos de la gran caída de 1.930. Las políticas de estabilización keynesianas se mostraban como recetas seguras y parecía que habría un sostenido auge sin sobresaltos. Sin embargo la crisis que comenzó a fines de los años '60, con inflación y estancamiento sincrónicos, además de sorprender a los

economistas confiados trajo nuevamente el ruedo los planteos de las ondas largas, ya que la referida oscilación se correspondía muy bien con lo que hubiera previsto Kondratieff. La sucesión estadística del producto consolidado de las principales potencias económicas sigue bien el gráfico anterior y es un hecho comprobado la continuación de las ondas tal como las describió el investigador ruso, por lo menos hasta 1.970:

1 -	1.790 – 1.814	Auge	1.814 – 1.848	Crisis
2 -	1.848 – 1.872	Auge	1.872 – 1.893	Crisis
3 -	1.893 – 1.914	Auge	1.914 – 1945	Crisis
4 -	1.945 – 1.968	Auge	1.968 ...	Crisis

Ahora bien, esta comprobación, importante que es, no pasa de ser una descripción empírica y el mismo descubridor reconoció no haber encontrado las causas profundas del fenómeno recurrente de crisis y recuperaciones de las economías de Europa y USA. Apenas esbozó la posibilidad de la influencia de situaciones calificadas como “extraeconómicas”: mejoras en la producción de oro, guerras y revoluciones, descubrimientos tecnológicos y entrada de nuevos países al comercio y la producción mundiales. También hizo varias constataciones empíricas:

- Los ciclos de las inversiones de duración “normal”, de unos 9 a 11 años para el proceso completo de prosperidad y decadencia, se solapan con los ciclos largos. Estos influyen de manera que en el acenso son más los años de crecimiento que los de depresión y viceversa.

- Los descensos, o fase B, suelen estar acompañados de largas depresiones en el sector agrícola, tanto en precios como en cantidades producidas.

- También durante las caídas se verifican la mayor cantidad de descubrimientos científicos y tecnológicos, mientras que su aplicación efectiva en la producción se realiza en la siguiente fase de auge.

- Al comenzar el ascenso, o fase B, se produce un incremento importante en la producción de oro.

- En ese momento, en el que la expansión produce tensiones económicas, es que se desatan las grandes guerras y revoluciones.

En otras palabras, Kondratieff otorgaba al ciclo la facultad de originar los procesos sociales. Es decir, los diferenciales con respecto al tiempo en las tasas de crecimiento, ya sean negativos o positivos, explicarían los cambios en la sociedad.

[Indice](#)

2 – Schumpeter: monopolios transitorios y destrucción de capital

Joseph Alois Schumpeter (1.939 – 1.982) fue el primer economista que, aceptando la periodización de Kondratieff, intentó una explicación social. Fue el primero también que consideró al cambio técnico como endógeno al proceso económico, cosa que sólo Marx había esbozado. En vez de asumir a la ciencia, la tecnología y la innovación como productos de estructuras extrañas a la inversión, mostró que el desarrollo es el resultado del esfuerzo de sucesivas generaciones de empresarios creativos, cuya presencia y período de vida útil es correlativo al del ciclo: entre 40 y 60 años. Coincidió con Kondratieff en que las nuevas oleadas innovativas se generan en descubrimientos científicos

madurados durante la depresión previa. Pero en oposición a él, quien consideraba a los esfuerzos científicos y técnicos como consecuencias de la necesidad de salir de la depresión, les dio el carácter de variables independientes: la aparición de innovaciones trascendentes originarían, a poco de andar, el gran auge de las inversiones masivas a escala planetaria.

Este apotegma tiene un corolario que ha escandalizado a los estudiosos conservadores, que han anatematizado a Schumpeter pese a su pura crianza neoclásica: el protagonista de la innovación y del desarrollo, al ser dueño de algo nuevo y aún no imitado, es *necesariamente* un monopolio. Y la empresa innovadora, empujada por el “animal spirit” del empresario ávido de sobresalir, seguirá siendo monopólica mientras sus inventos no sean imitados por la competencia. Mientras la exclusividad dure el monopolista seguirá gozando de una renta diferencial que guarda similitud con la de los dueños de la tierra: es un privilegio por la posesión de algo especial que le da derecho a ganancias también especiales. Pero a diferencia de la renta del suelo, que es permanente, la renta del innovador fatalmente es *transitoria*. Los demás capitalistas y sus empresas encontrarán la manera de romper el monopolio y difundirán las bondades de las nuevas tecnologías.

En el proceso de difusión de las nuevas tecnologías se verifican procesos convulsivos. La historia de la onda comienza con una bifurcación socio tecnológica: la irrupción de una innovación mayor que crea nuevos mercados mediante nuevos productos, o copa mercados existentes gracias a nuevos y más eficientes métodos productivos. Genera así enormes flujos de inversiones nuevas a la par que una plétora de industrias, servicios y proveedores de materias primas confluyen hacia el nuevo cuerno de la abundancia, generando oleadas de prosperidad que se mantienen por mucho tiempo.

Claro que no todo es alegría. La irrupción avasalladora y sorprendente de los nuevos poderes económicos significa la *destrucción* de grandes cantidades de capitales y fuentes laborales que quedan obsoletas porque no pueden producir lo mismo que el monopolio o lo producen pero mucho más caro. No es extraño que cada onda de innovaciones se corresponda con movimientos sociales conservadores que no desean cambiar lo viejo que consideran bueno y protector. El capitalismo es duro, no deja a nadie descansar en sus laureles.

Pasado el tiempo también al eventual ganador se le mueven esos laureles. Ya sea porque vencen los plazos de exclusividad de sus patentes, porque otros innovadores descubren las mismas o mejores tecnologías, o porque otras empresas encuentran usos más interesantes de la misma innovación, el monopolio original paulatinamente sufre el deterioro de sus privilegios. Pronto deberá compartir los mercados que pasaran por fases oligopólicas cada vez más distribuidas, hasta que la cantidad de empresas que concurren convierten al mercado en competitivo, con lo cual desaparecen las rentas extraordinarias. Salvo el de la tierra, no hay monopolios permanentes en el capitalismo no estatista.

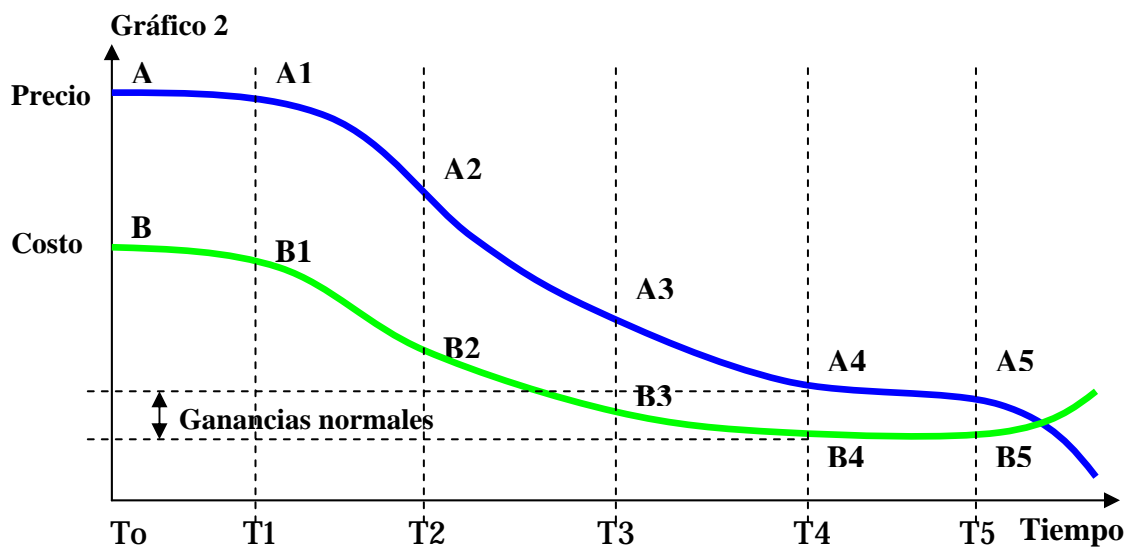
Empresario o empresa innovadora, nuevas tecnologías, ciclo de maduración de series de innovaciones, monopolios transitorios, destrucción de capital obsoleto, cuasi renta diferencial tecnológica como motor del desarrollo. Son los conceptos claves de una concepción que significó una ruptura epistemológica con el paradigma neoclásico, en tanto introdujo categorías sistémicas tomadas de otras disciplinas, como la psicología para explicar la voluntad irracional del empresario creativo que asume riesgos que no tienen nada que ver con las “elecciones racionales”. También acudió a la sociología y la

política en la fase prescriptiva, a los fines de fomentar y facilitar la introducción de las innovaciones.

[Indice](#)

3 – Cuasi rentas tecnológicas y el ciclo

La construcción teórica fue retomada en los años ´80 del siglo pasado por la escuela “neoschumpeteriana”, que buscó aplicar esos principios interpretativos a los fenómenos socio económicos de la actualidad. Se muestra muy útil para analizar el comportamiento de las tecnologías de la información como promotoras del desarrollo a escala mundial y nacional. Para esto último utilizaremos el siguiente esquema tomado de Nochteff (en Aspiazu y Notchteff, 1.994: 127 a 130):



Los descubrimientos tecnológicos mayores generan innovaciones disruptivas que se expanden en racimos de nuevas aplicaciones o mejoras de las aplicaciones existentes. En el esquema se expone lo que sucede cualitativamente con una de tales innovaciones, no existiendo dificultad para extender la explicación al “cluster” correspondiente. Los supuestos del modelo son: libertad de intercambios a nivel internacional, con lo cual hay un solo mercado mundial; no hay movilidad de los factores, con lo que cada empresa o país se desenvuelve “con lo suyo”; hay difusión tecnológica vía aprendizaje, incorporación en los equipos y utilización de patentes. Para ejemplificar, con provecho además para los fines de esta monografía, podemos pensar en la tecnología de semiconductores de silicio, creada a mediados del siglo pasado, que condujo primero a la innovación disruptiva de los circuitos integrados y luego a un sinnúmero de aplicaciones nuevas y mejoras en procesos que plasmaron las TICs. El gráfico representa la típica curva en “S”, pero invertida, del ciclo de vida de cualquier producto o proceso desde que nace hasta que pierde interés económico. El dueño del invento o el primero que le saca provecho (recuérdese por ejemplo, la historia de la computadora personal, donde el creador no le sacó provecho, sino un “second mover” como Apple, situación bastante frecuente en las TICs), goza de un monopolio de tendencia declinante desde el principio, pero que le permite instalar el correspondiente mecanismo de captación de cuasi rentas tecnológicas en gran escala. Todo el mundo está dispuesto a pagar

cualquier precio por una novedad sorprendente, ya que no existen referencias en el pasado para establecer comparaciones. Pronto aparecen los imitadores creativos que no solo copian, sino que mejoran el aparato o crean variantes exitosas. Aparece el oligopolio (tramo T1 – T2) con la consecuencia de la disminución de los costos y los precios. Todavía hay oportunidades para la creación de cuasi rentas hasta que el proceso se difunde totalmente y se llega a una situación de gran competencia (tramo T4 – T5), donde costos, precios y beneficios se estabilizan en lo que la economía clásica llama “ganancias normales”. Finalmente suele ocurrir que aparece una nueva innovación disruptiva que convierte en obsoleta la que estamos analizando, con lo que su explotación económica pierde sentido y entramos en la destrucción de capital schumpeteriana.

Las cuasi rentas tecnológicas son la diferencia entre las ganancias totales, representadas por los segmentos An – Bn, y las ganancias normales. El desarrollo económico de naciones y pueblos en el capitalismo depende directamente de la capacidad de sus empresas y entes productivos para generarlas, creando nuevos mercados y alterando desde adentro profundamente los datos generales de la economía. Cuando el aumento del producto está soportado no por innovaciones que dan origen a oligopolios tecnológicos transitorios, sino por situaciones de dispensas de recursos naturales o protecciones gubernamentales, aparecen monopolios no tecnológicos y no transitorios en el sentido de que no pueden ser destronados por la competencia sino sólo por la desaparición de las franquicias. Es una situación usual en la que también hay crecimiento pero no desarrollo, puesto que la estructura se cristaliza y no surgen nuevos sectores sociales y productivos. Este análisis es aplicable al estancamiento argentino, cuya economía se ha basado históricamente en monopolios no tecnológicos y no transitorios (Nochteff, en Aspiazu y Nochteff, 1.994), los que usufructuaron rentas de privilegio fundadas en la intervención del estado protector y creador de prerrogativas que cambiaron su forma a través de las etapas, pero no su contenido social: la distribución latifundista de la Pampa Húmeda en favor de la oligarquía en la etapa de las exportaciones primarias; la protección a industrias ineficientes, tanto nacionales como extranjeras, durante la sustitución de importaciones; y el proceso de endeudamiento, privatización y desregulación espuria a favor de consorcios de servicios y de explotación de recursos naturales que consiguen sus beneficios gracias a las ventajas que les otorga el estado, más no en la eficiencia de sus servicios, en la etapa actual (Basualdo, 2.000). Vemos que se trata, sucesivamente, de alineamientos locales a demandas originadas en mercados internacionales, de adaptaciones tardías a innovaciones industriales en los centros y de incorporación al vasto sistema de financiarización mundial. Los tres casos consisten en la aceptación pasiva de impulsos exógenos para conseguir el crecimiento. Dicho en otras palabras, se trata de “burbujas” que, cuando desaparecen los incentivos externos, fatalmente implotan. Se puede generalizar este razonamiento y afirmar que las fluctuaciones en la periferia no son asimilables a los ciclos de los centros, sino que son reflejos dramáticos del desarrollo capitalista de los países innovadores, en tanto las naciones dependientes no son capaces de controlar los datos sobre los cuales edifican su progreso, sino apenas adaptarse a los parámetros impuestos desde afuera.

En los centros la concatenación de las curvas en S invertidas de la sucesión de inventos y nuevos procesos que han dado lugar a grandes clusters innovativos, motivaron la constitución de sistemas socio – tecnológicos que impulsaron el desarrollo económico de países y redes productivas

internacionales a escalas que permiten explicar uno de los orígenes de las ondas expansivas Kondratieff A. Correlacionando estas etapas con la historia de las grandes innovaciones que marcaron épocas del gloria y simplificando mucho las estructuras de los SSTs, se encuentran las siguientes asociaciones:

- | | |
|--|---------------|
| 1 – La primera revolución industrial: | 1.790 – 1.814 |
| 2 – El auge del ferrocarril: | 1.848 – 1.872 |
| 3 – La electricidad: | 1.893 – 1.914 |
| 4 – La civilización del automóvil: | 1.945 – 1.968 |
| 5 – Las TICs ¿impulsarán una nueva era K – A?: | 1.990 -- ¿? |

Schumpeter no dejó de vincular la cuestión tecnológica con las demás variables que conforman los escenarios económicos, señalando que la posibilidad de competir por precios alentará a las innovaciones, lo que presionará sobre la demanda de créditos, que serán posibles porque en la etapa recesiva se habrá verificado un descenso en las tasas de interés, consecuencia de la deflación, la preferencia por el atesoramiento y la financiarización. En el auge la renta total es muy superior al producto total, mientras que los salarios inicialmente rezagados en relación a la renta empresaria, presionan al alza. Como resultante la demanda agregada es creciente y las ganancias también, lo que a su vez impulsa el proceso de innovaciones.

Las fases B de decadencia se generan cuando el ciclo largo comienza a perder su impulso por el agotamiento de la fuerza innovadora creadora de cuasi rentas tecnológica, erosionadas que son por la competencia. Las instalaciones se vuelven obsoletas anticipando su brusca desvalorización cuando empieza la nueva etapa A, a la vez que las luchas sindicales llevan arriba los salarios gracias al acercamiento al pleno empleo. Cae la demanda de nuevas inversiones y consecuentemente desaparece la posibilidad del capital financiero para encontrar una salida vía créditos destinados a nuevas inversiones productivas. Aparece el sobredimensionamiento del capital especulativo que coopta incluso parte del capital productivo, autoalimentando la crisis. Los excedentes sin colocación son síntomas típicos de las grandes crisis, como la explosiva de 1.929 y de la reptante que estamos viviendo.

También hizo otro aporte importante buscando relaciones entre la dinámica de los ciclos cortos y los largos. Las empresas y el estado reaccionan durante las caídas buscando mitigarlas, para lo que realizan esfuerzos de inversiones no innovativas, gastos y regulaciones gubernamentales. A veces logran resultados parciales, generando auges de corto plazo. Pero esas euforias son efímeras, no cambian la tendencia larga y muchas veces la empeoran. Simétricamente, en el apogeo la euforia inversionista es grande, pero ya la sociedad no están en condiciones de absorber toda la oferta, con lo que justo antes de la crisis de sobreproducción las tasas de crecimiento suelen ser muy altas. En otras palabras: las causas del ciclo largo crean condiciones para contraciclos cortos.

Los seguidores del gran pensador alemán incorporaron investigaciones sobre la dinámica de la difusión social de las innovaciones. Con la maduración de las técnicas de medición del producto y los intercambios comerciales entre los distintos sectores de la economía nacional, se extendió el análisis matricial de insumos y productos. Los cuadros de relaciones intersectoriales, o de Leontieff (1.970) son un instrumento de gran valor explicativo y predictivo, en cuyas filas se despliegan las funciones de producción de cada sector, y en cuyas columnas aparece el producto entregado por cada uno de ellos. De esta forma se determina la imbricación de toda la estructura económica, pudiendo calcularse

los impactos en las inversiones realizadas en cada sector sobre cada uno de los demás. La matriz puede tener el grado de desagregación que se desee, desde el más consolidado, donde sólo se consideran el sector primario, las industrias, los servicios y el gobierno, hasta cualquier grado de detalle, incluso por productos. Cada elemento de la matriz se denomina coeficiente técnico de insumo – producto y expresa la relación estática entre las divisiones de la fila y la columna correspondientes. Obviamente esos valores cambian en el transcurso del tiempo. Los economistas neoschumpeterianos han evidenciado que las grandes innovaciones tienen la característica de que cambian muy rápidamente el valor de esos coeficientes, mientras los demás permanecen sino inmóviles, con cambios sólo incrementales. Además, dependiendo la desagregación de las divisiones contabilizadas, otra consecuencia de los inventos bifurcacionales es la *aparición de sectores* que previamente no existían (Nochteff, en Aspiazu y Notchteff, 1.994). La conmovición de las innovaciones que hacen época y transforman las sociedades puede ser estudiada con gran eficiencia mediante este método de investigación operacional.

Otro fenómeno incorporado al esquema es la aparición de *imitadores creativos* durante las etapas iniciales de innovaciones importantes, que le dan un impulso decisivo a la conformación de un SST abarcativo. Ejemplos: la máquina de vapor se desarrolló como bomba para extraer el agua de las galerías mineras, sin embargo su éxito ocurrió como generador de energía; los circuitos integrados fueron inventados en USA y tuvieron éxito allí en la informática, pero también encontraron un enorme campo de acción en Japón, con la miniaturización de radios y equipos de electrónica de consumo. Las curvas de cuasi rentas tecnológicas de los imitadores creativos suelen ser de mayor altura incluso que las de los inventores originales y puede aparecer más de una. En conjunto generan una serie en cascada de curvas de creación de valor que dan como resultado nuevos sistemas socio – tecnológicos que se desparraman como racimos de nuevas actividades, modificando profundamente la economía de una época.

Además, también en el ámbito de la difusión de novedades en productos y procesos, esta escuela ha resaltado la distinción entre los cambios científicos y los tecnológicos, que no necesariamente son sincrónicos. Se tiene en cuenta la presencia de innovaciones básicas, como las de la máquina de vapor y el microprocesador, diferenciándolas de las innovaciones secundarias que se derivan del conocimiento científico de las primeras. También se señala la existencia de terceras olas, producto de la recombinación de distintas tecnologías secundarias. La superposición de estas frecuencias de innovaciones formaría ciclos de entre 20 y 30 años que motorizarían las etapas de auge en las ondas largas.

Finalmente, pero no menos importante, el esquema se complementa con el concepto de *sistemas nacionales de innovación*. Si el desarrollo depende de las innovaciones y si el proceso de creación y difusión de las mismas es una construcción de toda la sociedad, entonces la institución programada y el mantenimiento de estructuras sociales que fomenten escenarios proclives se convierte en estrategia central para los países que quieren dejar de ser infra desarrollados (Freeman, 1.995; Cimoli y Dosi, 1.994; Mariotti, 1.997).

Más que economistas, socio – economistas, los investigadores neoschumpeterianos enriquecieron la teoría del desarrollo del fundador de la escuela tanto en los conceptos teóricos como en las políticas que ésta concepción permite fundamentar.

4 – La perspectiva marxista y la historia

La tradición marxista, desde Lenin en adelante, es adversa al reconocimiento de la existencia de ciclos regulares movidos por una ley capitalista endógena. En cambio los investigadores de esa corriente en general abogan por explicaciones extraeconómicas de las fluctuaciones, de cuya existencia toman nota, más desconociendo cualquier automaticidad en el paso de una fase a otra (Katz, 2000). Antes que en ondas largas, el análisis se centra sobre la periodización histórica tan apreciada por el materialismo histórico, buscando los motivos que originan distintas etapas o *fases de acumulación* del capital, a las que asocia con las fluctuaciones. Por otra parte, diferencian muy bien estas secuencias de auges y caídas no regulares, con los ciclos de un par de lustros originados en procesos de inversión. Apenas se conocieron las ponencias de Kondratieff, Trotsky polemizó argumentando la inexistencia de ciclos que se renueven necesaria y monótonamente, mientras sostuvo la existencia de épocas que, en lugar de repetirse, se suceden en una evolución sin retorno. De todas formas el análisis de Trotsky queda por detrás del de Schumpeter en tanto explicó las fluctuaciones exclusivamente por incidentes exógenos a la economía, tales como guerras, revoluciones y descubrimientos de recursos naturales (Dos Santos, 1.993).

Ernest Mandel (1.979) contribuyó con un profundo análisis interdisciplinario endógeno – exógeno de las fases de acumulación capitalista, asimilándolas a las series de Kondratieff. Esta fusión “trosko – mecanicista” le valió la crítica tanto de troskistas puros y marxistas, como de economistas de distintas escuelas que se negaron a aceptar la existencia de variables extra disciplinarias para explicar el desarrollo. Sin embargo las contribuciones de Mandel fueron importantes porque llevaron la discusión a un nivel de complejidad sistémica que no había tenido hasta el momento, mejorando el esquema analítico de las ondas largas. En primer lugar diferenció los ciclos de inversión más cortos, que se explican bien mediante el análisis macroeconómico, de las fluctuaciones de largo plazo que responden a situaciones socio políticas de mayor envergadura. Enseguida dictaminó que las ondas K – A responden a las siguientes fases de acumulación capitalista:

- | | |
|---|---------------|
| 1 – Acumulación primitiva ⁵ : | hasta 1.814 |
| 2 – Capitalismo competitivo y de librecambio: | 1.848 – 1.872 |
| 3 – Capitalismo monopólico: | 1.893 – 1.914 |
| 4 – Capitalismo tardío o regulado: | 1.945 – 1.968 |

El autor otorga a la evolución a largo plazo de la tasa media de ganancias la fuerza mecánica fundamental, acompañando su tesis con series estadísticas de las tasas de interés a largo plazo, como variable sustituta de la primera. Ahora bien, la evolución de tan trascendente parámetro depende de procesos históricos de gran envergadura, predominantemente extra económicos en la fase ascendente, tales como guerras, revoluciones, inventos importantes,

⁵ Mandel no se refirió a esta etapa. Para mantener el esquema de segmentación histórica de este trabajo la incluimos, extrapolando hacia el pasado. La asociamos con el fin de la acumulación primitiva en los centros mediante la explotación de las colonias, cosa que Marx seguramente hubiera aceptado, a estar por lo escrito en Marx (1.867 – 1.999 y 1.894 – 1.999).

capacidad política de la burguesía para aumentar la tasa de plusvalía relativa⁶ y descubrimientos de yacimientos auríferos. Nótese que, contrariamente a Schumpeter, considera a la tecnología como exógena a la economía. En cambio los lapsos depresivos serían consecuencia de las contradicciones internas del capitalismo: el aumento de la composición orgánica del capital, como consecuencia del cambio tecnológico, distribución del capital en fijo y circulante, tasa de plusvalía, tasa de acumulación, rotación del capital y relaciones entre el sector I y II. Todo esto implica que Mandel colocó a la *teoría del valor* en el centro del análisis: los momentos de crecimientos corresponden a altas tasas de ganancias y valorización del capital, los de caída a la maduración de las inversiones, su depreciación y la disminución de las ganancias. Detrás de todos esos fenómenos operaría un aspecto extraeconómico fundamental, la lucha de clases, cuyo decurso determinaría el valor de las mercancías.

Durante el descenso la gestión empresarial reacciona mediante acomodamientos que mostrarán sus efectos recién en la siguiente fase accedente: reorganización de la producción (taylorismo, fordismo, toyotismo) y nuevas tecnologías. Sin embargo, no hay automaticidad en el paso de una fase a la siguiente pues cada período histórico está cualitativamente diferenciado y depende de situaciones sociales y políticas superestructurales extrañas a cualquier mecanismo puramente económico. Precisamente la calificación de “tardía” para la etapa durante la que escribió su obra cumbre responde a la utilización racional y planificada de mecanismos de control y regulación estatal, que parecían capaces de hacer desaparecer los ciclos coyunturales. Pero, marxista al fin, Mandel preveía la imposibilidad de detener la catástrofe a largo plazo del capitalismo, cuando la lucha de clases tomara un impulso suficiente para hacer desaparecer las regularidades a la Kondratieff de una vez y para siempre.

De este análisis rescatamos para nuestros objetivos los siguientes puntos útiles:

- La adopción plena del razonamiento sistémico, aceptando la influencia recíproca de las distintas estructuras y superestructuras de la sociedad.
- El acierto fundamental de centrar en la valorización positiva o negativa del capital el estudio de las fases de crecimiento y depresión.
- La ruptura con los conceptos “cuasi religiosos” del marxismo clásico, que negaba la posibilidad de que las superestructuras condicionaran a la infraestructura.

En cambio anotamos las siguientes críticas o carencias:

- La falta del nivel psico – biológico de Bunge o de las “relaciones materiales” de Braudel. No es esto un reproche, lo que sería anacrónico frente al nivel de desarrollo de los estudios sociales en la época de Mandel. Lo hacemos notar a los fines de resaltar la necesidad de incorporar las interacciones mentales y biológicas de los seres humanos en cualquier estudio que quiera explicar el devenir social a corto y largo plazo.
- La falta de imaginación para desarrollar una teoría del valor que no quede encerrada en la “religiosidad” marxista, basada en conceptos correspondientes a la etapa librecambista del capitalismo, cuya validez debe completarse y relativizarse frente a los cambios socio – técnico – económicos del capitalismo oligopólico tardío.

⁶ Menciona como ejemplos evidentes al nazi – fascismo y al maccartismo de la posguerra en USA.

- El insuficiente estudio del impacto científico y tecnológico, así como de la difusión de las innovaciones, a la vez que coloca sus procesos fuera del devenir espasmódico del desarrollo. Esto sí que es una crítica, ya que para su época se conocían muy bien los textos de Schumpeter.

[Indice](#)

5 – Los cinco monopolios y la relación centro – periferia

Dentro del marxismo hubo investigaciones posteriores que utilizaron el concepto de hegemonías mundiales (Wallerstein 1.995; Frank y Gillis, 1.992), pero lamentablemente enfatizando demasiado el papel de la política e ignorando el cambio disruptivo de la revolución industrial y de las posteriores revoluciones tecnológicas. En cambio Amin (1.997) hizo una contribución muy productiva, pues recupera el enfoque epistemológico mandeliano y encuentra un rumbo adecuado para la teoría del valor al estudiar la maduración del proceso de oligopolización mundial en la era del capitalismo tardío. La hegemonía de los centros señalada por Wallerstein no nació de la nada, sino que se cristalizó a través de la gestión de *cinco oligopolios mundiales*⁷ cuya red maduró a lo largo de las convulsiones de cada fase de acumulación. Su operación conforma a escala mundial las pautas de dominación en múltiples dimensiones para satisfacer las necesidades de crecimiento y captación del excedente. Advirtiendo sobre la importancia de su interrelación, lo que determina múltiples solapamientos en sus actividades, ellos son:

1 – En primer y destacado lugar el oligopolio en el campo de la tecnología, condición necesaria (pero no suficiente) para la primacía de las corporaciones multinacionales. La incertidumbre sobre los resultados en los grandes proyectos de investigación impone una fuerte participación estatal en este rubro, tanto en la socialización de los costos, como en las tareas directas de investigación y desarrollo.

2 – El oligopolio que controlan los flujos financieros mundiales. La creación de organismos multilaterales como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, junto a los grandes bancos internacionales, formaron después de la Segunda Guerra Mundial una madeja cuya gran eficiencia operativa tiene una sola dirección: la captación y creación de flujos favorables al centro.

3 – Los oligopolios que mantienen el control de los recursos naturales, especialmente los estratégicos, a escala global. Herederos de la época colonial, su actividad sobre el geosistema ha puesto en peligro al medio ambiente y la sustentabilidad productiva global.

4 – El oligopolio militar, formado por los estados poderosos y las firmas que producen para sus ejércitos. Este fue el único campo donde la ex Unión Soviética pudo dar batalla. Sus carencias en los otros campos motivaron sin dudas la caída, pues sin ellos es imposible sostener ninguna hegemonía.

5 – Finalmente las comunicaciones y la difusión de la cultura es campo de operaciones de un oligopolio de importancia central para la reproducción del sistema mundo. Sin embargo su poder es discutido desde las identidades locales

⁷ Amin se refiere a los “cinco monopolios mundiales”, pero realmente se trata de redes oligopólicas. Con es denominación evidentemente quiere referirse a la estrategia única que llevan adelante esas coaliciones.

y nacionales, favorecidas por el fácil acceso a tecnologías de la información que no son tan pesadas como la de los otros campos de dominio.

Las decisiones sobre lo que se produce en gran escala, sobre el valor y los precios de esos productos, la dirección hacia la que se dirige la investigación científica, a quién se financia o quién no, qué es exitoso y qué es descartable, pasan por ese tejido de poder. Los intentos por buscar una “ley del valor” inmanente de la naturaleza, la historia, el saber o el trabajo humanos, han fracasado por no adaptarse a la realidad de la producción y el intercambio. Al analizar sistémicamente el funcionamiento del poder mundial se observa que lo que es apreciable depende de los intereses de los gestores de las mencionadas redes ecuménicas de poder. Por ejemplo, ellas han decidido que el valor del petróleo, la madera y, en general, las commodities, se calcula en función de sus costos de producción, con tasas de rendimiento marginal del capital estimadas apenas para siete a quince años. El valor de reposición de los recursos del subsuelo o de los bosques de los países del Tercer Mundo es despreciado (literalmente) de manera casi total. Se realiza un cálculo cortoplacista, irresponsable e insostenible a largo plazo. Una contabilidad basada en la sustentabilidad en el tiempo de la producción, así como la preservación del medio ambiente, los recursos y la biodiversidad, arrojaría muy otros costos y por lo tanto valores más altos de los productos finales.

Esa red oligopólica de autoridad también determina la riqueza de minorías privilegiadas y la pobreza de la mayoría los seres humanos También la emergencia de unos pocos nuevos países en el círculo favorecido de los centros y la marginación definitiva de muchos otros, como toda Africa y grandes extensiones de Asia y Sudamérica, a las que les queda adecuado llamarlas Cuarto Mundo. Por ejemplo, ha facilitado la emergencia de un grupo de naciones asiáticas que alcanzaron el desarrollo industrial aut centrado, constituyendo una barrera geopolítica eficaz contra el avance del Segundo Mundo, mientras mantuvo en el Tercero y el Cuarto al resto de Asia, a toda Africa y a América Latina.

En cuanto a las ondas K, Amin mejora mucho al pionero enfoque schumpeteriano, demasiado centrado en los impactos endógenos del cambio tecnológico. El cuadro presentado en el punto 3, que señala las variables independientes que dispararon las fluctuaciones de auge, es modificado de la siguiente manera (Amin, 1.977: 76):

- 1 – 1.790 – 1.814: La primera revolución industrial y cambios políticos e ideológicos que favorecieron a las innovaciones (iluminismo).
- 2 – 1.848 – 1.872: El auge del ferrocarril y el afianzamiento de los estados – nación alemán e italiano.
- 3 – 1.893 – 1.914: La electricidad y la consolidación de la relación centro – periferia.
- 4 – 1.945 – 1.968: La civilización del automóvil y la reconstrucción de Europa y Japón.
- 5 - 1.990 -- ¿?: Las TICs y el proyecto ideológico – político de los cinco oligopolios, ¿impulsarán una nueva era K – A?⁸

Vemos que el investigador egipcio coloca en el mismo nivel de importancia de las grandes innovaciones a las transformaciones sociales de envergadura, siguiendo la tradición fundada por Mandel. Por su parte Dos

⁸ Esta pregunta no fue realizada por Amín, sino introducida por mi y es la que dio origen a este ensayo.

Santos (1.993) también construye en el mismo sentido que Amin para explicar las fluctuaciones de las economías más desarrolladas, identificando cada onda larga con:

- El predominio de un determinado régimen de producción (libre cambio, oligopolio, monopolio, globalizante).
- La prevalencia de determinadas relaciones sociales de producción y formas de organización social: manufactura, gran industria, fordismo, y toyotismo.
- La hegemonía de ciertos centros económicos (España, Portugal, Holanda, Inglaterra, Estados Unidos) que dominan las zonas periféricas y semiperiféricas.

Con estos elementos y el mecanismo endógeno schumpeteriano se ha conformado una verdadera teoría de los ciclos largos del capitalismo, la que sin embargo consideramos insuficiente por carecer, en primer término, del estudio del nivel de las relaciones materiales y biológicas; y, en segundo término, por no profundizar en la influencia y los condicionantes de los mecanismos tecnológicos concretos que hay detrás de toda revolución innovativa y sus SSTs, carencias que trataremos de suplir.

[Indice](#)

6 – La crisis del fin del milenio

Amin, contrariamente a Dos Santos, expresa su escepticismo sobre la capacidad de las nuevas tecnologías telemáticas para superar la larga crisis que afecta al desarrollo mundial, aunque no fundamenta tan importante afirmación. Evalúa a las fuerzas recesivas del presente como muy superiores a las constructivas, con lo que la creciente población mundial, especialmente en los países periféricos, pero también dentro de los mismos países centrales, no alcanza a ser absorbida por el sistema. Una porción creciente de seres humanos pasa a formar parte de los excluidos y de las grandes masas desposeídas y urbanizadas en horrendas villas miseria en todas las ciudades del planeta, que contrastan con el brillo y la opulencia de las residencias de las clases que manejan el poder.

Otro síntoma claro de la persistencia de la crisis es la financiarización en escala global y en niveles nunca vistos hasta el presente, al punto de que el valor nominal de los títulos, acciones y el sinnúmero de productos financieros circulantes supera en varios cientos al valor de la producción y el comercio mundiales. Amin no se deja llevar por la espectacularidad de las nuevas tecnologías de procesamiento de la información y por el contrario, apenas le adjudica el papel de herramienta que facilita la gestión de la fase financiera que atraviesa el gran capital. Sostiene que lo que sucede en la actualidad es tan antiguo como el sistema mismo y que ya había sido señalado por Marx: el circuito $D \rightarrow M \rightarrow D$, dinero invertido en mercancías y equipos, que a lo largo del ciclo corto vuelve a convertirse en dinero, en la maduración del proceso se pervierte en una realimentación estéril $D \rightarrow D$. Cuando una corriente inversora joven está en alza, encuentra crédito abundante y salarios bajos, productos de la crisis y la financiarización de la etapa anterior. Los capitalistas empujan una fuerte corriente inversora, alentada por la valorización del nuevo producto que trajo su innovación o por el aumento en la tasa de ganancias por el abaratamiento en la producción gracias a un nuevo proceso. Aumenta el empleo, aumenta el ingreso, aumentan las ganancias que se reinvierten, hasta que los mercados se saturan y la escala creciente de producción lleva a la

declinación de los rendimientos. Entonces fatalmente deviene la crisis de sobreproducción e incapacidad de realización de los excedentes o mínimamente de recuperación del capital invertido. Con ello los propietarios buscan desesperadamente salidas y la primera que encuentran es la colocación financiera $D \rightarrow D$ en cambio del riesgo de la producción. Cuando esta solución también indefectiblemente falla, porque en algún momento algún bien concreto debe responder por los papeles que vuelan a altas velocidades, la financiarización deja de ser atractiva, a veces de manera dramática como en la crisis del '29. Con lo cual hay que volver a la única solución de fondo que tiene el capitalismo: introducir nuevas innovaciones o valorizar alguna ya existente y recomenzar el ciclo.

Esta explicación marxista del ciclo es extendida por Amin a las ondas largas. En la mundialización ese ir y venir del juego dramático del capitalismo ha tomado una dimensión agravada por la acción de los cinco monopolios. La financiarización global esta vez no sólo es el síntoma, ahora también es la herramienta para la gestión de la crisis ecuménica. Es el mecanismo para poder seguir reciclando los capitales que no encuentran salida en una nueva producción física. Si en algún momento se detuviera la rueda frenética de las operaciones financieras en tiempo real, y todos los capitales tuvieran que reconvertirse a los valores reales que le dieron origen, el cataclismo sería majestuoso. Mientras siga funcionando el aparato de creación de confianza montado por los cinco oligopolios, donde el SST de las telecomunicaciones es central, el sistema sigue girando con aparente salud. Sin embargo, contiene una fragilidad alarmante.

El capitalismo es presa de sus propias contradicciones, ya que ha generado la posibilidad de mejores condiciones de vida junto a la percepción popular de esa posibilidad, mientras pierde capacidad de distribuir esos beneficios. La revolución verde, el abaratamiento de los recursos energéticos, la medicina social preventiva, la educación masiva y el acceso a los medios de entretenimiento y educación son los logros de este presunto "fin de la historia" y de hecho han permitido el incremento geométrico de la población y la elevación de los estándares de calidad de vida. Sin embargo aún países productores de alimentos como la Argentina no logran llevar el pan a todos sus habitantes; los hidrocarburos se están agotando y la energía nuclear es repudiada por contaminante; la medicina y la educación están garantizadas sólo para quienes la pueden pagar; y la promesa del nuevo ágora informacional está aún incumplida por la imposibilidad del acceso para las mayorías que no tienen ni el dinero para pagarlo, ni están en posición de adquirir las capacidades para manejar la parafernalia de las TICs.

¿Qué sucede? ¿Porqué la gestión anticíclica keynesiana, que tan buenos resultados dio durante la fase K – A de la posguerra, ha dejado de ser eficaz? Amin es claro: esa gestión tenía bases nacionales, por más que se estaban conformando los organismos multilaterales que hoy gozamos, mientras que la producción ya había tomado dimensiones mundializadas a través de la enorme red de corporaciones multinacionales. El oligopolio financiero es el primero que se ha mundializado totalmente, mientras las firmas productoras todavía tienen una fuerte ligazón con sus casas fundadoras, las que mantienen identidad nacional y hasta local. Mientras que la crisis de una nación podía ser administrada por el gobierno en coalición con las élites vernáculas, en la globalización el problema se escapa de las manos, porque sencillamente no existe un poder mundial que pueda aplicar políticas anticíclicas. De semejante

soberanía solo existe una semilla en la ONU, el FMI, el BM y otras instituciones que coexisten con ONGs globales como la Cruz Roja y las de defensa del medio ambiente, todas las que no están bien establecidas en todos los rincones del planeta y además coordinan mal.

También están los cinco monopolios, claro está, quienes sí tienen capacidad de ejercer con fuerza sus designios y tienen además conciencia clara de la magnitud de los problemas de la actualidad. Pero no tienen conducción central, con lo cual su gestión de la crisis a veces arroja resultados paradójicos. Y también están los colectivos nacionales y locales que se niegan a perder su identidad y que resisten con tal fiereza y persistencia que ha sorprendido a los optimistas del fin de la historia. Amin no duda en otorgar al entrecruzamiento de esos poderes sin brújula las características de “caos planetario”⁹, al que no le encuentra salida si la iniciativa sigue siendo privilegio del poder capitalista. La estrategia de los cinco oligopolios, sintetizada en el Consenso de Washington, es sencillamente el conjunto de políticas necesaria para facilitar la financiarización, volteando las barreras nacionales que se oponen al libre flujo de las transacciones. La acción del oligopolio militar complementa la acción, derribando fronteras a su manera, algo menos diplomática, para aflojar la resistencia de los nacionalismos anti sistema, abriendo mercados e incorporando masas de trabajadores baratos que oxigenan la rentabilidad alicaída en los procesos de producción.

En resumen, Amin descarta la automaticidad de las fases Kondratieff, explicando las fluctuaciones por mecanismos tecnológicos y políticos concretos y acotados en el tiempo; afirma que no sólo no hemos salido de la depresión que comenzó en la década de los ´70, sino que no hay visos de que ello esté por suceder; que las glorias de la globalización, las SI y la financiarización no son tales, sino esfuerzos de gestión de la mencionada crisis; y que cualquier programa de recuperación nacional debe pasar por el “delink” de las redes de los cinco monopolios.

[Indice](#)

7 – Identidad, tecnología y sociedad

Hasta aquí Amin. A continuación algunas reflexiones que tienen en cuenta su original y fructuosa teoría del valor a escala global y también algunas carencias que veremos. La evolución del tramado oligopólico no está exenta de contradicciones, ya que por ser actores del capitalismo, su lógica está fundada en colisiones de intereses: mientras coordinan estrategias mundiales para mantenerse y evitar la erosión de su predominio, combaten ferozmente entre sí por la ampliación de sus negocios particulares. La regla consiste en que la competencia nunca llega al punto de poner en peligro la supervivencia del espacio común ganado, el que se busca clausurar para hacerlo refractario a cambios mayores. Por ejemplo, la civilización del automóvil impulsó en todo el planeta un auge que duró varias décadas, pero aún antes de la crisis del petróleo se cerró para impedir innovaciones de fondo, como el motor Wankel o las pilas de hidrógeno, que podrían haber cambiado la estructura del negocio, con lo que también hubieran cambiado sus dueños y gerentes.

⁹ El investigador se cuida de diferenciar esta caracterización del escenario planetario de la visión epistemológica de la teoría del caos, a la que, marxista que es, no adhiere.

La red de poder ha crecido en torno al desarrollo de las grandes innovaciones que han cambiado al mundo, tales como la máquina de vapor en el SST del ferrocarril y el microchip de silicio en la informática. En el lapso accidentado de un sistema socio – técnico todas las fuerzas productivas se centran en el perfeccionamiento tecnológico, comercial y cultural del artefacto novedoso, favoreciendo su penetración social y su despliegue geográfico. Cuando la red de poder se afianza, lo que era dinamismo y capacidad de innovación revierte en conservadurismo e inhibición del cambio. Con ese objetivo en el presente la gestión de los cinco monopolios desarrolla una vasta combinación de estrategias políticas, culturales, ideológicas y económicas, orientadas a conservar las estructuras del entramado de SSTs que constituyen la economía mundial. Utiliza las instituciones multilaterales creadas ad hoc para controlar los flujos de valor, como el FMI, el BM, la ONU y la OMC; el enorme poder de cooptación de personas, instituciones y grupos sociales que le otorga su capacidad financiera; el aparato info – comunicacional que en gran escala y adaptándose a las idiosincrasias locales la ideología del librecambio; y cuando todo falla, el simple pero contundente lenguaje de las armas.

Ahora bien, hay dos cuestiones que Amin ignora o elude en su bien encaminado análisis. En primer lugar, el tema tecnológico que está detrás o dentro de la conformación de los oligopolios y SSTs. Si bien es innegable que la sociedad, desde sus intereses y a través de la conformación de hegemonías, es la que determina la orientación del cambio tecnológico, también es cierto que no puede alterar las leyes de las matemáticas, la física, la química y la naturaleza. Son tan erróneos los planteos de la historia de la tecnología basados solamente en el examen de la evolución heurístico – científica de los aparatos, como la que ignora su impronta y pretende obtener todas las explicaciones desde los ámbitos sociales. Por ejemplo, si producir energía mediante represas hidroeléctricas es más barato, menos polucionante y de mejores economías externas, como la creación de zonas de regadío, el SST de la energía nuclear no puede hacer nada contra ello y no podrá imponer su predominio en el negocio hasta que se agoten todas las posibilidades hidráulicas.

En segundo lugar, tampoco Amin profundiza en el nivel psico biológico de las relaciones sociales, a pesar de que confiesa el déficit y honra a Braudel por haber señalado la necesidad de estudiar las condiciones materiales básicas del desarrollo (Amin, 1.997: 114 – 115). Pero no faltan investigadores sociales en el vasto colegio marxista que han cubierto la brecha: por ejemplo, Dos Santos al realizar la trascendente observación de que no es igual el despliegue del ciclo en los países centrales que en las periferias¹⁰, señala que las condiciones materiales en ambos escenarios son totalmente diferentes, con lo que coloca a la esfera psico biológica en el centro del análisis, articulándola con las otras tres instancias sociales clásicas del marxismo (Dos Santos, 1.993). De modo similar a Wallerstein y Frank, este autor incorpora en su examen del sistema mundo capitalista al impacto de las fluctuaciones de largo plazo en la distribución espacial del poder de las naciones y su ubicación jerárquica: los daños en los países poderosos durante las fases K – B originan su declinación, a la vez que otras sociedades se benefician de una fase K – A que les permite alcanzar el liderazgo. Para mejor describir este vaivén de hegemonías correlacionadas con

¹⁰ Prebisch (1.981) realiza un enfoque similar de la relación entre el ciclo en los centros y en las periferias, aunque limitándose a los plazos cortos. Pero a partir de su epistemología estructuralista neokeynesiana, llega a conclusiones muy similares.

las ondas largas introdujo la taxonomía de las “semiperiferias”, para señalar a aquellos países que dejaron de ser centros, como la Inglaterra y la Rusia actuales, pero que no obstante conservan poder sobre otras periferias netas. También incorporó en esta franja a países otrora marginales, que van adquiriendo poder y se elevan en la jerarquía global, como Brasil, China e India.

En lo que hace a la influencia del nivel de las condiciones básicas de reproducción biológica y de producción material, Dos Santos hace una observación que puede tener consecuencias fructíferas: indica que en el ambiente de subsistencia de muchas formaciones sociales de la periferia las crisis recurrentes del centro no se sienten tanto, dado el relativo aislamiento de esas cotas tan sumergidas de la sociedad mundial. Se puede agregar que tampoco los beneficios en las eras de auge son derramados hacia esas periferias más lejanas. Me parece interesante y viable asociar este punto de vista con el aporte de Castells (1.997) que centra la dinámica de los procesos sociales en el choque entre las redes globales con su pretendida universalización y el yo de los integrantes de las identidades agredidas por aquellas. Es decir, extendiendo los razonamientos de Dos Santos y Castells, que desde distintos ángulos teóricos sugieren conclusiones convergentes, se advierte que las pulsiones económicas y culturales emitidas por el poder capitalista pueden enfrentarse a grados importantes de impermeabilidad en las sociedades del borde si es que se dan ciertas características políticas y estructurales.

Lo bueno de Castells radica en su optimismo, que contrasta con el holismo determinista de la mayoría de los sabios del sistema – mundo, que en general ven pocas posibilidades desde la voluntad de los individuos y sus colectivos para transformar la realidad. También señala que no cualquier identidad es viable a largo plazo y que muchas utopías fracasan porque se imaginan fuera de las relaciones de poder, apoyadas sólo en la comodidad de las identificaciones. Es útil describir el enfoque sobre las identidades de este autor, quien distingue tres modos de construcción. En primer término el de la *identidad legitimadora*, la que generalmente se toma como definición en los textos de sociología. Es generada históricamente por las instituciones de la sociedad para extender y racionalizar su dominación frente a los actores sociales. Los miembros de una comunidad sólo pueden aceptar la autoridad si sus creencias religiosas e ideológicas la convalidan. El resultado histórico del proceso social resulta en las instituciones políticas de la comunidad; el subsistema educativo mediante el cual garantiza la reproducción del sistema; las relaciones de producción; los conocimientos expresos y tácitos; la superestructura de las creencias y prácticas religiosas y demás imaginarios que forman el autoreconocimiento de los pueblos.

El aporte de Castells, que lleva directamente a un enfoque de complejidad, detecta además la *identidad de resistencia*. No sólo las identidades positivas determinan el curso de los acontecimientos, sino también influyen poderosamente las *diferencias* con otras identidades. El proceso de construcción de la sociedad está signado por la selección que hacen los conglomerados humanos ante las alternativas que la lucha, la confrontación y la oposición les presentan en el devenir de una edificación cambiante y cada vez más complicada. En particular quienes se reconocen en condiciones desvalorizadas por la dominación construyen identidad basándose en principios de resistencia.

Finalmente, cuando los actores sociales con la tranquilidad de conciencia de la legitimación y la energía decidida de la resistencia construyen nuevas

alternativas buscando rediseñar su potencialidad y posición en el mundo, emergen las *identidades de proyectos*, planteando la transformación de parte o toda la estructura social. Para ello construyen nuevas estructuras que son una amalgama aparentemente anacrónica de culturas ancestrales más o menos perimidas con el uso masivo de las TICs. Hay muchos ejemplos de éxito que atestiguan esa posibilidad. Es el caso de Nunavut, la nación inuit que saltó de la civilización del aceite de pescado a la telemática sin escalas intermedias, a la par que luchaba por separar su soberanía de los Western Territorios de Canadá, cosa que logró al filo del cambio de milenio. También el más problemático de las milicias estadounidenses descrito por Castells. O los ejemplos clásicos de la industria del software india y la logística comunicacional de los zapatistas mejicanos. Tomamos esos casos sólo para quedarnos en el presente, ya que si hurgáramos en el pasado tendríamos que incorporar a la lista situaciones como la emergencia tardía de Japón al círculo de las naciones privilegiadas del centro mundial capitalista.

En todos los casos la fuerza de las identidades de proyecto a partir de la resistencia consiguió su éxito en contra del programa hegemónico. Los esfuerzos de la SI concebida por el consenso de Washington están consiguiendo resultados paradójicos: por una parte tienen éxito pues las TICs y la cultura comunicacional están invadiendo todo el globo, por otra parte están fracasando porque cada identidad toma el artefacto a su manera y lo reprocessa de acuerdo a sus propios deseos y concepciones. Nada queda igual después de la invasión de las TICs, pero ningún país de la periferia está madurando como quisieran los cinco monopolios.

El análisis marxista tradicional en general desecha este tipo de abordajes, centrando en el objeto estado – nación todas sus preocupaciones e investigaciones. Pero cuando se encaran los hechos socio – psico – biológicos inmediatamente aparecen estas otras cuestiones, que en la era de la información se evidencian como centrales: asistimos a un conflicto entre el programa de los cinco monopolios y la resistencia no coordinada y poco razonada de todas y cada una de las identidades que son agredidas por ese programa, conflicto que a veces coincide con la égida del estado – nación, pero muchas otras no. Es más, una clave para entender porqué las TICs no han generado un proceso K – A, como era esperado, reside en su incapacidad para cooptar la voluntad de esas identidades que se niegan a aceptar el proyecto que desde el estado – nación se les presenta: la aceptación acrítica de los postulados de la sociedad de la información. Saben o advierten que eso significaría su desaparición.

[Indice](#)

8 – La significación económica de las TICs

Los elementos teóricos anteriores deben estar soportados por información empírica para completar una exploración más profunda, multinivel y transdisciplinaria de las TICs y, en particular, de su capacidad para sacar a la globalización del empantanamiento económico en el que se halla. Los estudios sociales referidos al tema coinciden en resaltar la importancia económica de estas tecnologías en las dos direcciones en las que proyecta su impacto (Entre muchas obras sobre el tema destacamos Castells, 1.996 y Becerra, 2.003¹¹):

¹¹ ¿Chupada de medias? Un poco ☺, pero el libro es muy bueno y está entre mis obras de referencia.

- Por una parte el *valor agregado* a la economía por el aparato comercial y productivo edificado alrededor de ellas.

- Y por otra la enorme *influencia cultural y operacional* sobre el resto de la sociedad y el aparato productivo, la que ha llevado a la construcción de la SIal.

Mientras el primero es significativo por el volumen creciente de facturación de sus productos y por su potencial capacidad de arrastre sobre el resto de las actividades, la segunda es central en la indudable transformación del modo de producción capitalista en todos sus niveles:

- En la atribución de valores económicos a los productos, ya que la acción de las elites que controlan, o intentan controlar a través de sus estrategias, la evolución del sistema, lo están gestionando de una manera que valorizan ciertas actividades, precisamente las infocomunicacionales, además de las financieras y de servicios; mantienen estabilizadas otras, en especial las industriales tecnológicamente intensivas; mientras desvalorizan importantes rubros tradicionales: materias primas, producción de energía, commodities e industrias no intensivas en capital. También en el bloqueo de muchas tecnologías de punta que no son funcionales a sus intereses, como las de remediación del medio ambiente o las que apuntan hacia otra dirección en los SSTs tradicionales, como las pilas de hidrógeno.

- En la creación ininterrumpida de innovaciones, tanto a nivel de nuevos productos de consumo y de bienes de capital (lo que engrosa la facturación del sector de las TICs), como en la modificación constante de los procesos de organización de la producción, donde el paradigma básico es el paso de las formas fordistas y jerárquicas de organización a las toyotistas en red.

- En el ámbito cultural, pues la capacidad de crear contenidos, comunicarse e informar genera sin cesar nuevas necesidades y cambios de hábitos, a la vez que intentan mundializar su estilo, interactivo en la relación entre emisor – receptor y veloz en la llegada – reiteración de los mensajes.

- En el ámbito científico y tecnológico, pues le han dado una dirección muy clara a la exploración de las fronteras del conocimiento, sesgada hacia la satisfacción de los sectores altos de los países centrales, mientras que se descuida o ignora la necesidad de descubrimientos que ayuden a mitigar el desastre del medio ambiente, la exclusión social y los problemas sanitarios que afectan a todo el globo.

- Finalmente, en el nivel político la gestión global ha logrado asimilar TICs y SI con el consenso de Washington, es decir, con liberalización económica, desregulación, privatización y flexibilización laboral. Cualquier política nacional que se aparte de esas estrategias es combatida ferozmente con todos los medios a disposición de los de cinco oligopolios, inicialmente con gran éxito y hoy con algunas dificultades que crecen en el tiempo, al punto que han tenido que poner al frente del conflicto a la acción militar.

En lo que sigue analizaremos los aspectos económicos de estos efectos, comenzando por los datos sobre producción de valores agregados y siguiendo luego por las consecuencias en los cambios en el modo de producir en el resto de los sectores primarios, industriales y de servicios.

Los niveles de producto generados por los sectores de comunicaciones, informática y contenidos ocupan un lugar importante en todos los países del mundo, en especial los desarrollados, que muestran índices entre el 8 y el 10 % del PBI Además esos valores se muestran crecientes, con tasas del orden del 6 –

8 % anual acumulativo (IDATE – DigiWorld, 2.002), como se observa en el cuadro adjunto.

Cuadro 1

Mercados TICs por región				
Fuente: IDATE – DigiWorld, 2.002 y elaboración propia				
Billones de Euros - % del PBI				
	1995	2000	2001	2002
<i>Europa Occidental</i>	520,9 (7,3%)	706,7 (7,9%)	751,5 (8,1%)	798,6 (8,3%)
Alemania	108,8 (6,0%)	142,2 (7,0%)	151,2 (7,3%)	160,6 (7,6%)
UK	73,4 (6,3%)	125,3 (8,2%)	133,3 (8,4%)	141,6 (8,4%)
Francia	77,7 (6,6%)	101,1 (7,2%)	107,5 (7,4%)	114,2 (7,6%)
Italia	52,9 (5,7%)	90,4 (7,8%)	96,2 (7,9%)	102,2 (8,1%)
<i>Norte América</i>	555,2 (6,5%)	1130,2 (9,9%)	1200,6 (10,1%)	1270,1 (10,3%)
USA	414,7 (6,4%)	1041,3 (9,7%)	1106,8 (10,0%)	1171,9 (10,2%)
<i>Asia y Pacífico</i>	381,6 (5,4%)	741,0 (8,2%)	818,9 (8,9%)	899,5 (9,4%)
Japón	239,9 (4,8%)	362,7 (6,9%)	387,3 (7,4%)	412,3 (7,9%)
Resto¹²	141,7 (6,8%)	378,3 (10,0%)	431,6(10,85%)	487,2(11,18%)
<i>Resto del mundo</i>	166,0 (13,3%)	375,2 (9,6%)	395,7 (9,1%)	424,0 (8,8%)
Países Orientales	14,3 (10,1%)	71,9 (9,5%)	74,9 (8,4%)	80,2 (8,0%)
América Latina	93,1 (10,8%)	199,2 (9,9%)	210,1 (9,8%)	225,1 (9,8%)
Africa y Medio Oriente	58,1 (s/d)	104,9 (9,2%)	110,6 (8,5%)	118,5(8,0%)
TOTAL	1623,8 (6,8%)	2953,1 (8,9%)	3166,7 (9,1%)	3382,2 (9,3%)
Los números entre paréntesis son porcentajes sobre el PBI de cada país o región				

Los números revelan los siguientes aspectos no comentados por la fuente, evidentemente comprometida con el proyecto SI:

- No obstante ese panorama general optimista para el sector, es de destacar el relativo estancamiento o menor crecimiento en la facturación de las TICs europeas, con tasas similares al crecimiento de su producto total, en comparación de las más vitales de los otros miembros de la triada: Japón y USA, que superan a la de sus economías.

- También es notable la gran participación que tiene la actividad infocomunicacional en los países menos desarrollados, debido a los grandes esfuerzos que están haciendo para no perder el tren, aunque se observa en ellos una general declinación en la participación en el PBI, probablemente evidenciando cierta frustración ante el no cumplimiento de las profecías de la SI.

- El dato más importante que revelan estas cifras es una fuerte disminución en el ritmo de crecimiento del conjunto: mientras en el quinquenio 1.995 – 2.000 la actividad creció con una enorme tasa del 12,7 % anual y acumulativa¹³, el incremento 2.000 – 2.001 fue del 7, 23 % y el correspondiente a 2.001 – 2.002 del 6,80. Podemos estar bastante seguros de que al principio del quinquenio 95 – 00 la tasa superó el promedio de 12,7 % y hacia el final ha

¹² Fila calculada por mí.

¹³ $An=Ao(1+x)^n \rightarrow x=(An/Ao)^{1/n} - 1=(2953,1/1623,8)^{1/5} - 1=0,12706542$

venido cayendo, para empalmarse con los valores muy inferiores de los últimos dos años auscultados.

- ¿Y en USA? En el quinquenio las actividades motoras de la SI crecieron nada menos que al 20,22 % anual acumulativo, pero en el 2.000 se deprimieron a solo el 6,20 % y al años siguiente al 5,89 %. El capitalismo es cruel.

- La actividad, a pesar del traspie de la implosión de las empresas puntocom en el 2.001, que afectó la valorización de sus acciones, aunque no demasiado su facturación, se mantiene próspera y tiene motivos para seguir alentando su utopía. Pero no parece tener ya volumen para ser el motor que necesita el resto de las actividades, pues que un crecimiento del 6 % anual (3.382,2 para 2.002 comparado con 3.166,7 en el año anterior) explica sólo el 0,6 % del crecimiento total, ya que la participación del sector es del orden del 9 – 10 %.

- Lo mismo visto desde otro ángulo: mientras la economía mundo está relativamente estancada en un crecimiento del tipo del 3 % anual acumulativo, las TICs crecen casi al doble. Observamos el paradójico escenario de la pomposamente anunciada sociedad de la información peligrosamente estancada, a pesar de sus florecientes actividades infocomunicacionales.

- El comportamiento del sector es distinto en los países centrales en relación a los periféricos, en los que decrece su colaboración en el producto nacional. Es evidente que el sector infocomunicacional no está motorizando por sí mismo el desarrollo en la periferia. Su influencia se ejerce en otro lugar, a través de la profunda reingeniería de sus economías y sociedades mediante la aplicación de los principios neoconservadores del consenso de Washinton. Además, los números parecen apoyar la hipótesis de una nueva división internacional del trabajo, en la que se otorga a las naciones menos desarrolladas la tarea de la producción industrial básica, en una suerte de “tercerización” por parte de los desarrollados, que acaparan las funciones más dinámicas y rentables (Amin, 1.997).

- Siguen las sorpresas. IDATE – DigiWorld, fuente honorable que es, no expuso con claridad los números de Asia, ya que no desagregó el de los demás países además de Japón, es decir, de aquellos que han dado que hablar en los últimos años por distintos motivos, los Tigres Asiáticos, India y China. Se podría pensar que a los analistas europeos les dan envidia las cifras orientales. Nos tomamos el trabajo de separar los datos del conjunto de esas naciones y los incorporamos al cuadro. Son majestuosos: las TICs crecieron allí a un ritmo del 21,7 % anual acumulativo en el quinquenio 1995 – 00. Pero además, a diferencia de USA que tuvo un parate violento, aquí la desaceleración fue menor, quedando el crecimiento en valores muy altos: 14,09 % para 2.000 – 2.001 y 12,88 % para 2.001 – 2002.

- ¿Hasta donde seguirán creciendo las TICs en el mundo? Nuevamente el modelo de la S invertida de las cuasi rentas tecnológicas es revelador, evidentemente la generación de valor del conjunto de las TICs está cerca de la estabilización a la que se llega cuando se agota el animal spirit. Están superando el 10 % del producto mundial y les queda hilo en el carretel en dos puntas: la expansión territorial y la profundización en los espacios ya ganados. Con el primero de esos hilos también crecerán las demás actividades, ya que si llegan a regiones que todavía no las han utilizado, ellas serán zonas que también tienen carencias de las demás industrias. Entonces podrán crecer hasta un 13 – 16 %,

no más. La gente, además de mirar TV, jugar en red y hacer CAD – CAM¹⁴, tiene que comer, abrigarse, construir casas y fabricar cosas. Además es poco probable que las naciones en vías de industrialización utilicen métodos intensivos en TIs, ahorradores de mano de obra, ya que su problema es precisamente la creación de empleos.

Veamos hacia el interior del gran sector cómo se reparte la generación de valores agregados. Las actividades medidas por IDATE – DigiWorld comprenden:

- Equipamiento de telecomunicaciones: telefonía fija y móvil, transmisión de datos e imágenes.
- Servicios de telecomunicaciones: redes públicas, sistemas privados y terminales.
- Servicios TI: sistemas de software, procesamiento de datos y publicaciones electrónicas.
- Hardware TI: mainframes, PCs y periféricos.
- Servicios audiovisuales: TV, video, cinematografía, radiofonía.
- Electrónica de consumo: equipamiento de audio y video.

Hacemos notar que no se incluyen las actividades de impresiones y publicaciones, que debería figurar en tanto constituyen parte importante de la sociedad informacional y canalizan gran parte de la facturación por publicidad, un rubro clave en el desenvolvimiento económico de las TICs. De esta manera, los subgrupos presentan la siguiente evolución global:

Cuadro 2

Crecimiento del mercado mundial TIC, en billones de Euros				
Fuente: IDATE – DigiWorld, 2.002				
	1995	2000	2001	2002
Equipos de telecomunicaciones	173,0 (0,7%)	307,1 (0,9%)	303,3 (0,9%)	287,1 (0,8%)
Servicios de telecomunicaciones	507,2 (2,1%)	1098,5 (3,3%)	1192,2 (3,4%)	1290,8 (3,5%)
Hardware TI	254,1 (1,1%)	415,6 (1,2%)	442,9 (1,3%)	471,1 (1,3%)
Software y servicios TI	303,5 (1,3%)	583,5 (1,7%)	649,3 (1,9%)	721,5 (2,0%)
Servicios audiovisuales	192,8 (0,8%)	329,8 (1,0%)	346,3 (1,0%)	365,6 (1,0%)
Electrónica de consumo	193,2 (0,8%)	218,6 (0,7%)	232,7(0,7%)	246,1 (0,7%)
TOTAL	1623,8(6,8%)	2953,1(8,9%)	3166,7(9,1%)	3382,2(9,3%)
Los números entre paréntesis son porcentajes sobre el PBI global				

Vemos que sólo los Equipos de Telecomunicaciones pierden lugar relativo y absoluto, mientras Servicios Audiovisuales y Electrónica de Consumo están bastante estables. Es evidente que varias actividades ya se desempeñan en el sector plano de ganancias normales dentro del grafico de rentas tecnológicas de Schumpeter: telefonía fija, cinematografía, televisión, electrónica de consumo. También es el caso de la prensa escrita, aunque aquí no se muestra. Estas franjas, si crecen ya no es por el impulso innovador, sino por la expansión territorial de sus mercados¹⁵. Las demás actividades se muestran vigorosas,

¹⁴ Computer Aided Design – Computer Aided Manufacturing.

¹⁵ La digitalización vigorizó a la cinematografía, pero ya está largamente incorporada y no constituye una innovación disruptiva. The Matrix y The Lord of the Rings son espectaculares, pero desde el punto de vista aquí desplegado no son

siendo la de Hardware la de menor crecimiento y la de software, dentro de Servicios TI, la más fuerte, la única que todavía mueve significativamente el fiel de la balanza. Los Servicios de Telecomunicaciones están en una posición intermedia de crecimiento, empujadas por la telefonía móvil.

¿Cómo se comportó el total de la economía mundo mientras las TICs presentaban esta conducta? Veamos la siguiente serie que cubre 49 años, es decir, lo que correspondería a un ciclo Kondratieff completo:

Cuadro 3

Tasas de crecimiento del PBI mundial, promedio anual								
Fuente: FMI Year Statistics Book, World Economic Outlook, citado por Ministerio de Economía de la Nación Argentina (2.003) y elaboración propia								
Período	1953 / 1972	1973 / 1980	1980 / 1985	1986 / 1990	1991 / 1995	1996	1997	1998 / 2001
PBI Mundial	4,8	3,3	2,6	3,4	2,6	3,8	4,1	4,4
Crecimiento promedio 1.953 – 2001: 3,9 %								
PBI Mund. – tendencia	0,9	-0,6	-1,6	-0,5	-1,3	-0,1	0,2	0,5

Para aproximar al cálculo de las variaciones en el crecimiento restamos a la serie del PBI Mundial el promedio de todo el lapso, así descontando la tendencia, tal como corresponde a la metodología del análisis de los períodos de auge y depresión, lo que arroja la última fila de datos. En ella aparece una fase K – B de promedios negativos entre 1.973 y 1.996, que se corresponde exactamente con la caída que hubiera previsto Kondratieff. Además las cifras entre 1.997 y 2.001 parecen perfilar la fase K – A consecuente. Pero los siguientes años no se comportan coherentemente, como lo muestra la siguiente información de los países de la tríada, los que deberían liderar el apogeo informacional:

Cuadro 4

novedades. La televisión digital fracasó por sus altos costos. La única novedad en diarios y revistas es la versión web de las mismas. Los propios medios tratan de crear la imagen de su prosperidad, sin embargo con los números que logran no mueven los coeficientes de insumo – producto. Las actividades audiovisuales no generan desarrollo, apenas matienen privilegios.

Tasa del crecimiento del PBI (%)				
Fuente: Goldman Sachs, Global Economics Weekly, citado por Rodrigues (2.003)				
	2001	2002	2003(e)	2004(e)
USA	0,3	2,4	2,0 ¹⁶	3,0
Europa	1,4	0,7	0,9	2,7
Japón	0,3	- 0,2	0,0	0,3

No hace falta restar la tendencia histórica para concluir con que de ninguna manera nos aprestamos a una nueva etapa de prosperidad a escala mundial. Nuevamente queda en claro que sólo USA se está beneficiando, o más bien digamos, manteniéndose cerca del promedio histórico de acumulación. Europa está en problemas y Japón continua con su larga recesión. En base a esos datos y a la serie histórica, la consultora financiera Goldman Sachs realiza la siguiente proyección para lo que resta de la década en marcha, en la que se espera mejorar las cifras de los primeros años:

Cuadro 5

Tasa media del crecimiento del PBI (%)					
Fuente: Goldman Sachs, Global Economics Weekly, citado por Rodrigues (2.003)					
Década	'60	'70	'80	'90	'00 (e)
USA	4,1	3,3	3,0	3,1	3,2
Europa	4,8	3,4	3,9	2,2	2,2
Japón	10,2	4,8	2,2	1,5	1,1

Números típicos de una etapa K – B. Tan clara es la meseta de crecimiento que experimenta la tríada que la mayoría de los economistas coincide en poner las esperanzas en lo que pase fuera de ella, en China, Rusia, India y Brasil, como grandes economías que tienen un largo camino de acumulación hasta alcanzar la madurez de las naciones centrales. Se espera lo mismo de varias naciones menores en similar situación. Dicho de otra forma, pocos creen ya en un milagro económico impulsado por las TICs, sino simplemente anhelan que las economías que todavía son industriales y

¹⁶ En el momento de escribir estas líneas el gobierno de USA anuncia eufórico altas tasas de crecimiento anual del PBI del 8,2 % para el trimestre, con una proyección del 3,4 % para todo el año y de 4,3% para el 2.004 (Diarios Clarín del 26/11/03 y Río Negro del 30/11/03). Los números parecen negar la proyección aquí apuntada. Sin embargo los analistas allí citados expresan que se trata de un incremento logrado en base a: 1) un altísimo déficit estatal del 4,5 % del PBI; 2) un déficit de la balanza comercial de más del 5 % del PBI; 3) el aumento considerable en los gastos militares; d) el renacimiento de la burbuja especulativa. En otras palabras, gracias a maniobras de coyuntura que no consisten en verdadero desarrollo, sino en parte de un ciclo corto. Tal como se dijo en el apartado 3, el escenario del período largo crean las condiciones contracíclicas en el corto plazo. La recesión es la que provoca la reacción estatal. En el mismo ejemplar del diario Clarín se lee que crece el hambre en el mundo y que ya hay 842 millones de desnutridos. Opulencia en USA, guerra y hambre en las periferias, esas parecen ser las características de la globalización que la SI supo conseguir.

preindustriales, o sea la inmensa masa poblacional del planeta, logren niveles de producto per cápita que se aproximen a los de Occidente desarrollado.

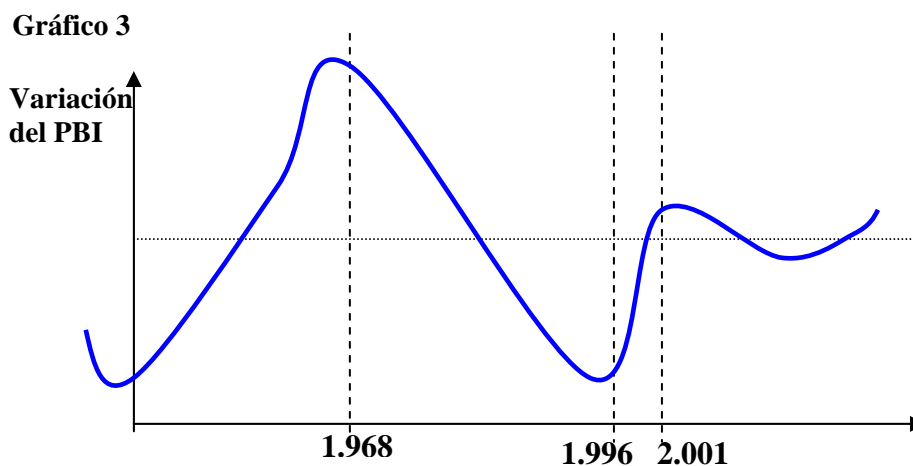
Saquémosle un poco más de jugo a esta información. En la década de los años ´60 se observa que USA pierde vigor, mientras que los imitadores creativos en Europa y Japón (mucho más este último) aprovechan el naciente reinado de las TICs. Con semejantes tasas los coeficientes de las matrices de insumos y productos burbujeban, son los años del sueño de la sociedad posindustrial. Después viene el bajón, hasta que en los ´90, centrada en USA, hay un renacimiento. Son los años de la euforia de la e – economy y la Internet. Un sitio web bien armado valía más que una fábrica bien rentable. Las TICs crecían en promedio mundial al 12,7 % y las acciones de sus empresas tomaban valores insólitos. El presidente de USA ganaba elecciones invocando a la economía, mientras los economistas ortodoxos alertaban sobre la fragilidad del crecimiento. Curiosamente los defensores de la valorización meramente financiera de los negocios electrónicos invocaban la existencia de una ola schumpeteriana de innovaciones como fundamento del auge. Por ignorancia tecnológica o por simple fraude, confundían renta especulativa con cuasi rentas tecnológicas. Sobre una participación del 6,8 % en la economía mundial, un crecimiento de casi el 13 % explicaba cerca del 1 % del aumento del total del producto. Es una cantidad suficiente como para sumar valores positivos a la tendencia secular, remedando una etapa K – A. Si a ella se agregaban los excelentes negocios financieros, bueno, el capitalismo de la era de la información parecía tan bueno que se anunciaba el fin de la historia.

La historia es conocida: las “innovaciones” eran nada más que páginas web que canalizaban ventas de productos ya existentes y sus apreciaciones desaforadas implotaron con la misma elegancia que los efectos especiales de la Guerra de las Galaxias; los balances de muchas firmas de productos tradicionales y novedosos se revelaron como fraudulentos, debido a la urgencia gerencial por mostrar los resultados esperados y valorizar sus propios shares; muchos países emergidos volvieron a sumergirse; y para colmos el terrorismo mostró que sus tácticas de operación en redes eran eficaces en la era del panóptico telemático. Se derrumbaron las torres gemelas, se derrumbó la e – economy y el proyecto SI quedó seriamente deteriorado. La tranquilidad internacional necesaria para la difusión de los enlaces fue reemplazada por el lenguaje de la guerra. Luego de la calamidad la sociedad posindustrial sufrió el deterioro del valor de sus joyas: las firmas TICs perdieron entre el 75 % y el 30 % de sus valores accionarios (IDATE – DigiWorld 2.002), mientras las empresas tradicionales, si no quedaron incólumes, al menos conservaron sustancialmente sus valorizaciones de capital.

[Indice](#)

9 – Prosperidad en medio de la depresión

La anterior información permite afirmar que, lejos de una etapa K – A estamos viviendo una larga agonía de recesión mundial con aumento de la desigualdad, por lo cual el célebre gráfico de Kondratieff parece que tendrá esta forma en las décadas por venir:



Son necesaria también unas palabras y cifras sobre cantidades de productos vendidos: televisores, teléfonos fijos y móviles, computadoras y enlace a Internet, entre otros, todo lo que se resume en un tema: el acceso a los productos y servicios TICs. La sociedad de la información tiene serios problemas para expandir los mercados que va abriendo en un esfuerzo cuyo mérito es la persistencia, pero cuyo problema es la velocidad de esa propagación. Ya vimos que hay sectores oferentes estabilizados y otros que crecen vertiginosamente, como la telefonía móvil y conexiones a Internet. Pero en conjunto no logran tasas suficientes que provoquen transformaciones de fondo en los datos económicos. La dificultad para lograr dos de las más resonantes promesas de la SI: acceso gratuito y servicio universal, constituye el hiato por donde se diluyen las fuerzas creativas de las TICs (Becerra, 2.003). Donde ellas penetran crean cambios y también progreso, pero eso ocurre en sociedades o sectores sociales que *previamente* alcanzaron niveles adquisitivos altos. El déficit principal, enorme en su significación social, reside en su incapacidad para cooptar a los sectores de menores ingresos de todos los países del globo, en especial los de las periferias. Para que haya SI tiene que haber información fluyendo, para lo que se requiere de emisores, trasportes y receptores. Las actividades que hacen a las dos primeras funciones gozan de gran salud, la de la última tiene graves inconvenientes, pues está ligada a las condiciones de vida de la población.

En el Gráfico 5 se advierte que la correlación entre el acceso y los ingresos es alta, aún para los medios que no requieren altos niveles culturales, como el teléfono y la televisión. La situación en los países ricos es muy distinta a la de los pobres pues estos, al final del período registrado en las estadísticas, aún estaban muy atrás con relación a los primeros en el inicio. Los promedios mundiales son significativos: al comienzo del Milenio, hay sólo 16,3 teléfonos, 25,3 televisores y 1,8 computadoras cada 100 personas. Pero además dentro de los países también las desigualdades son grandes, también en función de los ingresos: Becerra (2.003) sobre datos del Center for Media Education, consigna que en USA sólo el 71 % de los hogares con ingresos menores a u\$s 5.000.- tiene teléfono.

El Gráfico 6 es altamente revelador, empezando por su título: la brecha digital es una brecha económica. Y social, agregamos, ya que si

correlacionáramos la posesión de teléfonos o el acceso a Internet con los niveles educativos o los sanitarios, encontraríamos figuras similares. Es difícil tener Internet antes de aprender a leer o de disponer de desagotes cloacales. El modelo “pague para conectarse” tiene fallas de marketing.

Gráfico 5

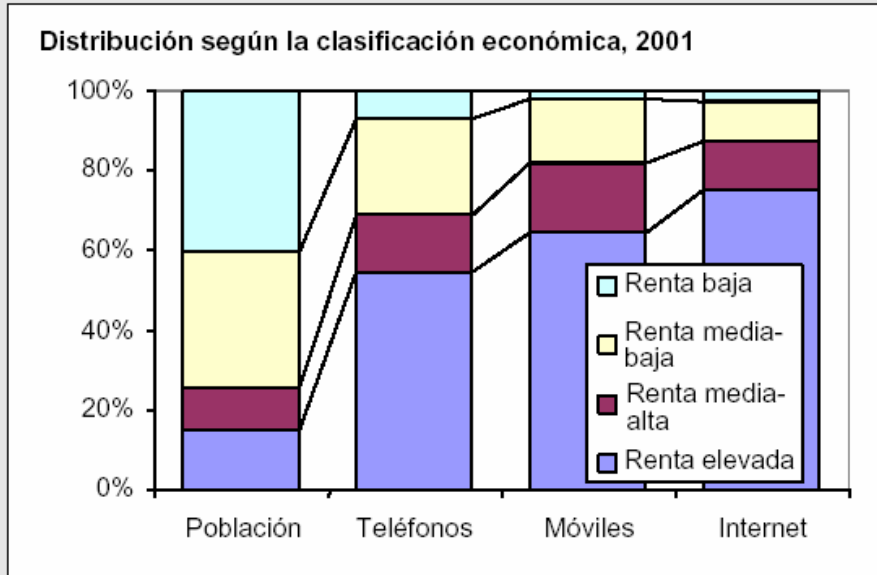
Líneas de teléfono, aparatos de televisión y computadoras personales conectadas a Internet por cada 100 habitantes
Fuente: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2000, 2001 y 2002). Citado por Becerra (2.003)

País/Variable	Teléfonos		Televisión		PC's conectadas a Internet	
	1990	2000	1990	1998	1990	2000
EEUU	54,5	70,0	77,2	84,7	2,3	29,5
Canadá	56,5	67,7	62,8	71,5	1,3	7,7
Noruega	50,3	53,2	42,2	57,9	1,9	10,1
Suecia	68,1	68,2	46,6	53,1	1,6	6,7
Australia	45,6	52,5	52,2	63,9	1,7	8,6
Francia	49,5	57,9	53,9	60,1	0,3	1,9
Holanda	46,4	61,8	48,2	54,3	1,1	10,2
Alemania	44,1	61,1	52,5	58,0	0,6	2,5
Japón	44,1	58,6	61,1	70,7	0,2	3,6
Reino Unido	44,1	58,9	43,3	64,5	0,7	2,8
Singapur	39,0	48,4	37,9	34,8	0,7	4,5
España	31,6	42,1	38,9	50,6	0,1	1,1
Italia	38,8	47,4	42,0	48,6	0,1	1,8
Corea del Sur	31,0	46,4	21,0	34,6	---	0,8
República Checa	15,8	37,8	---	44,7	0,2	1,5
Israel	34,3	48,2	25,9	31,8	0,5	2,9
Grecia	38,9	53,2	19,4	46,6	---	1,0
Portugal	24,3	43,0	18,6	54,2	0,1	0,6
Hungría	9,6	37,2	41,7	43,7	0,1	1,0
Polonia	8,6	28,2	29,5	41,3	---	0,8
Rusia	14,0	21,8	36,5	42,0	---	0,2
China	0,6	11,2	15,6	27,2	---	---
Egipto	3,0	8,6	10,7	12,7	---	---
India	0,6	3,2	3,2	6,9	---	---
Chile	6,6	22,1	20,6	23,2	---	0,5
Argentina	9,5	21,3	24,9	28,9	---	0,7
Uruguay	13,4	27,8	38,8	24,2	---	1,6
México	6,5	12,5	15,0	26,1	---	0,6
Brasil	6,5	18,2	21,3	31,6	---	0,5
Cuba	3,1	4,4	20,6	23,9	---	---
Venezuela	8,2	10,8	17,7	18,5	---	---
Colombia	6,9	16,9	11,8	21,7	---	0,1
Ecuador	4,8	10,0	8,6	29,3	---	---
Perú	2,6	6,7	9,6	14,4	---	---
PROMEDIO MUNDIAL	9,9	16,3	18,6	25,3	---	1,8

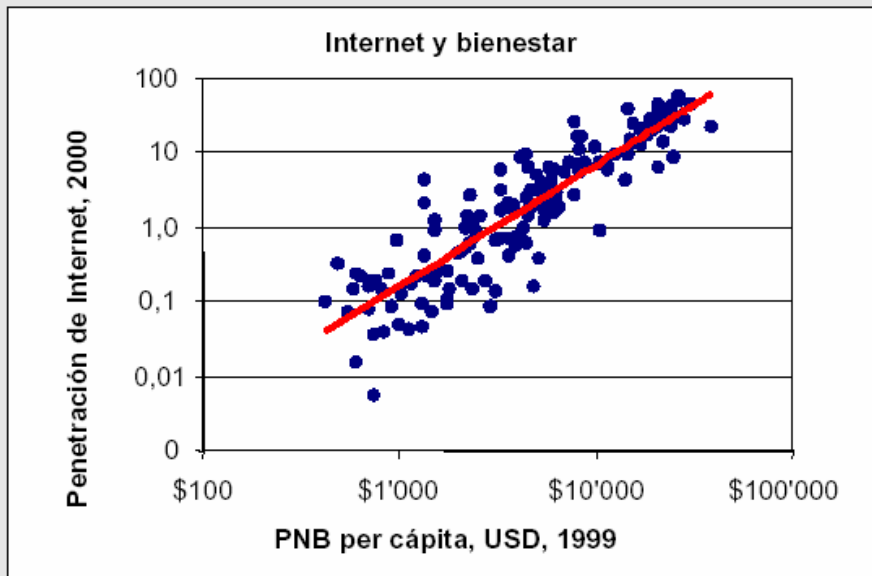
Gráfico 6

Figura 3: La brecha digital es una brecha económica

Distribución de la población, líneas telefónicas principales, abonados móviles celulares y usuarios Internet por clasificación económica de países, 2001



Relación entre Internet (usuarios por cada 100 habitantes) y bienestar (PNB per cápita)



Nota: Gráfico inferior: Escalas logarítmicas. Cada punto representa una economía. El PNB se expresa en términos de paridad de poder adquisitivo.

Fuente: Base de datos de indicadores de las telecomunicaciones mundiales, UIT.

Para completar el panorama del peso de las actividades infocomunicacionales sobre el conjunto de una nación desarrollada, se buscó

compararlas con el resto de la economía. En base a datos de US Dept. of Commerce - Bureau of Economic Analysis (BEA, 2.003), y reordenando de acuerdo al criterio de IDATE – DigiWorld, tenemos para USA en el año 1.999 los siguientes números:

Cuadro 6

Mercados TICs en USA, en 1.999, según la clasificación de IDATE	
Fuente: IDATE – DigiWorld 2.002, USDC – BEA y elaboración propia.	
Total	8,8
Equipos de telecomunicaciones	0,9
Servicios de telecomunicaciones	3,4
Hardware TI	1,2
Software y servicios TI	1,7
Servicios audiovisuales	0,9
Electrónica de consumo	0,7
Los números representan porcentajes sobre el PBI nacional.	

Pero atendiendo a que diarios y revistas también integran las TICs, agregamos el producto de Impresiones y Publicaciones, que suman 1,1 % a Servicios Audiovisuales, con lo que el cuadro queda así:

Cuadro 7

Mercados TICs en USA, en 1.999	
Fuente: IDATE – DigiWorld 2.002 ,USDC – BEA y elaboración propia.	
Total	9,9
Equipos de telecomunicaciones	0,9
Servicios de telecomunicaciones	3,4
Hardware TI	1,2
Software y servicios TI	1,7
Servicios audiovisuales	2,0
Electrónica de consumo	0,7
Los números representan porcentajes sobre el PBI nacional.	
La diferencia con la clasificación de IDATE consiste en la incorporación de Impresiones y Publicaciones en Servicios Audiovisuales.	

Entonces podemos construir la relación a la que queríamos llegar. Desagregando esas cifras del total del PBI norteamericano por rama de la producción tenemos:

Cuadro 8

Contribución de los sectores al PBI de USA		
Mercados TICs en USA, en 1.999		
Fuente: IDATE – DigiWorld 2.002, USDC – BEA y elaboración propia.		
	Según BEA	Separando TICs
Total	99,9	99,9
Agricultura y minas	3,1	3,1
Construcción	4,0	4,0
Industria	16,8	12,4
Transportes	3,1	3,1
Comunicaciones	2,7	0
Electricidad, gas y servicios sanitarios	2,7	2,7
Comercio mayorista	6,8	6,8
Comercio minorista	8,8	8,8
Finanzas, seguros e inmobiliarias	18,4	18,4
Servicios	20,0	17,2
Gobierno	13,1	13,1
TICs	0,0	9,9
Discrepancia estadística	0,4	0,4
Los números representan porcentajes sobre el PBI nacional.		

Para pasar de la primera columna, transcripta tal cual de los datos de USDC – BEA, a la segunda, quitamos hardware, equipos de telecomunicaciones e impresiones y publicaciones del renglón Industria; también todo el renglón Comunicaciones, que comprende radio y TV; y de Servicios restamos servicios informáticos, desarrollo de sistemas y comercialización de filmes. Todo eso se acumuló en el renglón TICs. La columna de datos así obtenida, junto a las de los cuadros 1 y 2, tiene mucha significación para el análisis de la economía de la sociedad de la información. Podemos destacar los siguientes aspectos:

- En el cuadro 8 queda evidenciado que en los países desarrollados la posición creadora de valor de las TICs, con lo significativa que es, no acumula volúmenes que la ubiquen al tope de la escala. Está ubicada en el *sexto lugar*, detrás de las franjas financiera, del resto de los servicios, de la suma del comercio mayorista y minorista, de los gastos de gobierno y de la industria. Esta evidencia desmiente la existencia de una era posindustrial (Bell, 1.976), aún en USA, ya que predominan servicios que no son de alta tecnología y típicos del estado de bienestar, además de comercio e industrias tradicionales.

- Recordando el gráfico 2 del ciclo creador de cuasi rentas tecnológicas según Schumpeter, se puede intentar un pronóstico cualitativo sobre la capacidad de crecimiento futuro de las TICs. No hay dudas de que en muchos de los productos de este vasto sector la actividad ya está en la línea horizontal de las ganancias normales, donde las mejoras en productos y procesos mediante la tecnología digital son sólo incrementales y no pueden ya generar saltos disruptivos propios de la introducción de una novedad. Tal es la situación de los medios de comunicación masiva: diarios, radio, televisión y también cine. El hasta ahora fracaso de la televisión digital es un síntoma similar. Por su parte las industrias telemáticas están, según el producto, en una fase más temprana y aún presentan gran capacidad innovativa y de generación de cuasi rentas. La fabricación de grandes mainframes hace rato que dejó la zona de generación de

grandes excedentes, las PCs rápidamente entraron en el terreno de la competencia y las ganancias normales, el e-commerce fue un globo que costará reinflar. En este momento sólo las tecnologías de redes y los sistemas de software presentan importantes márgenes de ganancias. Las mainframes y los satélites movieron las componentes de las matrices insumo – producto hasta los años de la década de los ´70; luego de los ´80 decayeron pero fueron reemplazados en el liderazgo por las redes distribuidas. Ahora los coeficientes siguen variando, pero de manera incremental. Estamos acercándonos a la inflexión en el proceso de captación de cuasi rentas tecnológicas y acercándonos al plató.

- Ahora bien, siempre que un sector crece en su participación en el producto, lo hace a expensas de los demás. Hay franjas que pierden posiciones no sólo de manera relativa, sino también absoluta, como producción primaria commodities, industrias tradicionales y servicios no tecnológicos. La desvalorización de muchas de ellas no se debe sólo a motivos económicos. La política de jerarquización que realizan los cinco monopolios es, conscientemente o no, discriminatoria a favor de los bienes de alta tecnología. Los demás, aunque usen know hows de avanzada en sus procesos de producción, están perdiendo terreno, pues de esa forma, paradójicamente, contribuyen a bajar sus precios.

Si la participación en el volumen total de negocios basados en productos TICs es importante pero no lo suficiente para ser la locomotora que la globalización necesita; si los negocios crecen, pero cada vez a menor velocidad y de manera desigual con retroceso en las periferias; si la porción de las transacciones financieras y de los demás servicios ha crecido aún más; si las matrices insumo – producto no presentan ya más cambios notables; si sectores tradicionales importantes están perdiendo participación porcentual y también total, es evidente que además de lamentar el pobre desempeño económico en la creación directa de valor por parte de las TICs, hay que buscar su mayor influencia en otra dirección: en la transformación de la esencia del modo de producción capitalista mediante la modificación de los procesos de manufactura y la mejora de los productos no TICs, en el impacto la localización de las fábricas y las instalaciones de los servicios, en la transformación profunda de la cultura de los pueblos y en la capacidad de creación de poder político que conlleva. En otras palabras: además de contemplar la influencia de los *productos* que han sabido crear las TICs, con su importancia relativa y sus altas tasas de crecimiento, hay que considerar la abrumadora influencia sobre los *procesos* fabriles, económicos y sociales que para bien o para mal ha impulsado en todo el espacio global en los últimos 50 años.

[Indice](#)

10 – El modo de desarrollo informacional

Se ha indicado muy bien que en el modelo productivo que se busca instalar en reemplazo del estado benefactor está basado en la utilización central de las nuevas tecnologías, lo que permite la sustitución masiva del trabajo humano y el empleo precario; la interconexión financiera y comercial a escala mundial en tiempo real y el crecimiento de los servicios que facilitan la utilización especulativa de los capitales; y la reingeniería de la industria en sincronía con su deslocalización para sostener las tasas de ganancias (Becerra 2.003). Si bien el proyecto no ha podido desmontar en su totalidad y esencia al estado de bienestar, cosa que el Gráfico 8 ratifica para USA, está siendo exitoso en las

grandes políticas de transmutación económica y social mencionadas. No vamos a desarrollar todos estos aspectos que han sido extensamente tratados por la literatura, especialmente por Castells (1.976), pero intentaremos algunas explicaciones enfocadas en lo económico:

En la obra mencionada Castells señala su asombro ante la falta de crecimiento de la productividad¹⁷ durante las décadas de implantación del modo de desarrollo informacional. Define a éste como la manera predominante de organización que adopta el modo de producción capitalista en el presente para aumentar la productividad. En el pasado capitalista reciente el manejo de las formas de producción, distribución y uso de la energía era central en las mejoras de la productividad, mientras que en el presente ese papel lo juegan primordialmente los enormes cambios producidos por las tecnologías de la información. Parte de la idea básica de que semejante revolución sólo podría aumentar la productividad a escala planetaria y abarcando todas las franjas y factores de la producción. Sin embargo anota los siguientes números, en los que no se advierten aumentos importantes en la productividad total de los factores, mientras que crece la productividad del trabajo y ¡desciende la del capital!:

Cuadro 9

Evolución de la productividad empresarial (% de crecimiento anual)					
Fuente: Castells (1.997), Vol. 1, sobre datos de CPII-OFCE y base de datos MIMOSA					
País	1973/60	1979/63	1989/79	1985/79	1989/85
<i>Productividad total de los factores</i>					
Estados Unidos	2,2	0,4	0,9	0,6	1,4
Japón	3,2	1,5	1,6	1,5	1,6
Alemania Occidental	3,2	2,2	1,2	0,9	1,7
Francia	3,3	2,0	2,1	2,1	2,0
Reino Unido	2,2	0,5	1,8	1,6	2,2
<i>Productividad del capital</i>					
Estados Unidos	0,6	-1,1	-0,5	-1,0	0,7
Japón	-0,6	-4,1	-2,6	-2,3	-3,0
Alemania Occidental	-1,5	-1,3	-1,1	-1,8	0,0
Francia	-1,9	-2,5	-0,9	-1,8	0,4
Reino Unido	-0,8	-1,7	0,3	-0,7	1,9
<i>Productividad del trabajo (Rendimiento por persona/hora)</i>					
Estados Unidos	2,9	1,1	1,5	1,3	1,8
Japón	6,9	3,7	3,2	3,0	3,4
Alemania Occidental	5,6	4,1	2,4	2,3	2,5
Francia	5,6	3,9	3,3	3,7	2,7
Reino Unido	3,5	1,5	2,5	2,6	2,4

En las páginas siguientes el autor dice que espera que en “algún momento” explote el salto de productividad, pues históricamente se ha verificado que las consecuencias de las innovaciones tardan varias décadas en madurar, como en el caso del motor eléctrico. Con las tendencias para las próximas décadas que vimos en el apartado anterior parece que esas esperanzas son vanas y que por el contrario cabría postular que una tasa baja de aumento de la productividad es insita al modo de desarrollo informacional. Ciertamente es que

¹⁷ Indicador económico relevante que mide la relación entre el producto obtenido por una unidad de producción y los insumos utilizados.

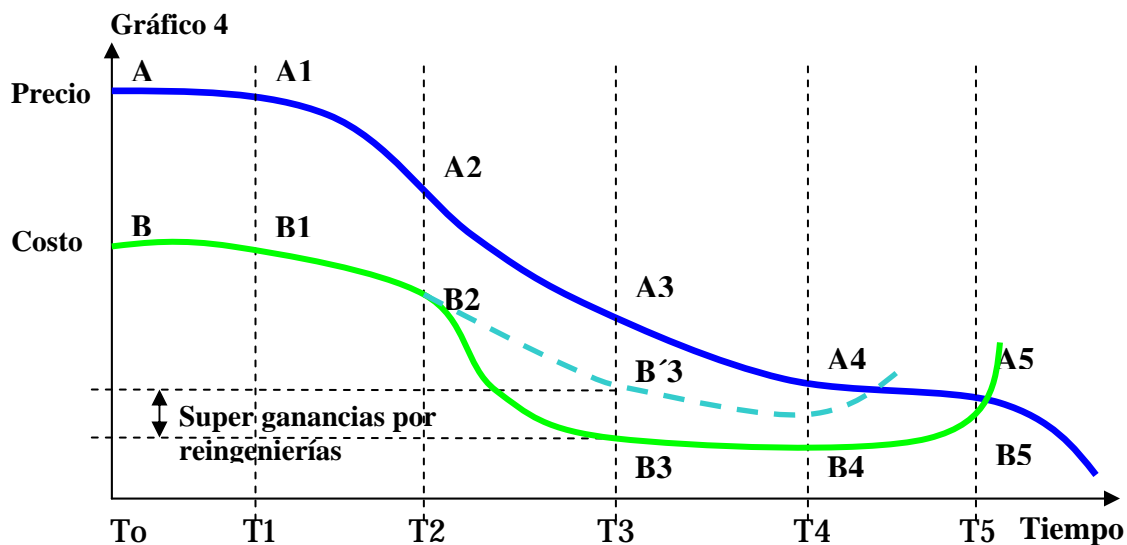
Castells escribió durante el efímero auge de la e – economy de fines del siglo pasado y que desde entonces pasaron cosas que hoy permiten ver con más claridad. Veamos.

Las tasas de productividad en el trabajo, o de plusvalía relativa, deben ser leídas de manera distinta, ya que indican que la búsqueda del reemplazo del trabajo humano en paralelo con flexibilización y precarización laboral ha sido plenamente lograda. Las estadísticas confirman que el modo de desarrollo informacional fundamenta la creación de excedentes en la mayor explotación del trabajo humano, más que en el aumento de la eficiencia del capital, contrariando a la propaganda sobre la SI. Las inversiones en equipos de tecnologías avanzadas tienen como objetivo disminuir las plantas de personal, cosa que en los países centrales es esencial, puesto que la oferta de mano de obra calificada está saturada, con la consecuente elevación de sus costos. Para ser competitivo en un escenario donde hay muchos actores que introducen nuevos productos e innovaciones a ritmo de angustia, se hacen necesarias grandes inversiones para lograr rentabilidad disminuyendo la participación humana en la producción. La *reingeniería* no es un accidente que ocurre alguna vez en la vida de las empresas, es la forma de vida de la firma e-economy (Hammer y Champy, 1.995)¹⁸ y su esencia es la disminución de los costes laborales. Creación y destrucción de capitales en masa y a velocidades de infarto, planes de negocio que obligan a amortizar inversiones en tiempos insólitamente cortos¹⁹, exigencias de mostrar ganancias en los mercados bursátiles, fusiones apresuradas de empresas alguna vez competidoras para acaparar mercados y aumentar la eficiencia: en tales escenarios no es de esperar grandes rendimientos del capital. El ejemplo más evidente de esa tendencia son las fábricas robotizadas, en donde el trabajo humano consiste sólo en programar y controlar el desempeño de máquinas caras y sofisticadas. Resultados: altos rendimientos por hora hombre y lentas tasas de retorno del capital invertido. Políticos y gerentes se concentran sólo en aumentar las inversiones y el profit, sin preocuparse demasiado en incrementar a corto plazo los ingresos de los trabajadores y la cantidad de puestos de trabajo. Todo consiste en obtener buenos resultados al ritmo impuesto por los balances cuatrimestrales al estilo Wall Street: ¡la producción debió adaptarse al ritmo de los financistas y no al revés! Durante algún tiempo esa combinación de gigaespeculación financiera con reestructuraciones y fusiones basadas en TICs pareció funcionar bastante bien. Ahora el pensamiento único está buscando una salida para el estancamiento.

La influencia de las nuevas tecnologías digitales en productos tradicionales y commodities mejora procesos bajando costos, pero no reemplaza los bienes producidos. Con el modelo schumpeteriano podemos plantear una estilización gráfica del proceso de captación de cuasi rentas por reingenierías de la manera siguiente:

¹⁸ El título de la versión original es significativo: “Reengineering the corporation. A manifesto for a business revolution”.

¹⁹ Kevin Kelly (1.999), respetado gúrú de la e – economy, advierte que cuando una empresa o un producto son exitosos, ¡es el momento de reemplazarlos!



El impacto de las TICs en las actividades productivas básicas para el sostenimiento y crecimiento de la población es tal que mejora su eficiencia y productividad, y a veces en gran medida, pero no genera cambios radicales en la matriz de insumos y productos, ya que los bienes fabricados son los mismos. Los resultados son: menor empleo en actividades primarias, incremento de la población urbana sin empleos o con empleos precarios, aumento de los excedentes, falta de oportunidades de inversión por insuficiencia de demandas. En cambio la telemática ha permitido el surgimiento de nuevas actividades que sí han creado un salto tipo A – T₀ en el gráfico 4, que además conmovieron las matrices intersectoriales con la creación de nuevos casilleros. Es el caso de las biotecnologías, que no podrían existir sin la potencia de cálculo y almacenamiento de las grandes computadoras²⁰. O de la industria aeroespacial, que sin los servicios de cálculo de las viejas mainframes IBM no habría nacido²¹.

²⁰ Castells (1.997) quiere incorporar a las biotecnologías dentro de las TICs. Erróneo: ni las referencias de las ciencias biológicas (los objetos que estudian y las relaciones entre ellos), ni los métodos de investigación, ni los productos, son coincidentes. Apenas hay algunas analogías discutibles entre transmisión de mensajes y programación de códigos que no habilitan a la reducción de la ingeniería genética en la informática. Se podría hacer una lista mucho más extensa de las diferencias. También la afirmación de que ambas actividades están convergiendo es equivocada: las investigaciones sobre métodos de almacenamiento de información sigue confinada en la física del estado sólido.

²¹ Este tipo de situaciones, derivadas de la enorme sinergia que disipa la telemática, es lo que habilita a algunos analistas a sostener que la información cubre un espacio mucho mayor en la economía. Por ejemplo Mattelart (2.002) cita a M. Porat que en 1.967 calculó que la información era responsable del 46 % del producto bruto norteamericano y el 53 % de la masa salarial. Con ese criterio hoy los porcentajes se aproximarían al 100 %. Pero la paradoja reside en que se podría hacer el mismo ejercicio con, por ejemplo, los transportes: hoy el 99,9 % de la humanidad utiliza algún medio mecánico. La única forma de realizar estimaciones económicas es de la manera tradicional: tratando de medir lo más exactamente posible la facturación del sector de interés a los demás. La biotecnología depende

Para desmejorar aún más el panorama económico general, la instalación de este patrón tecnológico en la periferia, donde la oferta de mano de obra es siempre excedentaria, ha producido resultados devastadores de incremento de desocupación y exclusión. Las consecuencias se notan en los índices de desarrollo humano y en la grave situación política mundial, caracterizada por un sinnúmero de conflictos nacionales y regionales. Un solo dato es suficiente para ilustrar la situación: el informe 2.001 del PNUD (citado por Becerra, 2.003) muestra que la relación de ingresos entre el 20 % más rico de la humanidad y el 20 % más pobre aumentó de 34 a 1 en 1.970 a 70 a 1 en 1.997. Wallerstein (1.995) señala muy bien que una de las causas del estancamiento de la economía de los países centrales y también de sus extensiones en todo el planeta a través de las filiales de las empresas multinacionales, reside en el agotamiento de las reservas de mano de obra barata para emplear en sus actividades. Obviamente se refiere al personal capacitado para ser empleado en las industrias de alta tecnología, que requieren un nivel alto de capacitación. La respuesta de los gestores de los cinco oligopolios a este problema se ha basado en el uso extensivo de la telemática para aprovechar al máximo los recursos humanos disponibles. Las series estadísticas de aumento de la productividad laboral son consistentes en ese sentido, mostrando que la tecnología desarrollada por los conglomerados económicos es útil para resolver su problema, pero regalándole un problema al resto de la humanidad que sólo atina a copiar ese paquete tecnológico.

Durante mucho tiempo se pensó que tarde o temprano la vitalidad de las e – empresas sería tal que terminarían derramando beneficios sobre el resto de la economía. Ahora queda claro que la creación de rentas por la aplicación de métodos ahorradores de mano de obra no alcanza a compensar las pérdidas de ingresos en la población como resultado de los ahorros en salarios. Se reparten menos sueldos y además las sobre ganancias obtenidas por esa vía son acaparadas por gerentes, dueños del capital e inversores en acciones. Mientras esas minorías privilegiadas aumentan en forma absoluta y relativa su riqueza, los estados nacionales y los organismos multilaterales convalidan esa situación. El fordismo y el estado de bienestar repartían mejor la riqueza generada, tanto directamente mediante la planilla de sueldos, como indirectamente mediante los beneficios sociales. En la era de los excedentes financieros de difícil colocación productiva y de la utilización masiva de las TIs para exitosas reingenierías, las consignas parecen ser: más para los gerentes y accionistas anónimos, menos para el estado, mucho menos para los trabajadores y nada para los desempleados. Mientras las innovaciones del capitalismo monopolista joven tenían la virtud de ser grandes distribuidoras de ingresos (reacuérdesse la célebre estrategia de Henry Ford, pagando suficientes salarios para que sus empleados compraran los vehículos que ellos mismos producían), el capitalismo tardío lleva a la limitación severa de medios de pago en manos de la gran masa del pueblo. Desde Keynes en adelante se sabe que la demanda agregada es la base de una economía dinámica, los conductores de la SI parecen haberlo olvidado.

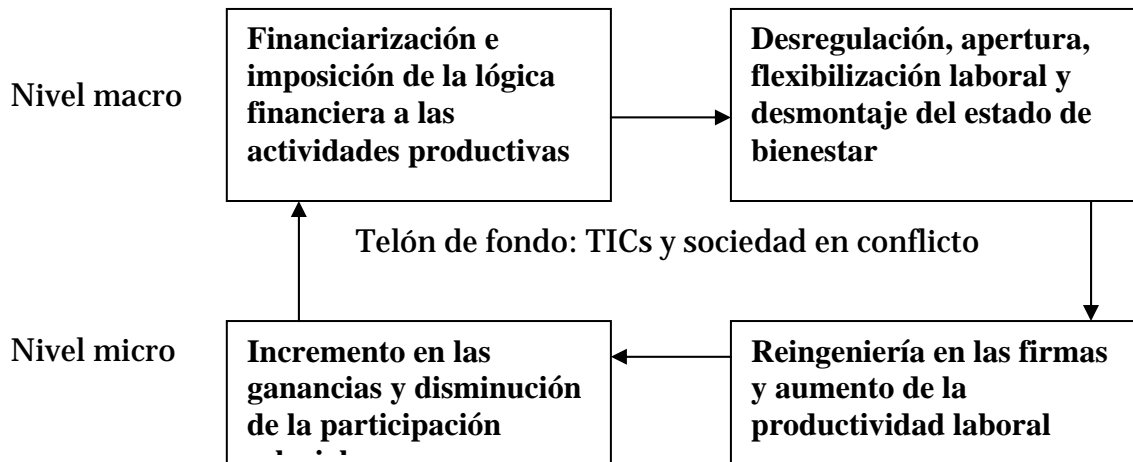
No obstante Castells acierta cuando indica que en los sectores tecnológicamente más intensivos la productividad indudablemente aumenta,

de la informática, pero ésta le factura sólo un porcentaje menor de la producción agregada por aquella.

especialmente en los servicios de alta calidad para empresas, el sistema financiero y las industrias de punta. Pero si así sucede mientras el conjunto está estancado, entonces en los demás sectores la productividad necesariamente habrá disminuido, claramente en los servicios tradicionales y el estado. Se confirma así una progresiva disyunción de los sectores de la economía, entre los de elevado nivel tecnológico y los demás, cosa que repercute duramente en la distribución de ingresos. Entonces no es de extrañar que aún en las naciones más avanzadas existan bolsones de pobreza imposibles de erradicar. La realidad muestra que los anuncios sobre un progresivo derrame de los beneficios de las TICs no se cumplen debido a su utilización como herramienta ahorradora de salarios.

El aumento de la productividad en la industria, junto a la desocupación que genera, también aumenta las ganancias de los sobrevivientes de la quemazón de empresas que no se adaptan a los cambios. Con ello aumenta la concentración empresaria y los excedentes en sus manos. Pero esos recursos “D” crecientemente no encuentran salidas productivas con suficiente atractivo, debido a la baja de precios que precisamente introdujeron las TICs y que ya mencionamos, con lo que van a parar masivamente a la financiarización. Es decir, el deterioro del circuito $D \rightarrow M \rightarrow D$ en $D \rightarrow D$ que Marx ya conocía en los albores del capitalismo. En ese sentido, no hay nada nuevo, a pesar del brillo de las pantallas de las computadoras y los televisores. Pero en capitalismo autófago del presente hay una diferencia con relación a los procesos de financiarización que anticipaban el final de un ciclo Kondratieff completo en el pasado: la utilización de las TICs en la gestión de la crisis. Si bien la génesis del proceso de licuación de los activos y su consecuente alejamiento de la producción es similar, el sostenimiento de esa situación a más largo plazo es facilitado por la conexión en línea y tiempo real de la red de transacciones. Sobre esa base, la acción planetaria de los cinco oligopolios permite mantener la confianza en los inversionistas, a pesar de que el valor de los productos financieros supera en varias cientos de veces el valor de la producción real de bienes y servicios. Gran parte del auge de la última década del milenio pasado es explicable por el crecimiento de la financiarización, lo que es una característica muy distinta a la de las ondas del pasado. Vistas así las cosas, el auge transitorio de los años '90 puede ser interpretado no como tal, sino como un crecimiento artificial basado en el aumento de la plusvalía relativa en alguna medida, pero mayormente en el incremento exponencial de la especulación financiera. Un inconveniente derivado de esto es que las grandes corporaciones, capaces de desviar con rapidez hacia otros rumbos sus activos, muchas veces prefieren las colocaciones virtuales antes que las inversiones en producción real. El crecimiento de la financiarización presenta números asombrosos a pesar de que no pueden precisarse exhaustivamente debido a la presencia de la economía criminal y el dinero negro: se sabe que la masa financiera en circulación internacional creció más de cien veces en el último cuarto de siglo y contabiliza 1,6 billones de dólares ¡diarios!, según el Banco de Basilea (Hopenhayn y Vanoli, 2.002). El circuito financiero perverso se realimenta con facilidad, mientras absorbe energías del vecindario.

Con estos elementos podemos modelizar una mecánica multinivel del pobre desempeño económico y social de la SIAL al estilo de Bunge (1.995):



Los escenarios tecnológicos y macroeconómicos a nivel de firmas generan crecientes rentas que no encuentran colocación productiva, con lo que van a parar al enorme mercado financiero mundial controlado en línea y tiempo real gracias a la telemática. La necesidad de mantener la confianza sobre semejante artefacto ha motivado políticas muy agresivas de los cinco oligopolios y las entidades multilaterales para imponer a los gobiernos nacionales políticas adecuadas y prácticas para facilitar esos fines. Así se originan escenarios de gran incertidumbre e inestabilidad de mercados de bienes, lo que obliga a grandes esfuerzos de adaptación a las empresas productivas. Las reingenierías en serie impulsan hacia arriba las ganancias de las empresas que salen ganadoras de la puja competitiva, a la vez que disminuyen la parte proporcional que les toca a los trabajadores. En todos esos procesos, la presencia de las TICs es decisiva: en las reingenierías, con su capacidad de aumento de la productividad laboral; en la financiarización con su capacidad de conexión; y en el éxito de las políticas neoconservadoras, con la capacidad de persuasión del aparato infocomunicacional.

[Indice](#)

11 – TICs: entre la clausura y el caos

En este punto trataremos sobre lo que en el cuadro anterior se denomina “telón de fondo” del funcionamiento sistémico de la SIaI: las TICs y la conflictividad social. ¿Por qué la acción del poder global no es suficiente para lograr la sumisión sin críticas a sus proyectos? ¿Por qué incluso en las propias sociedades centrales se cuestiona al modelo? ¿Por qué las jerarquías, en el mismo momento que adquieren expansión mundial, están siendo cuestionadas desde las bases? Castells (Vol 1, 1.997: 92) destaca que el nuevo paradigma tecnológico no evoluciona hacia su cierre como sistema. Aunque no desarrolla la mecanística que conduce a esa afirmación, destaca el carácter integrador, la complejidad y la capacidad de interconexión del mismo, en contraposición con los paradigmas antecedentes. Nosotros vemos esa caracterización de la siguiente manera:

- Las TICs son integradoras de proyectos sociales específicos, en la medida que suministran herramientas de gran poder de creación, difusión y captación de conocimientos. Pero esa integración depende del modelo social que la instrumenta: a la vez que sobre ellas se montan las estrategias de los cinco oligopolios globales, las identidades locales también consiguen utilizar sus capacidades para integrar recursos humanos y materiales para sus proyectos.

- La complejidad se refiere a la no linealidad de los procesos disparados por señales del Tipo I en la SIal. No hay linealidad en las jerarquías y tampoco en el proceso de acumulación de conocimientos. Tampoco en la gestión de las sociedades: si en la era preinformacional una disminución en el déficit estatal conducía necesariamente a una disminución de la inflación, en este momento los resultados pueden ser totalmente diversos.

- La interconexión señala el hecho de que nada de lo que ocurre en cualquier parte deja de influir en las demás. La difusión se hace vertiginosa y ningún colectivo puede quedar aislado. Sin embargo, la vieja relación centro – periferia está incólume, pues los fundamentos de apropiación y traslación de excedentes no han cambiado. Eso lleva al incremento de la conflictividad mundial, ya que a la vez de quedar postergados o desconectados del gran desarrollo, los países del Tercer y Cuarto Mundo, consecuencia de la apertura informativa, son concientes de ello y encuentran en la tecnología nuevas instrumentos y métodos de lucha.

Afirmamos que se puede ir más a fondo que lo dicho por Castells, abarcando las relaciones básicas bio – psico – ergonómicas de la sociedad y a continuación hacemos el intento.

La actividad social consistente en desarrollar tecnología, introducir innovaciones en la producción y cambios en las estructuras sociales es compleja. Está movida por los intereses de colectivos que desean sacar provecho de los conocimientos humanos, ya sean científicos explícitos o prácticos no formales. Esos intereses aprovechan la eficiencia de la tecnología para transformar la naturaleza, potenciar el trabajo humano y crear valor, pero también deben adecuarse a las limitaciones objetivas que le presentan sus artefactos. En otras palabras, las tecnologías son *sistemas de interacción entre lo social y lo objetivo*, por lo que para estudiar el SST de las TICs necesariamente debemos examinar tanto los aspectos sociales como los ingenieriles, en su necesaria interacción (Castells 1.997, Bunge, 1.997). Además en este caso tal estudio es más necesario por que revela una novedad: por primera vez en la historia del capitalismo aparece un SST cuya elite controlante *no logra clausurarlo*, para dominarlo totalmente de acuerdo a sus intereses, consolidar su hegemonía y cerrarlo a los cambios sociales y tecnológicos. En esa peculiar característica encontramos la dinámica detrás de la evolución económica de las TICs. En lo que sigue justifico y desarrollo la afirmación.

Si enfatizamos la interacción entre sociedad y tecnología, es decir, entre los cuatro niveles que conforman todos los sistemas sociales y las heurísticas apoyadas en conocimientos científicos o prácticos que permiten transformar la naturaleza y los aparatos artificiales, entonces estamos admitiendo que la tecnología es una subestructura social que atraviesa esos cuatro niveles con autonomía relativa. Como bien dice Castells (1.977, Vol. 1: 31) las técnicas no determinan a la sociedad, la plasman, mientras que inversamente la sociedad no determina a las innovaciones, las utiliza según sus intereses y orientaciones. Pero la manera cómo las tecnologías plasman a los colectivos humanos debe ser especificada, pues no existe una fórmula común, válida a través de las épocas y

los paradigmas científicos. Es decir, debe explicitarse la manera cómo las leyes de la naturaleza que operan en los procesos de producción inciden en la conformación de estructuras sociales. Por ejemplo, la posibilidad de tejer en serie mediante telares movidos por máquinas de vapor permitió la producción en serie en locales concentrados, por primera vez en la historia de la humanidad, mientras que la introducción del motor eléctrico permitió la descentralización de la producción y la libertad de localizar las fábricas donde mejor conviniera al desarrollo económico y social.

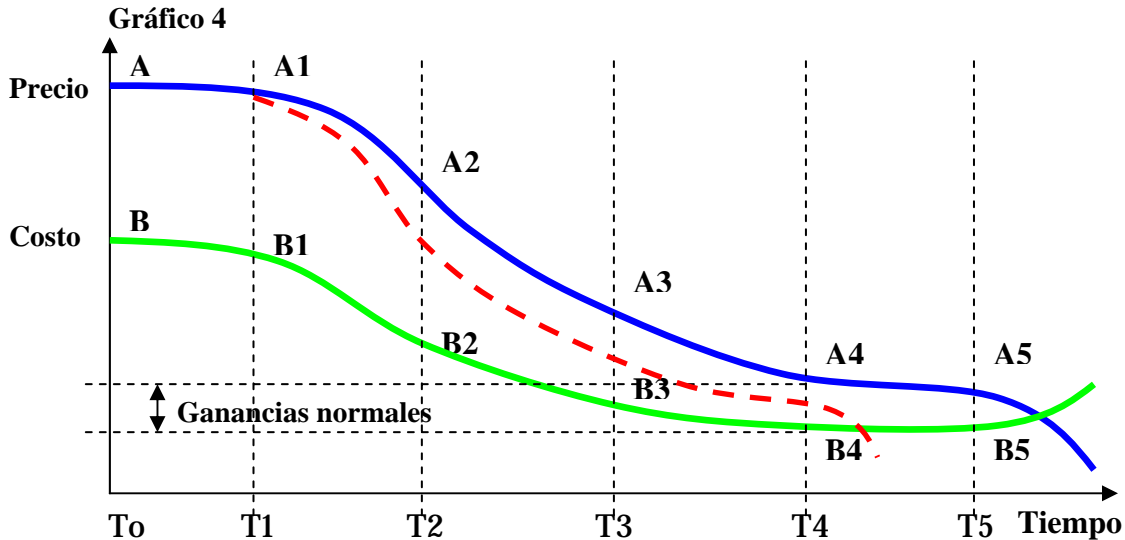
La lógica técnica de la informática y crecientemente en todas las TICs reside en la *digitalización*, es decir, en la posibilidad material de utilizar el álgebra booleana mediante las características magnéticas del estado sólido de ciertos materiales conductores y semiconductores, que tienen la propiedad de organizarse microscópicamente como cristales. Es infinitamente más eficiente la utilización del "flip - flop" de moléculas semiconductoras, para efectivizar circuitos electrónicos que operan con la lógica binaria, que realizar complicadas instalaciones eléctricas y mecánicas para sostener las matemáticas analógicas, es decir la aritmética de diez dígitos. Cuando en la década de los años '50 quedó demostrado esto , entonces explotó la telemática: ese fue el punto disruptivo de las ciencias de la información. Para que ese conocimiento básico se tradujera en innovaciones con consecuencias económicas todavía tuvieron que pasar algunos años, hasta la fabricación de los primeros circuitos integrados y embutidos en chips (Sapag, 2002²²) y la imitación creativa a escala planetaria que originó al poco tiempo.

Las características sobresalientes de estas tecnologías, que llevaron a importantes consecuencias sociales son las que relatamos a continuación:

La fabricación de circuitos integrados y de aparatos controlados por éstos, es decir el hardware, es inusualmente barata y en descenso. Los insumos básicos son sílice, plásticos, algunos pocos metales y, por supuesto, conocimientos. Esto coloca al conocimiento como el factor que permite mantener la condición monopólica necesaria para obtener ganancias extraordinarias. Claro que en la era de las comunicaciones el know how se difunde o se copia con mucha mayor facilidad que en el pasado, con lo que al poco tiempo de haber sido creado cualquier procesador, por complejo que sea, puede ser replicado. ¿Cómo se defienden los oligopolios del hardware ante la amenaza permanente de los imitadores? Creando nuevas necesidades de procesamiento a velocidades de vértigo. La cantidad de operaciones por segundo medidas en megaflops crece exponencialmente con el tiempo, lo mismo que la cantidad de elementos eléctricos embutidos en un solo chip, no porque realmente la humanidad necesite eso, sino porque es la única forma de que monopolios como Intel o Cisco mantengan precariamente su posición. No obstante ya están apareciendo competidores y la amenaza permanente de la ruptura de la exclusividad les obliga a la baja constante de precios, con lo que han perdido irremediabilmente uno de los grandes beneficios para las empresas de competencia imperfecta. La disminución de precios junto al aumento de las prestaciones solo puede ser sostenida por planes de negocios de gran envergadura, de manera que el umbral de acceso para nuevos jugadores se mantiene muy alto. ¿Hasta cuando puede mantenerse este equilibrio contra natura? Hasta que dure el poder de los cinco oligopolios mundiales que logran

²² Adjunto este trabajo académico, lo que me permite no extenderme en detalles de la historia del aparato informática digital.

mantener a la industria alejada de los puntos T4 y T5 de competencia abierta y ganancias normales en los gráficos 2 y 3, de la siguiente manera:



Mientras que la curva roja sería la trayectoria que adoptarían los ingresos, la acción política – militar – comunicacional – financiera del poder mantiene vivo el estilo de exploración científica y tecnológica elegido, lo que dificulta el acceso de otros actores a la competencia, con lo que además de cristalizar un modo de consumo y utilización de la telemática, mantienen elevada la captación de excedentes. El empuje hacia la derecha de la curva azul teóricamente puede mantenerse siempre que los consumidores sigan aceptando el permanente acrecentamiento de megaflops en sus aparatos. Esto lleva a una conclusión importante: este modo de desarrollo no está basado en la bondad de las innovaciones, sino en el poder político. La ruptura tecnológica del momento T0 ocurrió hace ya mucho tiempo, allá por los años 50 y ´60, y lo que está sucediendo en estos momentos es el intento de cristalización de un oligopolio *no transitorio* basado en el poder disuasorio, ideológico, comercial y financiero de los países centrales, que desean mantener un estilo de producción y consumo adecuado a sus necesidades.

Por su parte, siguiendo con las características tecnológicas básicas, hay que destacar que la elaboración de software es una actividad intelectual que surgió directamente de la digitalización. Su carácter de “blanda”, o sea dependiente de un solo insumo: las mentes de muchas personas capacitadas, la hacen imposible de controlar. Las grandes máquinas mainframe pudieron mantener su preeminencia sólo hasta la aparición de los servidores intermedios basados en sistemas operativos abiertos Unix. Esa primera etapa de la telemática, *diseñada a imagen y semejanza* de los demás SST, jerarquizados y fáciles de clausurar gracias al contenido de sus tecnologías, estuvo sustentado más que en el alto costo de su hardware, en el carácter propietario de sus sistemas operativos. Cualquier imitador creativo, además de IBM, podía construir una gran computadora incluyendo sus complicados procesadores, pero lo que se convertía en una barrera casi imposible de superar era el desarrollo de los sistemas operativos y las aplicaciones. Consciente de la

necesidad de extender el dominio de su monopolio a las comunicaciones, el gigante azul intentó montar una red de satélites para controlar todo el panorama telemático. El informe Nora – Minc (1.980) alerta sobre las consecuencias que ese dominio tendría sobre la soberanía y la independencia económica de Europa, sugiriendo políticas estatales y privadas para enfrentarlo.

Sin embargo la caída del monopolio no vino desde la oposición de otras naciones u otras empresas del tipo de IBM, sino del propio seno del sistema de investigación y desarrollo norteamericano. Unix y TCP/IP es el conjunto de siglas que designa a una revolución dentro del SST de las TICs que transformó no sólo el carácter propietario de las grandes mainframes, sino que también afectó profundamente a las comunicaciones. Transfer Control Protocol / Internet Protocol es una suite de controladores de transporte de datos digitales desarrollada a fines de la década de los años '70 por encargo de AT&T a la Universidad de Berkeley, quien necesitaba un sistema operativo para sus crecientemente complejas computadoras de control de las conexiones telefónicas. En ese mismo proceso nació Unix BSD (por Berkeley Software Distribution). La universidad quiso liberarlo y AT&T la llevó a juicio por derechos. Pero Berkeley también había desarrollado el TCP/IP y en 1.989, para zafar del conflicto, le agregó un paquete de software operativo al que sólo le faltaban seis archivos para ser un sistema completo, que llamó Network Release I, y ¡lo liberó! La versión 2 fue tomada por otros desarrolladores no universitarios quienes la completaron y el Unix fue de toda la humanidad. Este ejemplo inicial y paradigmático señaló el camino de la imposibilidad que siempre tuvieron los integrantes del oligopolio de la telemática para clausurar su SST.

Gracias a esa innovación maduraron las tecnologías de LANs (redes de área local, de unos cientos de metros) y WANs (redes de área amplia, desde unos pocos kilómetros hasta envolver el planeta). Sobre esa base se consolidaron estándares en hardware, software y protocolos de comunicación, que ayudaron a la divulgación planetaria de las TICs. Esa intromisión digital en las comunicaciones permitió entre otras cosas la transmisión de voz montada en IP, lo que ha motivado, igual que en el resto de las aplicaciones y servicios telemáticos, una baja catastrófica de precios para las operadoras tradicionales de larga distancia. Además cada nuevo internauta es un potencial usuario menos, ya que puede conversar y hasta realizar teleconferencias con cualquier lugar de la Tierra, sin costo adicional.

La historia de la computadora personal es similar, aunque con distintos actores. Algunos imitadores creativos se dieron cuenta que podían entregar inmensos poderes a operadores y usuarios individuales, ya que era posible montar una computadora con unos pocos chips. En 1.971 la estrella naciente de la industria, Intel, construyó el primer chip programable, el 4004, con el que construyó la primer CPU (Central Process Unit) que daría paso a la PC. En 1.974 se creó un mercado con el éxito comercial de la Altair 8080 que tenía una CPU Intel 8080 y corría a la enorme velocidad de 200 Khz, es decir 15 mil veces menos que una CPU actual. Se vendía a u\$s 500.- y el usuario tenía que conseguir teclado, monitor y lector de disquetes. En 1.974 nació Apple Computers con una máquina que resumía en un solo equipo el teclado y la CPU. Fue la primera empresa que creció a escala industrial en la franja de las PCs. IBM, no se sabe bien porqué, desvalorizó el mercado naciente pero para seguir su política de estar en todos lados creó su PC. Aunque gracias a su prestigio consiguió imponer el estándar de la industria, equivocó su estrategia: tercerizó

el desarrollo del sistema operativo al grupo de jóvenes que luego crearía Microsoft, pero sin pactar exclusividad en la patente. Ratificando que el software es la clave en la informática, el DOS (Driver Operation System), permitió la rápida difusión masiva de clones de la PC de IBM. La historia es conocida: surgió impensadamente un enorme mercado competitivo donde la baja de precios es sólo comparable al crecimiento de las performances. Para tener una idea de la revolución que significó ese pequeño artefacto basta un dato: el poder de una computadora de escritorio fabricada en el año 1.995, con un procesador Intel 486 de 500 Mhz, con motherboard funcionando a 32 Mhz, con 32 Mb de memoria RAM y disco rígido de 1 Gb, tenía superior capacidad de procesamiento y almacenamiento que una mainframe de los años '80. Ni siquiera eran comparables: la computadora de la NASA que manejó la misión Apolo XI y que llevó con aplausos a los primeros hombres a la Luna, tenía ¡16 Kb de memoria RAM! La consecuencia económico social más importante es que se hizo viable una reconfiguración de la arquitectura centralizada de la gran mainframe a favor de distribuciones descentralizadas en redes.

Como bien destaca Castells (1.997), la conmoción del casamiento entre las computadoras pequeñas y medianas con la red TCP/IP fue provocada por una comunidad contracultural que conscientemente deseaba desbancar a IBM, AT&T y todo el sistema oligopólico del procesamiento y transferencia de datos. La construcción comunitaria del software libre, bajo el nombre de proyecto GNU²³, por miles de programadores al mando de sus terminales personales, todos en línea y tiempo real, es un hecho inédito en la historia de las innovaciones (Wayner, 2.001). Dispone del poder de elaborar sus programas contra la voluntad del oligopolio del sector gracias a la condición técnica esencial de la computación digital que otorga al conocimiento la llave del proceso. Las patentes GNU son de fuente abierta en el sentido que cualquiera puede usarlas sin costo, pero su enriquecimiento y administración está bien centralizada en sus líderes. También cualquier programador puede mejorar sistemas operativos o introducir nuevas aplicaciones pero deben ser aprobadas por los administradores. El daño que le han hecho a la economía del SST infocomunicacional es enorme: El 60 % de los servidores de Internet usan software open source Apache. La base de datos MySQL, open source, está más difundida que la muy publicitada SQL Server de Microsoft También han conseguido que los lenguajes de programación predominantes en la web sean totalmente gratis, empezando por Java. El único monopolio que queda en el rubro es Microsoft, sólo en la franja de sistemas operativos para computadoras personales y estaciones de trabajo, pero está seriamente amenazado por Linux, que aunque todavía no posee una parte sustancial del mercado, lo ha obligado a bajar mucho los precios. En cuanto a las aplicaciones hay un panorama aún menos concentrado: sólo queda el paquete de oficinas de la empresa de Seattle como dominante, pero sus precios son para nada monopólicos, obligada por la amenaza del open source, que ha puesto en la red un sistema que hace lo mismo, ¡gratis! Los lenguajes de programación de Microsoft son absolutamente marginales, a pesar de la enorme inversión realizada en ellos.

Por otra parte, en una realimentación recursiva, la implosión de precios en el software ha repercutido seriamente en el hardware. Hay disponibles excelentes PCs por valor de u\$s 300.-, mientras la industria de switches y

²³ Por “GNU is Not Unix”. La recursividad del acrónimo responde al paradigma de la teoría del caos, con la que esa comunidad ha construido su imaginario.

routers, que hasta hace poco era monopólica, ya es oligopólica y están comenzando a surgir clones por todos lados, especialmente Asia. En síntesis, la posibilidad técnica del desarrollo de códigos informáticos por equipos humanos cuyos integrantes ni siquiera se conocen, pero forman una comunidad virtual totalmente decidida a socializarlos, ha drenado seriamente la apropiación oligopólica de excedentes en el sector, si es que no la ha herido mortalmente (Wayner, 2.001). Es la *primera vez* en la historia de los sistemas socio – tecnológicos que lideraron fases disyuntivas del desarrollo capitalista que los oligopolios no pueden controlar la evolución tecnológica y por lo tanto no pueden fijar precios monopólicos a voluntad.

Esto tiene consecuencias en el plano de la construcción de proyectos productivos comunitarios, pues se pueden desarrollar sistemas de información complejos, de gran alcance, con adecuada seguridad y con similares prestaciones que una instalación basada en mainframes. En el diseño jerárquico la inversión es mucho mayor, pero el ahorro de personal es importante (poca productividad del capital, mejor aprovechamiento de los recursos humanos). En el diseño mediante redes de servidores distribuidos la inversión es mucho menor, pero se exige mucha más participación de analistas, programadores y operadores. La escalabilidad de las TIs permite la apropiabilidad de muchas de ellas en ámbitos alejados del poder financiero. Si bien para fabricar procesadores de gran capacidad, mainframes de gran porte y routers eficientes se necesitan know hows y recursos fuera del alcance de cualquier entusiasta (suerte para los fabricantes de hardware), son viables planes de negocios y de desarrollos culturales aún a escala familiar gracias al abaratamiento y la miniaturización de la telemática (suerte para los desarrolladores de software). Es una cuestión de diseño social: el primero es la opción preferida de las grandes corporaciones que desean mantener el control operativo, mientras que el segundo abre la posibilidad de que la telemática pueda ser utilizada por colectivos de cualquier envergadura, fuera de los circuitos oligopolizados y en cualquier lugar del planeta.

La descentralización de los sistemas informáticos impacta seriamente sobre las estructuras sociales escalafonadas. Cuando las condiciones materiales tecnológicas y de apropiación conducen a la cristalización en el tiempo de monopolios que inicialmente fueron schumpeterianos, pero que a la larga tienden a convertirse en permanentes y clausurados dentro de sociedades altamente jerarquizadas, siempre están bien identificados los productores y los consumidores. En cambio la digitalización permite la difusión de saberes básicos y aplicados mediante una red mundial interactiva de comunicaciones y de desarrollo, que está llevando a confundir a productores y usuarios, a la vez que otorga a éstos mayor influencia sobre la oferta. Un desarrollador anónimo de una aplicación sobre Linux, ¿es productor o consumidor? ¿O las dos cosas a la vez? Aún los que son claramente consumidores tienen a disposición cantidad y calidad de información sobre los productos en los mercados que les permiten exigir más sobre los mismos. El cuestionamiento del patriarcado en la familia tradicional, la mayor participación de la mujer en todas las actividades sociales junto a su valoración, los movimientos ecologistas y contestatarios, son consecuencias, en gran parte, del mismo fenómeno de apropiación masiva de las tecnologías de la información. En Castells (1.997) se desarrollan estos temas con amplitud.

En cuanto al sector de las telecomunicaciones, es visible una también una evolución contradictoria, a partir de que los viejos sistemas de conmutación

centralizada están siendo reemplazados por el ruteo informático y la transmisión mediante paquetes digitalizados. El manejo de los grandes negocios del sector está altamente oligopolizado, especialmente en la propiedad de redes, el manejo de grandes equipos tales como satélites y líneas troncales de fibra óptica. Pero los servicios de valor agregado ha entrado decididamente en una etapa de competencia abierta y la tecnología de voz sobre IP está empezando a hacerse un lugar.

La impronta “caótica” de grandes poderes económicos luchando para mantener sus privilegios ante la amenaza de antagonistas que manejan avances tecnológicos y lanzan proyectos desde dentro y fuera del sistema, se está reflejando también en el tercer subsector de las TICs: la distribución de contenidos audiovisuales. La industria no tiene respuestas eficientes contra los rompedores de códigos, por lo que no hay formato que no circule por Internet con total libertad. A pesar de que cada tanto alguna gran firma como Sony anuncia pomposamente que inventó un encriptamiento infranqueable para sus discos DVD de música y filmes, a los pocos días un hacker adolescente se burla publicando en la web un crack, los que suelen ser asombrosamente sencillos. Todavía está por inventarse el código que no se pueda copiar. Quizás no se invente nunca: lo único que puede derrotar a un proyecto tecnológico bien financiados es otro proyecto tecnológico, que al poco tiempo también será desbancado. Es probable que las grandes firmas se cansen de invertir tanto dinero cuando hay una fuente inagotable, la sociedad contracultural, de imitadores creativos que no desean ganar dinero. La crisis de los derechos de autor es uno de los síntomas más claros de la imposibilidad de clausurar el SST de las TICs.

Verdad es que para imponer filmes o programas de televisión a nivel global se demandan recursos y campañas de publicidad cada vez más inabordables (suerte para los dueños de las grandes productoras), pero no es menos es cierto que con una cámara digital y una PC hoy se pueden realizar reportajes, notas y hasta películas en formatos digitales profesionales, que perfectamente pueden ser distribuidos a nivel comunitario y también global vía Internet (suerte para los intelectuales y artistas independientes). En todo el mundo, en el centro y en la periferia, pululan nuevas emisoras de radio y medios digitales, que reflejan posiciones alternativas y representan culturas minoritarias o locales que no tienen el debido espacio en el main stream.

Sin embargo, como vimos al exponer los números de las TICs, ellas siguen prosperando a buen ritmo y el capitalismo, aún sin gozar de una etapa de auge y a los tropiezos, no obstante avanza. Este crecimiento paradójico es distintivo de la presente fase del desarrollo del capital: mientras el poder de los cinco oligopolios crece en envergadura operativa y ganancias económicas, las resistencias políticas y culturales, tanto dentro mismo de la tríada USA – Europa – Japón, como en las periferias, se empeñan en llevar adelante proyectos de independencia a partir de viejas identificaciones resignificadas por el contacto con la globalización y utilizando las mismas herramientas que ella les provee.

[Indice](#)

12 – Las condiciones materiales y el poder de la identidad

El apartado anterior explicó porqué el SST infocomunicacional no puede clausurar la dirección que toma el desarrollo de los bienes y servicios que ofrece.

Manteniéndonos dentro de las relaciones socio – biológicas, ahora vamos a intentar explicar desde la ergonomía, o sea desde el análisis de la adaptación del hombre con sus instrumentos de trabajo, algunas causas de que esa oferta no sea tomada por la humanidad con la misma prontitud y aceptación que otros productos tradicionales.

La invención de la agricultura, el surgimiento de las ciudades, la utilización de los metales, la pólvora, el nacimiento de la fábrica, la energía del vapor, el ferrocarril, la electricidad, el automóvil, el avión, la revolución verde en la agricultura, la energía nuclear y la ingeniería genética, son todos cambios socio – tecnológicos de gran envergadura con una característica que desde nuestro enfoque es esencial: son *analógicos* en el sentido que responden a necesidades materiales esenciales, reconociendo análogamente las características humanas y biosociales básicas. Alimentarse, abrigarse, transportarse, curarse, enriquecerse, defenderse y atacar, son necesidades que fueron siendo satisfechas por tecnologías cuya semiofísica, es decir su simbolismo y su lógica científica (Thom, 1.997), fueron construidas a semejanza del ser humano y la naturaleza. La utilización de los artefactos implica señales de control fuerte, o del Tipo I, que contienen cantidades de energía a escalas mayores que la que puede desplegar un ser humano (Bunge, 2.000). La apropiabilidad de esas tecnologías está marcada por esa condición analógica, tanto en lo que hace a los medios de producción de los bienes como en su utilización. Esos bienes son tales que necesariamente son consumidos por todos los seres humanos (alimentos, transportes, medicinas), por la mayoría de los mismos (energía) o por sectores relevantes (armamentos). Sin embargo su fabricación es acaparada por minorías que adquieren la capacidad de apropiarse de los medios de producción de manera excluyente y ello en superior medida cuando mayor es la complejidad tecnológica y fabril. La agricultura puede ser ejercida a nivel comunal y familiar, pero la fabricación de misiles no.

En resumen, las condiciones materiales de los bienes analógicos son tales que generan una polaridad: apropiación de la producción por minorías capacitadas en contraposición a su utilización universal. Las condiciones políticas, económicas e ideológicas han permitido que la gestión de las capacidades productivas y la introducción de nuevos productos sea manejadas por poderes empresarios y políticos de forma hegemónica, de manera que la evolución de las innovaciones está cerrada sólo a dicho manejo. Cerrada en el sentido de aceptar sólo los cambios que no alteran las relaciones de poder, de escalafón y de apropiación de excedentes. No se fabrica todo lo bueno que se inventa, sólo lo que parece ser útil al sector de la oferta, dejando a la demanda fuera de las decisiones.

Con las tecnologías telemáticas ocurren fenómenos novedosos, pues las condiciones materiales de producción y apropiación por los usuarios y consumidores son radicalmente distintas. La digitalización responde a una semiofísica no obvia para los sentidos humanos y su manejo exige predisposiciones y capacitaciones distintas. En primer lugar, el control de sus dispositivos se realizan mediante señales débiles o del Tipo II (Bunge, 2000), mediante las cuales las decisiones son puestas en acción mediante un botón, un click o un sonido, los que disparan complejos mecanismos previamente programados. Ello coloca al conocimiento de las tecnologías de punta en el lugar de privilegio de la gestión del desarrollo, en tanto insumo crítico. En el escenario del uso y el consumo, la utilización de los aparatos digitales impone mayor capacitación que los analógicos, exigiendo aprendizajes que implican

modificar la percepción del mundo de personas y colectivos primarios que se han criado en identidades analógicas, con raíces históricas muy distintas a la nueva semiofísica.

Consecuencias: el conocimiento para construir y explotar artefactos digitales no puede ser contenido en pocas manos y tiende a difundirse con bastante facilidad, mientras la tendencia oligopolizante del capitalismo encuentra serias dificultades para imponer su estrategia y atrancar el SST infocomunicacional. Por otra parte, la aprehensión no obvia de los productos TICs, motiva a lo largo y ancho del planeta, en el mejor de los casos, problemas de aprendizaje, y en el extremo, su rechazo. De esa forma se han generado condiciones materiales que tienden a dificultar tanto la acumulación en pocas manos de los procesos productivos, como el consumo generalizado de productos informacionales en todos los niveles y territorios.

Continuamos con el ejemplo de automóvil. Su SST está notablemente clausurado, al punto de que utiliza tecnologías obsoletas pero la humanidad las interpreta como avanzadas, a la vez que sus productos no agreden al yo y a las identidades. En cualquier lugar son apreciados un buen auto o un utilitario resistente, pues analógicos que son, dejan tranquilo a todo imaginario ancestral. Pero para poder operar señales de control del Tipo II hace falta predisposición y voluntad de prepararse. Ni la difusión de la educación ni de las buenas maneras han sido atributos de los imperios, así que no habría que asombrarse por las resistencias que encuentran las TICs para generalizarse y extender sus mercados hasta el fondo de la pirámide social y hasta los extremos geográficos de la Tierra.

Al analizar por separado a las TICs desde este enfoque, se advierte que su grado de masificación está correlacionado directamente con el mayor carácter analógico del formato de sus interfases con el hombre. El cine, la televisión, la radio y el teléfono se adaptan muy bien a los sentidos y sus contenidos pueden ser manejados con mucha autonomía por personas y asociaciones locales. La informática, sus aplicaciones y las redes son otro cantar, sus melodías son cacofónicas para las culturas construidas a través de siglos.

Conclusiones

Están piqueteando a las superautopistas de la información

Hemos podido relatar las trayectorias predominantes en el desarrollo del capitalismo tardío, poniendo en relieve las principales características de lo que está sucediendo: insuficiencia de dinamismo en la acumulación de riquezas para poder absorber a la creciente demanda de empleos a escala mundial; extinción progresiva del efecto innovador de las nuevas tecnologías; disminución de la productividad de los capitales como consecuencia de la necesidad de incorporar mejoras continuamente; consecuentemente no existencia de una nueva onda Kondratieff A, lo que parece dar la razón a Amin (1.997) y Solomou (1.990); acentuación de las desigualdades entre los más ricos y los más pobres, estos últimos cada vez más numerosos; diferencias notables en el crecimiento a favor de las TICs, mientras el resto de las actividades tradicionales están estancadas o retroceden; y como corolario, aumento de la conflictividad social en todo el planeta.

La cinemática narra los sucesos, mientras la dinámica revela los mecanismos subyacentes (Bunge, 2.000). Por eso no nos quedamos solo con la exposición y análisis de las series estadísticas, aunque con ellas se puede refutar la hipótesis Kondratieff. Para poder desentrañar las causas del hasta ahora fracasado intento de los oligopolios del SST de las TICs para clausurar el subsistema, hay que incursionar por una parte en el nivel bio – psicológico de la sociedad, y por otro en el telón de fondo de todas las transformaciones sociales de la época: los atributos tecnológicos y ergonómicos de las tecnologías de la información.

En esa búsqueda encontramos significativas las series de incrementos – decrementos en la productividad de los factores en la economía informacional, que muestran valores positivos para el trabajo y estancamiento o caída para el capital. Tal comportamiento es perfectamente coherente con el diseño social de la implantación tecnológica del capitalismo tardío, que en las sociedades centrales sufre con la poca oferta de mano de obra calificada. Las TICs están sometiendo no sólo a las empresas, sino a toda la humanidad, a una vasta reingeniería de procesos, reforzando en el nivel micro las tendencias económicas negativas detectadas en el nivel macro: uso intensivo de las nuevas tecnologías para ahorrar capital, a la par que se buscan salidas a la enorme masa de capital financiero que generaron las sobreganancias de la etapa anterior de auge.

Por su parte, los productos esencialmente TICs, que comprenden hardware y servicios de telecomunicaciones, hardware y servicios TI y contenidos de TV, radio y publicaciones, mostraron hasta el año 2.000 incrementos muy importantes en la facturación. Junto al crecimiento de la financiarización, esos números explican el aumento del PBI mundial durante la década final del siglo pasado. Pero desde entonces se detecta una fuerte recesión en todo el planeta, correlacionada con una más fuerte caída en el crecimiento de la creación de valor de las TICs. Ellas siguen aumentando su participación absoluta y relativa, pero a una velocidad cada vez menor, anunciando el fin de la etapa creadora de desarrollo de su cluster innovativo, lo que motiva una decidida gestión de la crisis por parte de los cinco monopolios para clausurar olímpicamente la evolución del SST. También se resaltó el efecto negativo

sobre el empleo y la marginalización que tienen las TICs más el Consenso de Washington en los países de la periferia, donde la necesidad económica no es el ahorro de mano de obra, sino todo lo contrario.

Pero ese proyecto de SI está fuertemente cuestionado desde adentro, con la aparición de un grupo relevante de imitadores creativos cuyos objetivos no son los del lucro sin proyección social y cuya ideología es claramente contracultural. Los diseñadores y programadores de sistemas de código abierto han aprovechado las propiedades tecnológicas de la digitalización, que ponen en el conocimiento la llave del proceso de acumulación, para empujar a las TICs hacia una orientación muy distinta a la preferida por los grandes dueños del capital. Una dirección en donde las patentes son controladas, pero de propiedad pública y gratuitas, lo que ha permitido el crecimiento de una red mundial de innovaciones y difusión de saberes que impacta seriamente en los números del SST, disminuyendo cantidades y precios de productos vendidos.

En la auscultación de las relaciones materiales elementales que construyen las nuevas tecnologías hallamos motivos claros para las dificultades de inserción de las TICs en la mayoría de los colectivos sociales definidos por identidades históricas, tanto en naciones desarrolladas como en las periferias. Los artefactos culturales que ha generado la digitalización suelen agredir las formas ancestrales analógicas con que las identidades manejan sus relaciones con las estructuras sociales y sus construcciones artificiales.

Pudimos señalar los siguientes procesos derivados de los mecanismos expuestos, describiendo una trayectoria analítica inversa a la inductiva, es decir, deduciendo mediante el análisis sistémico y obteniendo conclusiones acordes a los datos previamente expuestos:

- Mientras que las grandes innovaciones que impulsaron los auges seculares en el pasado requerían (requieren) la movilización de enormes masas de recursos, capitales, logística y poder político en todos y cada uno de los lugares del planeta, no ocurre en igual proporción con las tecnologías de la información y la comunicación. Las vías del ferrocarril llegan hasta donde el mar y las montañas lo permiten, el automóvil no tiene barreras y en todos lados se construyeron usinas. Pero sólo en la tríada USA, Europa y Japón – Tigres Asiáticos se fabrican computadoras de todo porte, se lanzan satélites de comunicación y se crean contenidos globales, no sólo porque el oligopolio que busca el control no quiere difundir los know hows correspondientes, sino porque hay dificultades concretas para la asimilación rápida de las TICs. En el pasado la gran inversión tenía una difusión planetaria, en el presente infocomunicacional sólo en el centro.

- Es así que los países periféricos se las arreglan para montar sus propios proyectos y su capacidad de producción. Por ejemplo, aunque se ignoran los volúmenes y los números de los clones de hardware chinos, no hay dudas de que son gigantescos. En cuanto a la facturación que pierden los dueños de software propietario en ese país por las copias no autorizadas, sólo se sabe que son catastróficas y de envergadura similar a la facturación de toda América Latina. Mientras tanto el proyecto GNU tiene la virtud de unir en su evolución y utilización a comunidades contestatarias y gobiernos como el de Brasil, que ha dispuesto la utilización excluyente de Linux y la suite de aplicaciones Star Office.

- La caída de precios que ello ha motivado es sincrónica con la incapacidad de penetrar a fondo los mercados, cosa que no se conseguirá mientras las condiciones educativas de los más postergados no cambien y el

proyecto de la globalización sigue agrediendo a las identidades locales. Es decir, no lo lograrán por muchos años, muchos más de lo que insumen las oscilaciones Kondratieff.

En síntesis: el proyecto SI fue presentado como la salida para la crisis económica y cultural de fines del milenio pasado. La valorización de las tecnologías de la información mediante los intereses expresados en el Consenso de Washington y la conducción estratégica de los cinco monopolios se encuentra con resistencias inesperadas e inorgánicas de identidades que obtienen su poder gracias al manejo alternativo de esas mismas tecnologías. Las autopistas de la información son magníficas, pero sufren bloqueos de piquetes culturales y políticos de gran envergadura, que crean caminos diferentes al main stream. El sistema no está cercado, el futuro está abierto y es una incógnita.

Bibliografía

Amin, Samir , <i>“Los desafíos de la mundialización”</i> , Siglo XXI, 1.997.
Aspiazu, Daniel y Nochteff, Hugo , <i>“El desarrollo ausente. Restricciones al desarrollo, neoconservadurismo y élite económica en la Argentina”</i> , Norma, Buenos Aires, 1,994.
Basualdo, Eduardo , <i>“Concentración y centralización del capital en la Argentina durante la década del noventa”</i> , Universidad Nacional de Quilmes – FLACSO, Buenos Aires, 2.000.
Becerra, Martín , <i>“Sociedad de la Información. Proyecto, convergencia, divergencia”</i> , Norma, Buenos Aires, 2.003.
Bell, Daniel , <i>“El advenimiento de la sociedad posindustrial”</i> , Alianza, Madrid, 1.976
Bijker, Wiebe; Hughes, Thomas y Pinch, Trevor , <i>“The social construcción of technological systems”</i> , The MIT Press, Cabridgege, 1.987.
Braudel, Fernand , <i>“La dinámica del capitalismo”</i> , Fondo de Cultura Económica, 1.986 – 1.997), México.
Bunge, Mario , <i>“Ciencia, técnica y desarrollo”</i> , Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1.997.
Bunge, Mario , <i>“La relación entre la sociología y la filosofía”</i> , EDAF Ensayo, 2.000.
Bunge, Mario , <i>“Las ciencias sociales en discusión. Una perspectiva filosófica”</i> , Sudamericana, Buenos Aires, 1.999.
Bunge, Mario , <i>“Sistemas sociales y filosofía”</i> , Sudamericana, 1.995, Buenos Aires.
Callon, Michel , <i>“Algunos elementos para una sociología de la traducción: la domesticación de vieiras y los pescadores de la Bahía Saint Brieuç”</i> . CSIC, 1.989.
Callon, Michel , <i>“The dynamics of techno – economic networks”</i> , Harcourt Brace Jovanovich Publishers, London, 1.992.
Castells, Manuel , <i>“La Era de la Información. Tomo I, La Sociedad Red”, Tomo II, El poder de la identidad, Tomo III, Nuevo milenio”</i> , Alianza Editorial, 1.997.

<p>Cimoli, Mario y Dosi, Giovanni, “<i>De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de innovación y producción</i>”, Revista de Comercio Exterior, Buenos Aires, 1.994.</p>
<p>Dos Santos, Theotonio, “<i>La cuestión de las ondas largas</i>”, Textos Selectos de Economía, http://www.eumed.net/cursecon/textos/index.htm, 1.993</p>
<p>Eli, Daniel, “<i>Final book of Daniel</i>”, finalbookofdaniel.com, 2.003.</p>
<p>Freeman, Christopher, “<i>The National System of Innovation in historical perspective</i>”, Cambridge Journal of Economics, Vo. 19, N° 1, 1.995.</p>
<p>Gunder Frank, Andre y Gills, Barry, “<i>The Five Thousand Year World System: An Interdisciplinary Introduction</i>”, Andre Gunder Frank Home Page, 1.992.</p>
<p>Hammer, Michael y Champy, James, “<i>Reingeniería</i>”, Editorial Norma, Bogotá, 1.995.</p>
<p>Hopenhayn, Benjamín y Vanoli, Alejandro, “<i>La globalización financiera. Génesis, auge, crisis y reformas</i>”, Fondo de Cultura Económica, México, 2.002.</p>
<p>Ibn Jaldún al Hadrami, Abd-ar Rahman ibn Muhammad, “<i>Al Muqaddimah (Introducción a la historia universal)</i>”, Fondo de Cultura Económica, 1.378 – 1.997.</p>
<p>IDATE – DigiWorld, “<i>DigiWorld Atlas 2.002</i>”, http://www.idate.fr</p>
<p>Katz, Claudio, “<i>Ernest Mandel y la teoría de las ondas largas</i>”, Instituto de Investigaciones Económicas, México, www.iiec.unam.mx, 2.000.</p>
<p>Kelly, Kevin, “<i>Nuevas reglas para la nueva economía</i>”, Granica, Buenos Aires y Barcelona, 1.999.</p>
<p>Keynes, John Maynard, “<i>Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero</i>”, Fondo de Cultura Económica, 1.936 – 1.955.</p>
<p>Kondratieff, Nicolas, “<i>Los grandes ciclos de la vida económica</i>”, The Review of Economics Statistics, vol XVII n° 6, noviembre 1935. También en Textos Selectos de Economía, http://www.eumed.net/cursecon/textos/index.htm</p>
<p>Kurihara, Kenneth, “<i>Introducción a la dinámica keynesiana</i>”, Fondo de Cultura Económica, 1.967.</p>
<p>Leontief, Wassily, “<i>El análisis económico input – output</i>”, Editorial Gili, Barcelona, 1.970.</p>
<p>Lukacs, Federico, “<i>Motor rotatorio Wankel</i>”, 2.001, página web:</p>

<p>http://cipres.cec.uchile.cl/~flukacs/taller2</p>
<p>Mandel, Ernest, <i>“El capitalismo tardío”</i>, Era, México, 1.979.</p>
<p>Mariotti, C., <i>“Nuevos paradigmas tecnológicos”</i>, en P. Ciocca (ed.), <i>“Disoccupazione di fine secolo. Studi e proposte per l’Europa”</i>, Bollati Boringhieri, Turín, 1.997.</p>
<p>Martínez Gonzáles – Tablas, <i>“Economía política de la globalización”</i>, Ariel Economía, Barcelona, 2.000.</p>
<p>Marx, Carlos, <i>“El capital. Crítica de la economía política. Libro Primero. El proceso de producción del capital (1.867). Libro Segundo. El proceso de circulación del capital (1.885). Libro Tercero. El proceso de producción capitalista en su conjunto (1.894)”</i>. Fondo de Cultura Económica, 1.999.</p>
<p>Mattelart, Armand, <i>“Historia de la sociedad de la información”</i>, Paidós, Buenos Aires, 2.002.</p>
<p>Ministerio de Economía de la Nación Argentina, www.mecon.gov.ar, 2.003.</p>
<p>Nora, Simon y Minc, Alain, <i>“La informatización de la sociedad”</i>, Fondo de Cultura Económica, México, 1.980.</p>
<p>Prebisch, Raúl, <i>“Capitalismo periférico, crisis y transformación”</i>, Fondo de Cultura Económica, 1.981.</p>
<p>Schumpeter, Joseph Alois, <i>“Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process”</i>, Library Binding, 1.939 – 1.982.</p>
<p>Rodríguez, Jorge Nascimento, <i>“Una mirada a la economía mundial: 4 pistas sobre la coyuntura y las tendencias en curso”</i>, www.mujeresdeempres.com, 2.003</p>
<p>Sapag, Luis Felipe, <i>“Ensayo sobre la historia de la informática”</i>, Monografía final de la materia Historia de la Ciencia, Cátedra Irina Podgorny, UVQ – Maestría CTS, 2.002. No publicado, se adjunta.</p>
<p>Solomou, Solomos, <i>“Phases of economic growth 1.850 – 1.973. Kondratieff waves and Kuznet swings”</i>, Cambridge University Press, 1.990.</p>
<p>Thom, Rene, <i>“Estabilidad estructural y morfogénesis. Ensayo de una teoría general de los modelos”</i>, Gedisa, 1.997.</p>
<p>Unión Internacional de las Telecomunicaciones, <i>“Informe sobre el desarrollo de las telecomunicaciones – 2.002”</i>, www.itu.int.</p>

US Department of Commerce - Bureau of Economic Analysis (BEA) , www.bea.gov , 2.003.
Wallerstein, Emmanuel , <i>“La reestructuración capitalista y el sistema – mundo”</i> , Fernand Braudel Center Home Page, 1.995.
Wayner, Peter , <i>“La ofensiva del software libre (Free for all)”</i> , Granica, 2.001.