

EL NUEVO CAPITALISMO EN LA LITERATURA ECONÓMICA Y EL DEBATE ACTUAL.

Dr. José de Jesús Rodríguez Vargas*

Ponencia para el Seminario internacional Globalización, conocimiento y desarrollo. 15 al 17 de marzo de 2006. Coordinación de Humanidades, UNAM

La gran industria, pues se vio forzada a apoderarse de su medio de producción característico, esto es, de la máquina misma, y producir máquinas por medio de máquinas [...] la maquinaria se apoderó gradualmente de la fabricación de máquinas-herramientas [...] aparición de máquinas ciclópeas empleadas para fabricar primeros motores.

Karl Marx

Knowledge has become the key resource. Knowledge has value, but so too does knowledge about knowledge. Creating value is about creating new knowledge and capturing its value.

Information Society commission. Building the Knowledge Society

Introducción

Desde hace más de tres décadas numerosos economistas, sociólogos y estudiosos, en otros campos de las ciencias sociales, comenzaron a observar que la economía y la sociedad de Estados Unidos, principalmente, y la de ciertos países europeos estaban ingresando en una nueva época histórica de organización, que ameritaba la utilización de nuevos conceptos como los de *economía y sociedad postindustrial* de Touraine (1969) y Bell (1973) de principios de la década de los setenta. Antes, Drucker (1957) ya había percibido que la sociedad norteamericana estaba cambiando y acuñó términos como los de *sociedad del conocimiento, el trabajo y el trabajador del conocimiento*; muy cerca de él, Fritz Machlup (Machlup, 1962) medía la participación de la industria del conocimiento de Estados Unidos en el producto y en la fuerza de trabajo creando conceptos como *knowledge industries*, según señala Drucker (*The Economist*, 2001). Friedrich A. Hayek (1936, 1945), en la década de los treinta llama la atención sobre la importancia del conocimiento; después Polanyi (1958) acuña el concepto de *tacit knowledge*,

rescatado hasta los noventa y de gran significación para *Economics of Knowledge* de Foray (2000).

Posteriormente, en la última década del siglo pasado, y bajo los efectos de la vertiginosa expansión mundial de la *nueva economía informática* y de la globalización aparecieron otras denominaciones como *Sociedad postcapitalista* (Drucker 1993), *The learning economy* (Lundavall 1994), *New Economy* (Michael J. Mandel-BusinessWeek 1996), *sociedad red* o *informacional* (Castells 1996), *sociedad basada en el conocimiento* (Foray [1996], OECD [1996]); *digital economy* (US Department of Commerce 1998), *economía del conocimiento* o *capitalismo cognoscitivo* o *cognitivo* (Paulré, Moulrier Boutang) y *New e-conomy* (Baily-Lawrence, 2001).

Hoy en día, los términos más usuales para denominar a una nueva sociedad y una nueva economía en los países avanzados son los de *Knowledge-based society*, *Information society* y *Digital economy*. Los dos primeros son los preferidos de los investigadores y los gobernantes de la Unión Europea; mientras que, el tercero es más utilizado en Estados Unidos. También, suelen referirse con expresiones como *European Knowledge Society* (Club of Amsterdam 2004), *New knowledge driven economy* (Presidency conclusions, Lisbon Europe Council, 2000), o *Global Knowledge and information society, new digital world economy* (Hans d'Orville-UNDP 2000) y una infinidad de derivaciones.

Estas nuevas expresiones se están aplicando en países y en regiones que se consideran en una nueva situación económica, productiva y social, que necesariamente tienen que construir dicha sociedad basándose en el conocimiento y en la información, para afrontar el siglo XXI.

Se tiene el reconocimiento de haber ingresado a una nueva fase o etapa del capitalismo, en la cual se está modificando, profundamente, la economía mundial de las últimas décadas, a partir de la reestructuración resultante de la crisis generalizada de los setentas. Para algunos autores, nos encontramos en la *sociedad de servicios* o *tercera ola* (Toffler 1980), en el *capitalismo informacional* (Castells 1996), en el *capitalismo informático-global* (Dabat-Rivera) o *Knowledge Capitalism* (Alan Burton-Jones 1999). Independientemente de los términos utilizados, todos coinciden en que es un capitalismo impulsado por la revolución tecnológica y basado en la información, en el conocimiento, en la mente, en el cerebro y en el capital humano, como la fuerza productiva principal. En consecuencia ya no mantiene primacía el capital fijo, la tierra, las maquinarias y el trabajo simple. En otras palabras, se le atribuye a un elemento intangible o *weightless* ser el *driving force* de la producción y el crecimiento a largo plazo.

No obstante que, las primeras apreciaciones, importantes, sobre la llamada nueva sociedad y nueva economía de los países más desarrollados se expresaron desde la década de los sesenta, no es sino hasta la de los noventa, que se toma conciencia de la recién configuración del mundo capitalista más avanzado, desplegándose ampliamente la nueva revolución tecnológica que se manifiesta en la producción y en la productividad, así como en el surgimiento de la Red Mundial (www) que, a su vez, impulsó verdaderamente Internet.

En la literatura especializada se ve a Touraine, Bell, Drucker, Toffler, como los precursores de la definición de la nueva sociedad de los noventa, debido a que todos ellos centraron su diagnóstico en la importancia decisiva de la información, el conocimiento, la educación, la ciencia y en la tecnología. Sin duda fueron previsores o futuristas, porque afirmaron, claramente, que los síntomas se iban a convertir en una realidad en las siguientes décadas. Pero, sin pretender buscar al padre único, que no existe, se puede rastrear el "origen" del papel del *Knowledge* en otras corrientes de autores previos y contemporáneos a los antes mencionados.

Los Clásicos

Enseguida, un recorrido histórico para ubicar el proceso de superación de la economía industrial, entendida como sector secundario y propiamente manufacturero, por la economía de servicios en el modo de producción capitalista, que tiene su origen en la gran revolución industrial

de fines del siglo XVIII en Inglaterra.

Aunque no hay en los clásicos de la economía una teoría sobre la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la educación y la información como factores fundamentales para la producción y el desarrollo del capitalismo, sin duda existen referencias claras a la educación y al conocimiento como elementos “ventajosos”[1] para el desarrollo del individuo y de la sociedad; por ejemplo, Adam Smith tiene dos apartados[2] en los que define el papel activo del Estado en la creación de instituciones educativas para la juventud, en especial de las clases bajas, como medio para obtener “conocimientos que los hagan dignos de la estimación pública” y porque “un pueblo inteligente e instruido, será siempre más ordenado y decente que uno ignorante y estúpido”[3]; pero, también reseña un *histórico desdén*, desde la antigüedad, por la educación y la ciencia, y se manifiesta por una educación y una ciencia “útil”, como “antídoto contra el veneno del fanatismo y de la superstición”.

En otros clásicos del siglo XIX se pueden encontrar algunos señalamientos[4], pero no hacen referencia al impacto que tendrían en la producción y en la transformación de la sociedad[5]. Aunque, sí ubican claramente a otros factores intangibles, como el régimen de derecho, la seguridad en la propiedad y el buen gobierno, hoy llamados factores institucionales, como importantes para la acumulación del capital.

También, los economistas clásicos estuvieron conscientes que la “capacidad productiva”, la “inversión”, las “mejoras” o “perfeccionamientos” (innovación) en la maquinaria, los inventos[6] y la “eficiencia”(educación) de la mano de obra, eran elementos intrínsecos al sistema para la creación de la riqueza, aunque no eran las únicas causas, sino parte de un conjunto de factores. Con mayor o menor importancia, distintos factores productivos eran considerados para lograr el crecimiento y, en su tiempo, la configuración de la economía y el capitalismo industrial.

Karl Marx fue quien mayor énfasis otorgó al papel de las innovaciones, las invenciones, la ciencia, la tecnología y su incorporación a las máquinas, para la formación del valor, la obtención de la ganancia y el crecimiento. A pesar de que Marx percibió la importancia de la ciencia (la definió como *fuerza productiva*), de la tecnología[7], de las “potencias intelectuales” (p. 440) y la capacitación del trabajador como factores importantes estaba tan impresionado con la utilización del capital fijo, en un momento de febril desarrollo de la industria[8], que sentó su teoría del capitalismo con base al incremento del capital, y también con el supuesto del trabajo simple. Sin embargo, previó el papel decisivo que tendrían otros factores, apenas incipientes en su época, como son la ciencia, la investigación y el desarrollo, y, aún más, se adelantó a los endogenistas, evolucionistas y a los futuristas con respecto a la importancia del *Knowledge*.

Es posible considerar a Marx como uno de los precursores de los actuales teóricos de la sociedad de conocimiento, apoyándonos en lo siguiente: “La naturaleza no construye máquinas, ni locomotoras, ferrocarriles [...] Son éstos productos de la industria (*habilidad, trabajo*) humana [...] Son *órganos del cerebro humano creados por la mano humana*: fuerza objetivada del conocimiento. El desarrollo del Capital Fijado revela hasta qué punto el conocimiento o Knowledge social general se ha convertido en *fuerza productiva inmediata*, y, por lo tanto, hasta qué punto las condiciones del proceso de la vida social misma han entrado bajo los controles del general intellect y remodeladas conforme al mismo”[9] (sic). En este sentido fue mucho más perspicaz que otros economistas, aunque no pretendo afirmar que todo estaba ya dicho y desmerecer los avances teóricos del siglo XX.

Marx, también anticipó la importancia de la ciencia en la producción y las inversiones en R&D, para crear invenciones, como negocio capitalista o cualquier otro que busca la maximización de las ganancias en su forma de rentas tecnológicas[10]. **Marx es un precursor al que debemos recurrir, desde el punto de vista metodológico y de la revelación de las leyes generales del capitalismo, leyes tan vigentes hoy como en el siglo XIX. Su teoría económica (para la interpretación) se complementa con los aportes específicos de corrientes llamadas burguesas, ortodoxas y heterodoxas.**

Los Neoclásicos

Otra referencia obligada en el paso del siglo XIX al XX es Alfred Marshall, y el reconocimiento explícito al conocimiento: “Knowledge is our most powerful engine of production; porque it enables us to subdue Nature and force her to satisfy our wants”[\[11\]](#). Sin embargo, Marshall en su libro fundacional de la teoría neoclásica no desarrolló dicho principio, sino se concentró en los “agentes de la producción, tierra, trabajo, capital y organización” y, después, en la literatura económica neoclásica, de la primera mitad del siglo XX, se formalizaron sólo tres “factores productivos” -tierra, capital y trabajo- como los determinantes del crecimiento. Estos fueron suficientes para explicar el desarrollo de los países capitalistas; su participación resultaba evidente, cuanto más se usaran, mayor sería el crecimiento económico, estaban en proporción directa. Los otros elementos que los clásicos formularon intervenían como complementarios, no como esenciales. En realidad, no se sabía con certeza la participación de cada factor en la producción, no existía medición precisa, sólo aproximaciones.

En 1956 Moses Abramovitz del National Bureau Economic Research se sorprendió del crecimiento de la productividad del trabajo de 1.9% anual del periodo 1869-1878 al 1944-53 en Estados Unidos. La fuente del gran incremento en el “net product per capita was not mainly an increase in labor input per head” o del “capital per head”; fue por: “our capital stock of knowledge concerning the organization and technique of production has grown at a phenomenal pace. A portion of this increase –presumably an increasing proportion- is due to an investment of resources in research, education, and the like”[\[12\]](#). Había encontrado una interesante respuesta tentativa al crecimiento económico pero, aún, no cuantificada.

Inmediatamente después, en 1957, un estudio cuantitativo de Robert M. Solow arrojó el resultado donde el capital, incluyendo los recursos naturales o la tierra, tenía una pequeña participación (1/8) en el crecimiento de la economía (PNB real por hora-hombre) de Estados Unidos, mientras que, el “cambio técnico”[\[13\]](#) era el causante de la mayor parte (7/8). Otros trabajos confirmaron el hallazgo. Era evidente, para Solow, que el “progreso tecnológico” o la “innovación” se materializaba en nuevas plantas y equipos para ser efectivos. Pero, el progreso técnico no era algo material, eran “niveles de trabajo calificado”, era conocimiento.

En el ensayo de 1962 “Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth”, Solow afirma que es “necesaria una alta tasa de formación de capital si se va acelerar el crecimiento del producto y la productividad”, pero, no cree que eso sea “todo” lo necesario; porque, concluye: “la formación de capital no es la única fuente del crecimiento de la productividad”. En concordancia con trabajos anteriores define que “la inversión es en el mejor de los casos una condición necesaria pero no suficiente para el crecimiento”, e incorpora a su perspectiva “recientes estudios” que indican la importancia en el proceso del crecimiento económico de actividades como la *investigación*, la *educación* y la *salud pública*. Sin embargo, estima que éstos, aún, se encuentran lejos de tener “estimaciones cuantitativas de la rentabilidad social de los recursos dedicados a tales actividades”.

En 1962, Solow, se hace eco de trabajos[\[14\]](#) que señalaban otros determinantes del crecimiento, pero aún, no arrojaban suficientes evidencias cuantitativas. Se abrían campos de investigación para incorporar nuevos factores del crecimiento, que se sumarían a su aportación original.

En el mismo año Arrow (1962) muestra como se van entrelazando las aportaciones que darían sustento a la futura corriente *endogenista* de Paul M. Romer. Arrow propone “una teoría endógena de los cambios en el conocimiento” y un “modelo dinámico de crecimiento” empujado por los rendimientos crecientes del *learning by doing*, en donde la productividad de una empresa es una función creciente de la inversión acumulada en la industria -sin considerar la especialización y la división del trabajo de los clásicos; según él, los rendimientos crecientes surgen porque se

descubre el nuevo conocimiento cuando tiene lugar la inversión y la producción.

Arrow reafirma la importancia del cambio tecnológico -corroborando la conclusión de Abramovitz (1956) y la demostración de Solow (1957)- en el crecimiento económico y con relación a la formación del capital. Considera incontrovertible que el crecimiento del ingreso per cápita (Y/L) o productividad del trabajo, no pueden ser explicados únicamente por el aumento en la relación capital-trabajo (K/L).

Además, propone que se agregue a la teoría “el hecho obvio de que el conocimiento es creciente en el tiempo”, definiendo al conocimiento como *aprendizaje*, y éste como producto de la *experiencia*; también, formula la hipótesis de que el cambio técnico en general puede ser atribuido a la “experiencia”, y que “el papel de la experiencia con productividad creciente” debe ser asimilado por la teoría económica.

Reconoce la necesidad de incorporar a su modelo las ideas recientes de Theodore Schultz, con respecto al “mejoramiento en la calidad de la fuerza de trabajo”, debido a que es una fuente de mayor productividad; como también habría que tomar en cuenta “variables adicionales”, como las instituciones, la educación y la investigación, que permiten que el aprendizaje suceda más rápidamente, aumente la productividad y el crecimiento económico[15].

El hallazgo de Solow y de Abramovitz, donde no era suficiente el capital físico y el trabajo para explicar el crecimiento económico, y que el cambio tecnológico era un determinante esencial, estimuló investigaciones que llevaron a encontrar otras causas del crecimiento. Los trabajos sobre educación formal, aprendizaje y capacitación en el trabajo, salud, fertilidad, familias y migración, conforman los principios para el surgimiento de otra corriente que pretende explicar una parte del crecimiento de las naciones.

El investigador más representativo de esta nueva vertiente es Theodore W. Schultz quien, junto a Gary S. Becker (ambos premio Nobel), emprendió investigaciones sobre tales componentes, que acuñaría como “capital humano”. Esta formulación se reanimó en la tercera oleada[16] de la teoría del crecimiento, la *endogenista*, cuando Paul M. Romer y Robert Lucas incorporaron a sus modelos, la acumulación de conocimientos y el capital humano respectivamente (infra).

Schultz plantea en diciembre de 1960, en el Informe Presidencial de la Asociación de Economistas Americanos, su análisis sobre el capital humano. Este discurso, publicado posteriormente[17], es el documento seminal de esta influyente corriente. Schultz critica a la mayoría de los economistas de la época que se negaban a considerar la inversión en capital humano como tema de análisis económico, porque la sola idea “es ofensiva para algunos de nosotros”, debido a las creencias y valores que inhiben considerar a los seres humanos como “bienes de capital” o como “riqueza humana” (*wealth human*), con excepción de la esclavitud.

Sin embargo, argumenta que es evidente que la gente adquiere conocimientos y habilidades útiles y que este “capital” es una parte sustancial de la inversión; afirma que, esta inversión ha crecido en las sociedades occidentales a un ritmo mucho más alto que el “capital convencional” no humano, y que, este crecimiento pudiera ser una de las características más importantes del sistema económico, que, probablemente, explicaría el creciente producto nacional y la superioridad productiva de los países tecnológicamente más avanzados, y no son solamente los factores tierra, horas-hombres y el capital físico los que determinan el crecimiento. Para Schultz, sin el capital humano “habría solamente trabajo manual pesado y pobreza, con excepción de los que tienen ingresos por la propiedad”.

Define el gasto en educación, en salud, en migración interna, en entrenamiento en el centro de trabajo como inversión en capital humano, y critica que tal inversión no sea considerada en la contabilidad nacional, como tampoco se registra el tiempo-ocio (*leisure time*) -que mejora las habilidades y el conocimiento*. Para Schultz, la inversión en los seres humanos eleva la “calidad del esfuerzo humano” y la productividad, de tal manera que, dicha inversión explica “la mayor parte del impresionante aumento en los ingresos reales por trabajador”.

Critica como errónea la noción de los clásicos y de sus contemporáneos de que el trabajo es “una capacidad para hacer trabajo manual que requiere poco conocimiento y poca habilidad”, y reconoce que dicha tesis predomina en relación a “tratar a los recursos humanos explícitamente como una forma de capital, como un medio de producción, como el producto de la inversión”. Lanza, quizá por primera vez, la tesis de la transformación de los trabajadores en capitalistas, debido a que poseen el conocimiento y la habilidad, con valor económico, y no por la propiedad (difusión) de las acciones de la empresa. Más adelante Drucker popularizara esta idea⁺.

Gary S. Becker –Premio Nobel 1992- comprueba cuantitativamente la importancia de la educación como factor de desarrollo, investiga la magnitud de la inversión y las tasas de rendimiento en la educación; define las múltiples formas del capital humano: escolarización, formación en el trabajo, cuidados médicos, migraciones y la búsqueda de información sobre precios e ingresos. Reconoce el descubrimiento de Solow como un propulsor de la investigación en su campo, puesto que, al demostrar que el capital físico explica sólo una parte relativamente pequeña del crecimiento del producto de un país “ha fomentado el interés por fenómenos menos tangibles, tales como el cambio tecnológico y el capital humano.”

Becker considera que pocos países o quizá ninguno, han logrado un período de crecimiento económico sostenido sin inversiones importantes en su fuerza de trabajo. Cuantifica que gran parte de los estudios, que intentaron evaluar las contribuciones al crecimiento asignaron un papel importante a la inversión en capital humano[18]. Becker es a Schultz lo que Solow es a Abramovitz, los cuantificadores de las tesis originales.

Los endogenistas son una nueva generación de neoclásicos que critican importantes aspectos de la “vieja” teoría neoclásica, pero, a la vez, construyen con base a ella y desarrollan ángulos que para muchos son “novedosos”, “revolucionarios” y directrices de innumerables investigaciones prácticas y teóricas, de tal manera que, los endogenistas se encuentran hoy en la cúspide del *mainstream*.

El ensayo precursor de Romer (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, presenta un modelo de crecimiento de largo plazo, impulsado principalmente por la acumulación de *conocimientos* (*knowledge*). El conocimiento como *insumo* lo considera con productividad marginal -o rendimiento- creciente y tiene efectos positivos externos (*externalidades-spillovers*); mientras que, la *producción* de nuevos conocimientos tiene rendimientos decrecientes; es un modelo dinámico de equilibrio competitivo y el cambio tecnológico es endógeno[19].

Lo importante de la tesis de Romer es el abandono del supuesto de los rendimientos decrecientes de la teoría de Solow, y, un regreso a las posiciones clásicas de los rendimientos crecientes (se basa en Smith y la fábrica de alfileres: la creciente especialización y la división del trabajo) en segundo lugar, comparte las *externalidades* de Marshall[20]; también retoma el estudio de Kenneth J. Arrow de 1962 ya citado.

El nuevo modelo descarta el “cambio tecnológico exógeno”, otro supuesto fundamental en la teoría neoclásica de Solow, y, en cambio, propone “un modelo de equilibrio con cambio tecnológico endógeno en el cual el crecimiento a largo plazo es impulsado principalmente por la acumulación de conocimientos de agentes maximizadores de ganancias, progresistas y dinámicos.”

Romer considera que enfocarse al conocimiento como la “forma básica de capital” sugiere cambios en la formulación del modelo estándar de crecimiento: primero, a diferencia del capital físico, que se produce de uno a uno, el nuevo conocimiento es el resultado de un proceso de investigación y desarrollo (R&D), que exhibe rendimientos decrecientes; es decir, dado su stock, el duplicar los insumos en la investigación no duplicará la cantidad producida. También, supone, que la inversión en este rubro sugiere una “externalidad natural”, es decir, que la creación del nuevo conocimiento tiene un “efecto positivo sobre las posibilidades de producción de otras empresas”, porque el conocimiento no puede ser absolutamente patentado o mantenido en secreto.

Lo más importante, para Romer, es que la producción de bienes de consumo como una

función de los insumos físicos y del stock de conocimiento exhibe rendimientos crecientes; más precisamente, el conocimiento puede tener un producto marginal creciente. De tal manera que, en contraste con los modelos en los cuales el capital tiene productividad marginal decreciente, el conocimiento crecerá sin límites.

El ensayo de 1986 antes citado y el “Endogenous Technological Change” de 1990 de Romer son considerados los trabajos fundadores del endogenismo. El segundo modelo complementa al primero y, además, añade el capital humano (H)[\[21\]](#) a los insumos del modelo de Solow: capital (K), mano de obra (L) y la tecnología (A)*. Romer llega a la conclusión de que la implicación más interesante del modelo que propone es que “la economía con más grande stock de capital humano experimentará un crecimiento más rápido”, además, que “el hallazgo sugiere que el libre comercio internacional puede acelerar el crecimiento.” Lo anterior, es la causa –dice- de que las economías desarrolladas muestren tasas de crecimiento en el ingreso per cápita sin precedentes; el modelo, también, sugiere que los bajos niveles de capital humano “pueden explicar porqué no se observa crecimiento en los países subdesarrollados cerrados.”

Su argumento, en el ensayo de 1990, se basa en tres premisas: la primera, es que el cambio tecnológico[\[22\]](#) está en la base del crecimiento económico, tesis semejante a la de Solow; el cambio tecnológico proporciona el incentivo para una continua acumulación de capital, y, juntos –el cambio tecnológico y la acumulación- explican el incremento de la producción por hora trabajada (productividad del trabajo). La segunda premisa, es que el cambio tecnológico surge por las acciones deliberadas de las personas que responden a los incentivos del mercado, por consiguiente, “el modelo es de cambio tecnológico endógeno más bien que exógeno”; el modelo de Romer se asemeja al de Solow en cuanto a la importancia que le adjudican al cambio técnico, la diferencia esencial está en la endogeneidad.

La tercera, y más importante premisa, es que las “instrucciones” son sustancialmente diferentes de los otros bienes económicos; una vez que se ha incurrido en el costo de crear una nueva serie de instrucciones (ideas en *software*, diseños, patentes), estas pueden ser usadas una y otra vez sin costos adicionales (o marginales), ya que son costos fijos. Esta es una característica que define a la tecnología. Otra diferencia, esencial, con el modelo-Solow, es que, el de Romer, es un modelo de competencia monopolística, de libre comercio internacional[\[23\]](#) y de una participación más activa del gobierno para asegurar el crecimiento[\[24\]](#), y no de competencia perfecta, de economía cerrada y sin gobierno.

En 1988, Robert E. Lucas Jr. publica “On the Mechanics of Economic Development”; éste trabajo, junto con el de Romer (1986), establece las bases de la “nueva teoría del crecimiento”. Lucas parte del modelo neoclásico de Solow y Edward Denison, considerándolo “inadecuado” como modelo de desarrollo económico, por tanto, hace “adaptaciones” para incluir los efectos de la acumulación del capital humano, y lo propone como motor de crecimiento alternativo al modelo de Solow.

La propuesta de Lucas es muy cercana a los modelos de Arrow (1962) y Romer (1986), además, define como formación de capital humano la escolaridad, el entrenamiento en el trabajo y el “aprendizaje haciendo.”* Retoma de Schultz y Becker el concepto de capital humano, al igual que los modelos de Arrow, Uzawa y Romer, y lo define “simplemente como el nivel general de destreza de un individuo”, de tal modo que, un trabajador con capital humano puede ser el equivalente productivo de dos trabajadores.

Schumpeter y los Evolucionistas

Joseph A. Schumpeter es uno de los autores más reconocidos por su trabajo del ciclo de negocios. A partir de su obra fundamental, de 1912, y en las obras subsiguientes de 1939 y 1942,

establece su teoría de los ciclos con base a las innovaciones, al papel del empresario emprendedor, la aparición en masa de emprendedores, de productos y de industrias.

A este autor se le reconoce como el creador de la “teoría de la innovación”. Su definición de *innovación* es a través de la *función producción*, esta describe la manera en que varía la cantidad de producto si los factores de producción también cambian; Schumpeter define: “si variamos la forma de la función producción, en vez de variar los factores, tenemos una innovación”, entonces “definimos simplemente la innovación como el establecimiento de una nueva función producción”[25].

Entendía las innovaciones como variaciones importantes no como “variaciones infinitesimales en el margen” en el sistema económico, sino “cambios históricos e irreversibles en la manera de hacer las cosas” que se expresaban como cambios en los métodos de producción y el transporte, o en la organización industrial, o en la producción de un nuevo artículo, o en la apertura de nuevos mercados o de nuevas fuentes de materias; cambios fundamentales en algunos de los anteriores sectores o en varios. Son tan importantes las innovaciones que de ellas dependen los periodos recurrentes de prosperidad del movimiento cíclico; fase que él considera como “la forma que toma el progreso en una sociedad capitalista”[26].

Schumpeter también introdujo el papel del *entrepreneur*; lo definió como el individuo que lleva a cabo las innovaciones y construye nuevas empresas (*enterprise*). El emprendedor no tenía que ser el “inventor” de una mercancía o el introductor de algún proceso, tampoco tenía, necesariamente, que ser quien aportara el capital. Veía en el capitalismo la existencia de una maquinaria o mecanismo que permitía que la gente actuara como *entrepreneur*, sin haber adquirido previamente los medios necesarios; según él lo que realmente importaba para ser este tipo especial de empresario era el “liderazgo” y no la propiedad de los medios[27].

En su primera elaboración de la teoría del ciclo económico, en 1912[28], consideró a la innovación como el factor económico más importante en los cambios del capitalismo. Suponía que el modo en que aparecen las innovaciones y la manera en que el sistema económico las absorbe eran suficientes para explicar “las continuas revoluciones económicas que son la característica principal de la historia económica”.

Concluyó su exhaustiva investigación en dos puntos: primero, que se debía tratar al capitalismo como un proceso de *evolución*, y que los problemas fundamentales arrancaban de este hecho; y, segundo, que esta evolución no consistía en los efectos de los factores externos (incluso factores políticos) sobre el proceso capitalista, ni en los de un lento crecimiento del capital, ni de la población, “sino en esa especie de *mutación económica*, me atrevo a usar un término biológico, a la que he dado nombre de innovación”[29].

El estudio base “An Evolutionary Theory of Economic Change” de los llamados Evolucionistas, Nelson y Winter de 1982, proponen una nueva teoría*, contraria a la corriente ortodoxa, para analizar los fenómenos asociados al *cambio económico*. Consideran como su “primera premisa, que el cambio económico es importante” y, que, “nada es más digno de atención que la comprensión de los cambios acumulados en la organización económica y tecnológica.” La teoría evolucionista toma prestadas ideas básicas de la biología, como la selección natural darwinista, y las aplica a las empresas y a su habilidad para crecer y sobrevivir en un ambiente de mercado.

Argumentan, que los modelos evolucionistas son mejores que la teoría neoclásica-ortodoxa; porque “incorporan las innovaciones y el avance tecnológico como los determinantes del crecimiento a largo plazo”. En este sentido, la teoría evolucionista retoma las ideas de Schumpeter, definiéndose así mismos como Neoschumpeterianos.

Se distinguen abiertamente de los neoclásicos porque sostienen posiciones endogenistas y evolucionistas de Marx. Se esfuerzan por diferenciarse y demostrar que las nuevas e incluso la vieja teoría neoclásica del crecimiento (la de Solow) no aporta nada original a lo que ya antes, otros no

neoclásicos (como Abramovitz), habían formulado. La teoría evolucionista retoma aspectos de varias corrientes y pretende con esta “amalgama” proporcionar un análisis que pueda, cuando menos, dicen, “competir con la teoría neoclásica en la explicación de la situación de las empresas y del crecimiento a largo plazo”, particularmente, en el manejo de la teoría del avance tecnológico y de las innovaciones, al estilo schumpeteriano, como la fuerza motriz del cambio económico y del crecimiento a largo plazo.

Se acercan a posiciones de la llamada nueva teoría endogenista en cuanto al reconocimiento de la prioridad del avance técnico, pero consideran que, al igual que la vieja teoría neoclásica, ella trata “el cambio técnico, en el mejor de los casos, torpemente”, o no lo analiza como un “proceso evolucionista”, puesto que siguen considerando el avance técnico y el crecimiento como variables que tienden al equilibrio y con agentes que tienen predicción perfecta, cuando en “la realidad la economía está en continuo desequilibrio y hay incertidumbre”.

Los evolucionistas están cerca de historiadores económicos e historiadores de tecnología, de los negocios, de las instituciones sociales, porque afirman que: “la historia importa”; parten de la teoría económica, pero sus campos de investigación son microeconómicos -sectores y ramas-, en donde han comprobado una de sus principales tesis: “el avance técnico es la fuerza motriz clave que está detrás del crecimiento económico” y, también, formulan que “las instituciones sociales que moldean el avance técnico, a su vez son modificadas como una parte esencial del proceso de crecimiento económico.” Aseveran, que los componentes del crecimiento se refuerzan o se acompañan mutuamente, pero el avance técnico es “el principal conductor y catalizador” que induce y apoya nuevas inversiones en tecnologías en capital físico y humano[30].

General Purpose Technologies

La corriente más nueva, que pretende esclarecer el papel del crecimiento económico, es la llamada *General Purpose Technologies* (GPT's). Ubica como “fuerza principal” del crecimiento al “progreso tecnológico” en general, -coincidiendo con otras vertientes teóricas- y a las “innovaciones drásticas” en particular, con lo que se acerca a ideas claves (“paradigmas tecnoeconómicos”) de los evolucionistas.

Esta interpretación se desarrolla con la inspiración de Romer (1990), Aghion y Howit (1992), Grossman y Helpman (1994), cuyos trabajos pioneros datan de principios de los noventa. En ellos definieron al “progreso tecnológico como el centro del proceso de crecimiento.” Los “GPT 's” reconocen que hay antecedentes de economistas e historiadores (Landes, Rosenberg, Mokyr, Kuznets, Freeman, Griliches, Mansfield) que proclamaron, previo a los arriba citados, a la tecnología como una de las principales fuentes del crecimiento económico. Por tanto, se definen como una corriente que “reactiva una vieja tradición más que el desarrollo de una nueva.” No obstante, el trabajo que dio origen y nombre a la corriente, es el de Bresnahan y Trajtenberg de 1992, “General Purpose Technologies: Engines of Growth.” Pero también ha habido desarrollos posteriores como los recopilados por Helpman (1998)[31] que fundamenta a la vertiente.

La parte central de GPT's, es que los economistas, dicen, han prestado muy poca atención al papel de lo que ellos llaman “innovaciones drásticas.” Estas son “las innovaciones que introducen una discontinuidad, en el sentido que conducen a la sustitución de una vieja tecnología, que jugó un papel importante en la industria, por nuevos métodos de producción.”

Explican un tipo específico de innovaciones drásticas que califican como “general purpose technologies”; éstas son innovaciones que tienen el potencial para dominar amplios sectores y de cambiar drásticamente su modo de operación. Son nuevas tecnologías cuyos efectos repercuten, a través de la economía entera, afectando las estructuras sociales, económicas y políticas. Tecnologías como el motor de vapor, la electricidad, el motor de combustión interna, la computación, Internet,

láseres, cambios organizacionales, entre otras.

Admiten que hay dos corrientes que intentan capturar versiones de GPT's. Una es la evolucionista-apreciativa y la otra es la formal-ortodoxa, con la diferencia que la primera es capaz de aportar estudios empíricos más valiosos sobre las innovaciones y el progreso tecnológico que la teoría formal, pero al costo de no poder modelarlos matemáticamente. Por lo tanto, la corriente GPT's busca modelar con base a la teoría de los endogenistas y aprovechar los estudios empíricos de los evolucionistas y/o schumpeterianos como Nelson, Freeman, Pérez, Soete, Rosenberg y otros, para demostrar que el motor del crecimiento se encuentra en el progreso tecnológico; en otras palabras, están uniendo aspectos microeconómicos del proceso de innovación con estudios macroeconómicos. En esto fundamentan su originalidad y aportación en la comprensión de los determinantes del crecimiento. Otra síntesis más. Síntesis de la síntesis.

Futuristas

Lo expuesto anteriormente corresponde a corrientes del pensamiento económico claramente encuadradas en la teoría económica o economía política. Pero no son las únicas que explican las causas de la riqueza de las naciones y las características que están definiendo a la sociedad; hay autores contemporáneos, también, economistas, administradores o sociólogos -pero no miembros de las vertientes académicas- que han aportado una visión más amplia y futurista del capitalismo.

Son autores y consultores conocidos e influyentes en los medios gubernamentales, empresariales y sociales, que han difundido ampliamente sus ideas por medio de *best sellers*. Son creadores y divulgadores de términos como la sociedad “postindustrial”, “postcapitalista”, la era de la “información”, del “conocimiento”, de los “servicios” y “la tercera ola”.

Normalmente se asocia a Daniel Bell y Alain Touraine, porque ambos utilizaron el concepto de “postindustrial”; Bell reclama la utilización más temprana del término, pero independientemente del verdadero creador, ambos definieron los primeros cambios estructurales y superestructurales como manifestaciones de la sociedad que se establecería posteriormente, sin duda alguna: sociedades de “nuevo tipo”, diferentes a las sociedades ahora industriales, dominadas por la tecnocracia, en donde el crecimiento del producto dependería directamente “del conocimiento [...] del papel de la investigación científica y técnica” en donde “todos los terrenos de la vida social, la educación, el consumo, información, se hallan integrados cada vez más estrechamente a lo que antaño podían llamarse fuerzas de producción”; Touraine habla de una sociedad que “se está formando ante nuestros ojos” en donde, y haciendo eco de Marx (sin citarlo), “el conocimiento es una fuerza productiva”[\[32\]](#).

Daniel Bell, tomando a Estados Unidos como caso más avanzado, en donde eran más visibles los cambios, llega a las mismas conclusiones: “en los próximos treinta o cincuenta años veremos la emergencia de lo que he llamado la “sociedad postindustrial” afirmó en 1973. Una sociedad que está sufriendo “cambios en la estructura social”, en la economía, en el sistema de empleo, en las nuevas relaciones entre la teoría y la actividad empírica, “en particular la ciencia y la tecnología”. Un aspecto de la sociedad post-industrial “es la burocratización creciente de la ciencia y la especialización creciente del trabajo intelectual”, con una creciente “importancia del componente técnico del conocimiento” y en donde “las nuevas formas de vida” dependen firmemente de “la primacía del saber cognoscitivo y teórico”[\[33\]](#) (29).

Ambos estudiosos percibieron la predominancia del sector terciarios, servicios, en relación a la sociedad industrial, productora de bienes materiales, es decir mercancías manufacturadas. También utilizaron conceptos como *información*, con un papel central en la sociedad terciaria (Touraine); y *sociedad del conocimiento*, de la *información*, de *profesionales* y *sociedad postcapitalista* (Bell).

Peter F. Drucker es considerado uno de los pioneros en estudios administrativos de los negocios y de los primeros futuristas que previeron los cambios que ha sufrido el capitalismo. Drucker (1994) plantea, que se vive una “notable transformación”, que sucede cada cientos de años; “se está creando la sociedad postcapitalista” desde fines de la Segunda Guerra Mundial, por tanto, estamos aún en medio de esta transformación y prevé que concluirá hasta el año 2010 o 2020.

Es una sociedad nueva y distinta al capitalismo de los últimos 250 años donde el “recurso económico básico” ya no es ni el capital, ni los recursos naturales, ni el trabajo, sino “es y será el conocimiento”; el valor “se crea hoy por la productividad y por la innovación, ambas (son) aplicaciones del conocimiento al trabajo”.

Alvin Toffler (1982), es otro connotado “explorador del futuro” (así se hace llamar), coincidente con Drucker, periodiza una nueva Era, a partir de la década de 1950, cuando por primera vez los servicios superaron al resto de los sectores económicos en el producto total de Estados Unidos. Había nacido la “primera economía de servicios del mundo”. Es una “nueva civilización” que llamará la “tercera ola”, consecuencia de una “primera” que duró diez mil años y que correspondió a la revolución agrícola, y de una “segunda ola” que tuvo vigencia 200 años con la revolución industrial. La tercera ola surge como una superación de la etapa industrial del capitalismo, y, es una nueva sociedad en donde “el conocimiento es la clave del crecimiento económico del siglo XXI”.

Toffler analiza los “revolucionarios” cambios de la nueva Era, a partir del “motor tecnológico” y del conocimiento como su “carburante”. La tercera ola, es la sustitución de las tecnologías del “trabajo físico” por aquéllas basadas en el conocimiento; es el surgimiento de una “nueva economía del conocimiento”, de un “nuevo sistema de creación de riqueza”, en donde el carácter del trabajo es diferente y, por tanto, se requiere un trabajador completamente distinto. No es el trabajador duro, fuerte, y simple apéndice de la máquina, sino un trabajador más inteligente, más informado, con pericia o conocimiento especializado, el que requieren las empresas de la tercera ola para producir e incrementar las ganancias. “La brutalidad” del trabajo “ya no paga dividendos, sino que es contraproduktiva”, el “sudor ya no paga en la forma en que alguna vez lo hizo”.

Después de la Segunda Guerra Mundial, y como resultado de ella, se aplican a la producción descubrimientos e invenciones utilizados en el conflicto, que marcan una etapa de crecimiento acelerado, en donde los factores productivos secundarios se van a transmutar en primarios. Incluso, desde mucho antes, se dio una “revolución de la productividad” con la introducción de los métodos tayloristas y fordistas, en donde se “aplicó por primera vez el conocimiento al estudio del trabajo, al análisis del trabajo y a la ingeniería del trabajo” Afirma Drucker[34]; los resultados de los cambios del proceso productivo y administrativo de fines del siglo XIX y principios del XX los iba a recoger Solow en su estudio pionero de 1957.

Énfasis en la fuerza de trabajo

En los últimos años, la novedad de la teoría del crecimiento, desde los trabajos de Solow en la década de los cincuenta, es la definición cuantitativa de los factores productivos. La identificación del “progreso técnico”, como factor clave del crecimiento, y el añadido del “capital humano”, reflejan el papel relevante que ha adquirido la ciencia y la tecnología en la producción.

Es un bloque de elementos particulares, que en conjunto representan la mayor parte del crecimiento moderno e individualmente son: inventos, innovaciones, nuevos productos, patentes, diseños, ingeniería, mejoras del proceso productivo y administrativo, información, conocimientos, ideas,[35] salud, entrenamiento, aprendizaje, experiencia, educación, investigación y desarrollo (R&D).

Los últimos hallazgos son un reconocimiento particularmente al trabajo intelectual, al trabajo calificado, o trabajo complejo (A ó t , H) sobre el trabajo manual[36] (L) y la parte física del proceso productivo (K, N), que se ve reflejado en la evolución de la “función producción” de Solow: $[Q=F(K, L; t)]$, donde t es el cambio técnico, de Romer: $[Y=F(K, L, H)]$, donde H es capital humano, de Mankiw *et al.*: $[Y=F(K, L, A)]$ [37], donde A es el nivel de tecnología, de Barro *et al.*: $[Y=F(K, L, H, A)]$.

Todas modifican a la función producción original $[Y=F(K, L, N)]$, que incluía explícitamente a la tierra (N) y no consideraba el cambio tecnológico ni el capital humano. Es un patente reconocimiento de la fuerza de trabajo, como productora del valor, de sus habilidades, calificaciones y destrezas intelectuales; es la primacía de la productividad del trabajo sobre la “productividad del capital”, como predominaba hasta hace poco en la teoría económica.

También, hay que señalar que, la función de producción se amplía con la aportación de los neoinstitucionalistas, cuando incorporan diferentes factores institucionales: $[Y=F(K, L, N, Q_n)]$ - Q_n representa derechos de propiedad Q_1 , contratos Q_2 , etcétera-, en donde el desarrollo tecnológico y de conocimientos es explicado por la importancia de las instituciones[38].

La teoría moderna neoclásica ha descubierto y medido la participación de varios elementos en el crecimiento económico[39]; todos ellos elevan la productividad del trabajo (Y/L), disminuyen los costos, elevan los beneficios y aumentan la riqueza. En última instancia, todos los factores tienen que incidir en la obtención de ganancias para lograr la producción y el crecimiento. A la intensificación del capital o composición orgánica $[(K/L), (c/v)]$ se le sumó el progreso técnico y el capital humano, para alcanzar un mayor grado de productividad del trabajo y una mayor acumulación de capital. El agregado no fue desconocido en el pasado remoto, No obstante, el papel central, como *driving force*, que todas las corrientes de la teoría del crecimiento y los futuristas le han adjudicado, es la diferencia fundamental.

Nueva economía

A partir de 1994 en el gobierno de Clinton se empezó a hablar de una “nueva economía”, de una nueva política económica, como sinónimo de una nueva etapa, con políticas gubernamentales distintas al periodo previo, de doce años de administración Republicana; se pretendía, con una nueva estrategia, modificar la economía.

Para 1998 ya había señales claras de que el cambio se estaba produciendo; en el 2000, con datos de cinco años de crecimiento del producto y de la productividad del trabajo, era concluyente para el Gobierno, para la Reserva Federal (Fed) y para estudiosos del tema, que existía una nueva economía (sin comillas). En realidad los resultados económicos en la década de los noventa no fue producto directo de la política económica de Clinton, sino de las modificaciones que se dieron, a partir de la segunda mitad de los setenta y extendidas radicalmente por la administración de Reagan. Sin embargo, la política clintoniana no revirtió la criticada política previa, al contrario, la continuo, y, esto permitió ensanchar las condiciones para el florecimiento del capitalismo de Estados Unidos.

Alan Greenspan reconocía, en 1996, una radical transformación en la manera de producir los bienes y los servicios en Estados Unidos; transformaciones que ocurren “quizá una o dos veces en un siglo”[40]. Greenspan veía un desplazamiento del modelo industrial, dominante hacia cincuenta años, que producía cosas físicas, por un nuevo sistema en que los “conceptos y las ideas sustitúan a los recursos físicos y al músculo humano en la producción de bienes y servicios”[41]. No obstante, para Greenspan no era una “nueva economía” en el “sentido más profundo”[42], como tampoco una “nueva era”, pero percibió, antes que muchos, que las tecnologías de la información – microprocesador, el láser, la fibra óptica, el satélite- “han empezado a alterar la manera en la cual hacemos negocios, (organizamos la producción, comerciamos entre los países) y creamos valor, con

frecuencia de formas no fácilmente previsible hace cinco años”[43]. Son reconocidos Greenspan y la Fed, como los divulgadores de la nueva economía[44].

En inglés a la última nueva economía, la de los noventa, se le nombra literalmente “new economy”, “new e-economy” o “digital economy” y se usa dicho término para designar una “economía en la cual la inversión en IT impulsa tasas altas de crecimiento de productividad”[45].

No todos están, ni estuvieron, de acuerdo con la visión de la existencia de una revolución tecnológica en marcha, que ha cambiado y que aún está cambiando la producción, a la sociedad y al Estado. Durante el periodo 1996-2003, se dio un fuerte debate, sobre todo en Estados Unidos y con base a la situación del mismo, con respecto a la existencia de una nueva economía y un nuevo ciclo de negocios. Como es normal, cada cierto tiempo surge el término para designar que la realidad coyuntural ha cambiado con respecto a un periodo precedente, en el sentido de que ha mejorado la situación productiva y social -con base a los cambios tecnológicos-[46] y, por tanto, se requiere designarla de manera diferente.

Exceptuando las clásicas exageraciones* (el fin del ciclo económico y la prosperidad para todos, el fin de las leyes del capitalismo, nuevas reglas) de la nueva realidad, el debate se centró en una parte sustancial de la realidad: el aumento de la tasa de productividad, a partir de 1996 hasta 2000, era un fenómeno coyuntural o permanente. Los resultados de Estados Unidos durante la recesión del 2001 y los posteriores muestran claramente que la productividad del trabajo mantuvo tasas altas, incluso superiores a las estimadas y, también, a las tasas registradas del periodo 1996-2000, que confirma la posición de los proponentes.

Hay evidencia teórica y empírica que aporta bases para creer que efectivamente desde hace años, desde la década de los setenta se emprendió una transformación tecnológica que empezó a desplegarse en la producción y en el consumo en los noventa, y, que aún, se encuentra con potencialidades[47]. Para los que la reconocen, la Nueva Economía (con mayúsculas) está indisolublemente unida a los cambios tecnológicos, mismos que ellos aceptan que aún no se despliegan completamente.

La sociedad basada en la información y el conocimiento

A mitad de los noventa en Estados Unidos se observaron cambios estructurales que llevó a la revista Business Week a definir la existencia de “a whole different economy”: “This economic cycle is different from previous ones. Big gains in productivity, a monetary policy acting ahead of inflation, and a sharp reduction in the federal budget deficit are creating a new paradigm for the U.S.” (Editorials, dec, 1994). Un poco después le llamaría a este comportamiento “the emergence of a New Economy, built on the foundation of global markets and the Information Revolution. Starting in the early 1980s and accelerating in the past few years, the U.S. economy has been undergoing a fundamental restructuring” (Michel J. Mandel, 1996).

A partir de 1997 se daría el debate académico de Robert J. Gordon, el principal escéptico, contra los defensores de la nueva economía, que concluyó de hecho en 2003, con la aceptación de los principales escépticos (él mismo y la revista The Economist) de que el gran crecimiento de la productividad de la segunda mitad de los 90s se debía a cambios estructurales basados en la revolución de la información y su impacto sobre *la forma* de producir[48].

La revolución tecnológica principió en los primeros años de la década de los setenta, con la aparición del chip, como *insumo clave* de la computadora; en 1980 la revista Time definió la computadora como el “hombre del año”; a comienzos de los ochenta se introduce la computadora personal; pero, es hasta la segunda mitad de la década que empieza la “PC revolution”; en 1987 Robert M. Solow expresó su famosa frase que dio origen a la *paradoja de la productividad*, no aparecía el impacto de las computadoras en las estadísticas de la productividad; la llamada

globalización era un fenómeno que empezaba a integrar a las economías por medio de las tecnologías de la comunicación, rápidamente y con costos decrecientes.

Internet existía desde fines de los sesenta, creado en el Departamento de Defensa de Estados Unidos, y se había desarrollado durante las dos siguientes décadas en las universidades y centros de investigación, pero no sería hasta la creación del método del británico Tim Berners-Lee del laboratorio Europeo de Físicas de las Partículas, CERN, en 1989, -y la aplicación del protocolo de hipertexto (http), del programa HTML y de las direcciones URL, que haría posible la transmisión, vinculación en red y acceso a texto y a multimedia- que las grandes potencialidades de la nueva tecnología de comunicación se harían realidad.

Internet hoy en día fundamentalmente es la WWW y e-mail, un procedimiento accesible y sencillo para cualquiera, mientras que antes de la propuesta del inventor de la Web, antes del primer *browser* editor, del *server*, and *line-mode browser* en 1990, del primer navegador Mosaic en 1993 (después se convirtió en Netscape en 1994), y de la aparición en 1994, de los proveedores de acceso como CompuServe, AOL, Prodigy, en Estados Unidos, el Internet era una comunicación internacional de especialistas con base a FTP, Gopher, e-mail, Telnet[49], y, por tanto, una red sumamente reducida. Hoy difícilmente alguien sabe lo que significa y la utilidad de tales siglas.

La principal expresión del avance científico y tecnológico como es Internet, realmente tuvo impacto a partir de la mitad de los noventa; en 1996 los mandatarios del G7 deciden que Internet y el conocimiento son temas importantes y requieren atención global; en 1997 se organiza en Toronto la Primera Conferencia Global del Conocimiento, por el Banco Mundial y el gobierno canadiense (Amidon 2001). Posteriormente se repetirían infinidad de conferencias y reuniones cumbres de gobiernos, organismos multilaterales y la sociedad civil; se crearían programas, portales web y departamentos de investigación sobre el conocimiento.

La creación de *web sites* también muestra el momento histórico de la transformación: la *web site* de la Casa Blanca fue desarrollada en 1994, pero la primera información disponible en Red fue en noviembre de 1995 (discurso de Clinton en el funeral de Yitzhak Rabin); la página de Bureau of Labor Statistics del Departamento de Trabajo de EU empezó en enero de 1995; el primer discurso del Director-Gerente del FMI disponible en la Red fue en diciembre de 1994; el primer Reporte anual de 1995 (publicado en mayo de 1996) y *Remarks* de un gobernador de la Fed cargado a la Red fue a mediados (junio) de 1996; el Banco de la Reserva Federal de Kansas por primera vez cargó en 1995 el Simposium anual en Jackson Hole en Internet; el primer Reporte anual del BM disponible (Agosto de 1996) por Internet fue el de 1996. Los principales periódicos se convirtieron en *on line* a partir de 1995, como BusinessWeek (octubre), la Jornada de México, desde marzo de 1996, El Universal a partir de octubre de 1999.

Es en la década de los noventa y más concretamente a partir de la mitad-fines que se puede hablar de una nueva (o digital) economía y de un nuevo ciclo industrial, basado en las nuevas tecnologías (como lo planteó M. Mandel en 1997, y se confirmó con la primera recesión de la IT de 2001); una nueva economía es, además de su impacto en la productividad del trabajo (US Dept Commerce), como Bo Carlsson (2004) la define: “It is more about new activities and products than about higher productivity. What is really new in the New Economy is the proliferation on the use of the Internet, a new level and form of connectivity among multiple heterogeneous ideas and actors, giving rise to a vast new range of combinations.”

En consonancia con Carlsson los cambios tecnológicos, los nuevos productos y procesos, de los noventa no son fenómenos pasajeros, sino el desarrollo de una tendencia (Carlsson: el principio de una nueva tendencia); son cambios y productos consistentes con la opinión que la “digitilización de la información combinada con Internet, representa una forma de general purpose technologies”, es decir, “innovaciones drásticas” cuyos efectos repercuten a través de la economía entera, afectando las estructuras sociales, económicas y políticas; tecnologías similares en su impacto como lo fue el motor de vapor, la electricidad, el motor de combustión interna*.

Es, en la segunda mitad de los noventa, donde se generalizó (se abarató) otro medio de comunicación personal revolucionario, que combina el insumo clave, el chip, con la digitalización, el software y la computadora: el teléfono celular o móvil. Aunque la tecnología base se puede rastrear desde la década de los cuarenta es hasta 1973 que se creó (por Martin Cooper en Motorola) el primer teléfono móvil y en 1983 sale al mercado con un precio de 3 600 dólares, un peso de casi 780 gramos y dimensiones de 33x9x4.5[50]. Las potencialidades del teléfono personal, en términos de comunicación y de costos, se han desplegado desde fin de siglo, y difícilmente alguien piensa que la revolución inalámbrica ya maduró. Por si lo anterior no fuera suficiente, en 1998 apareció el buscador Google, que se generalizó en el siglo XXI, poniendo la información al alcance de cualquiera de manera sencilla y sin costo alguno. La ignorancia ya no tiene justificación.

Es entonces, desde la segunda mitad de los noventa, que se adquirió conciencia de la existencia de una (incipiente) nueva economía y de una nueva sociedad basada en la información y el conocimiento, impulsada por la globalización y la revolución tecnológica.

Hoy se está definiendo a la sociedad europea como una “Sociedad de la Información en la que se hace uso de manera general de las tecnologías de la información y la comunicación debido a su bajo costo” o una Sociedad basada en el Conocimiento, para enfatizar el hecho que “el activo más valioso es la inversión en el capital intangible, el humano y el social, y que los factores claves son el conocimiento y la creatividad” (European Comisión 2005). O también, de acuerdo a Information Society Comisión de Irlanda (2002): “la Sociedad de la Información es un termino usado para describir a una sociedad y a una economía que hace el mejor uso posible de la nueva tecnología de la información y la comunicación”. Una tercera definición: “Economías que están basadas directamente en la producción, distribución y en el uso de la información y el conocimiento” (OECD 1996)[51].

Los países avanzados Europeos están en la primera fase de esta transformación y están siguiendo lo que ellos llaman la “transición a la Sociedad de la Información”. Este es su objetivo en la primera década del siglo XXI. Los órganos gobernantes y comisiones de la Unión Europea no discuten la existencia de la “nueva economía”, están tratando de desarrollarla para enfrentarse a la competencia del siglo XXI.

Van a surgir en los noventa conceptos más definidos como: ciencia y tecnología basada en el conocimiento (David-Foray, 1994), la economía del aprendizaje (Lundvall-Johnson, 1994) economía basada en el conocimiento (Foray-Lunvall, 1996) o sociedad basada en el conocimiento (OECD, 1996), economía red y sociedad informacional (Castells 1996), Nueva Economía y nuevo ciclo de negocios (Michael J. Mandel-BW 1996, 1997), economía digital (Dep. of Commerce 1998), desarrollo basado en el conocimiento y nueva economía del conocimiento (Stiglitz-BM, 1999), nueva economía digital mundial (d’Orville-UNDP, 2000); también: estado y sociedad postcapitalista (Drucker 1993), nueva asociación global del conocimiento y banco del conocimiento (Wolfenshon-Banco Mundial 1996), capitalismo del conocimiento (Burton-Jones, 1999), capitalismo cognitivo (Moulier-Paulré), capitalismo informático-global (Dabat-Rivera).

Existe una gran corriente, de diversos investigadores, que coinciden en que estamos en el surgimiento y desarrollo de una nueva economía y de una nueva sociedad capitalista (o postcapitalista, como dice Drucker) pero basada en la información y el conocimiento. Para nosotros (miembros del EEC) no significa que el capitalismo industrial, como modo de producción social, ha sido superado, sino que existe una nueva forma de producir y circular de las mercancías; vemos que en términos de sectores hay un dominio pleno, con base al producto y al empleo, de los servicios en relación con la industria y la agricultura. Por tanto, en este sentido, es correcto definir a la economía y a la sociedad como de servicios (la tercera ola de Toffler, 1980). Aunque, nosotros entendemos al capital industrial, no sólo como sector, sino principalmente “en el sentido de que abarca todo ramo de la producción explotado en forma capitalista”, (Marx, Tomo II, Vol. 4, p. 58.) o como lo plantea Ernest Mandel: “Lejos de representar una “sociedad postindustrial”, el capitalismo tardío constituye la *industrialización universal generalizada* por primera vez en la historia”. (1972, 1979: 378) [52].

Existe una particularidad en los últimos años: por primera vez, el conocimiento se convierte en “el factor predominante en la creación de la riqueza” y, también, en “la base para la organización y el desarrollo de la actividad económica y social” (European Comisión). La información, el conocimiento y el cambio técnico (como conocimiento) siempre han existido*, “sin embargo, la capacidad para manipular, almacenar y transmitir grandes cantidades de información a costos bajos se ha incrementado enormemente en los últimos años” (ibid), de tal manera que la digitalización de la información, Internet, están facilitando de manera creciente la aplicación del conocimiento a toda la actividad económica, transformando la economía global.

Comentarios finales

El gran cambio que estamos viviendo, sintetizado en el enunciado “una nueva fase de desarrollo del capitalismo mundial”, aunque viene desde la década 1950 (desde las entrañas del Kondrátiev expansivo, porque también el capitalismo tardío se basó en la tecnología), tiene sus antecedentes inmediatos en la gran recesión generalizada de la década de 1970; crisis que representó el fin de una etapa de desarrollo sustentada fundamentalmente en el dominio de algunos sectores industriales, como el automotriz, el químico, siderúrgico, metal-mecánico, etc., un sistema de producción llamado fordista y un Estado de tipo keynesiano-intervencionista y del bienestar social.

La crisis de los setenta es el fin de una fase de alto crecimiento y el principio de una nueva etapa de bajo crecimiento con inflación, que fue enfrentada por lo gobernantes con políticas económicas neoliberales y monetaristas, que contribuyeron a ampliar y profundizar una reestructuración en todos los ámbitos. El resultado fue un cambio en las relaciones de fuerza, el inicio y desarrollo de una revolución tecnológica, basada en el microprocesador, una estabilidad y una nueva reanimación productiva, comercial, bursátil y una globalización, entendida como una nueva configuración espacial de la economía y la sociedad mundial. Durante los setenta fue la “crisis de ajuste estructural”, entendida como la lucha entre el viejo *paradigma tecnoeconómico* y el nuevo modelo basado en la microelectrónica (Pérez 1985). En la década de los ochenta se realizó en los países desarrollados un ajuste del *sistema socio institucional* –por medio de las llamadas reformas estructurales- a las nuevas necesidades de valorización del capital.

Las teorías sobre la revolución tecnológica y el conocimiento, como fuerza productiva inmediata (Marx), fueron aceptados por los medios académicos, científicos y gubernamentales en la década de los noventa. De la misma manera, estudiosos y corrientes de las ciencias sociales, consideradas tradicionalmente como marginales (neoschumpeterianos, evolucionistas, institucionalistas), están siendo aceptados y revalorados como fuente para los estudios de organismos multilaterales, como el Banco Mundial, la OECD, ONU, UNESCO, CEPAL, UNCTAD. Cada vez se observa una creciente influencia heterodoxa en los *Workings Papers* y, como consecuencia, en las políticas públicas. Es decir, estamos presenciando la materialización de las ideas (como decía Engels cuando las ideas eran tomadas como política de gobierno), la aplicación de nuevas definiciones teóricas y nuevas estrategias de crecimiento en los países avanzados.

Las condiciones han cambiado y las antiguas teorías se han actualizado y renovado. En los últimos treinta años, con la influencia de una revolución tecnológica específica y diferente a las anteriores, las teorías de escaso impacto y también aquellas dominantes en su momento, son ahora instrumentos valiosos para resignificar la realidad actual. El método de Marx de la crítica de la economía política, de la teoría económica, sigue siendo el adecuado. No limitemos nuestra comprensión globalizadora o totalizadora con base a una sola perspectiva teórica. El mundo de hoy es mucho más complejo que nunca.

En los próximos años, observaremos la transformación de las corrientes heterodoxas en

ortodoxas, en el sentido de dominancia en las políticas públicas y de mayor influencia en la academia. La aceptación y aplicación por parte de los gobernantes de dichas corrientes es señal de cambios más profundos; dicha situación ya sucedió cuando apareció la economía política clásica y el liberalismo, la neoclásica, el keynesianismo y el proteccionismo, el neoliberalismo-monetarista. Las políticas públicas a su vez profundizan y generalizan los cambios.

Mientras, algunos todavía cuestionan la existencia de algo nuevo en la transformación de la sociedad, como ciertos autores y corrientes marxistas y filomarxistas (Husson 2004, Wallerstein, Amin, Monthly Review)[53], los gobernantes de algunas regiones y países están decididos a actuar para avanzar en la sociedad de la información y el conocimiento. Estados Unidos desde el gobierno de Clinton asumió el proyecto a largo plazo de construir una economía digital estimulada por la revolución de la información (TI) y oficialmente creen que se “están convirtiendo en una sociedad digital” (Dep. Commerce, oct. 2000); un poco después, la Unión Europea se propuso el objetivo estratégico de convertirse en “la economía basada en el conocimiento más competitiva y dinámica del mundo” en el periodo 2000-2010, con el fin de lograr un crecimiento económico sustentable con más y mejores empleos y mayor cohesión social (Presidency Conclusiones. Lisbon European Council, 2000). No se han logrado los objetivos totales pero han avanzado y van a redoblar los esfuerzos (Laurens Jan Brinkhorst, Minister of Economic Affairs, The Netherlands, Presidency of the European Union, 2004).

Otros países han asumido –adelantándose- el objetivo estratégico de la transformación deliberada de sus economías, mostrando avances que los colocan como naciones a la vanguardia de la sociedad del conocimiento como Irlanda, Finlandia, Suecia, Holanda en la Europa nórdica; también Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Corea.

En América Latina, la CEPAL reconoce la existencia de la sociedad de la información, analiza algunos avances -aún muy atrás de los países desarrollados- y llama a “la acción pues ya hay consenso sobre la importancia y conveniencia del uso de las TIC”; el desafío –que plantea el organismo- para nuestra región y para nuestro país es priorizar objetivos, identificar instrumentos y normas adecuadas y promover iniciativas y proyectos concretos (CEPAL, 2005).

Drucker en (2001) advertía, por medio de The Economist, que *the next society* estaba más cerca de lo que se pensaba, y que en poco tiempo estaría con nosotros. Hay muchos que saben que ya está aquí: “Today, in the European Union, we live in the knowledge society”. “Many, probably most, people would agree with this statement” dice la European Commission employment and social affairs DG en el 2002.

BIBLIOGRAFÍA:

A Report on Americans' Access to Technology Tools. October. Web.

Abramovitz, Moses. (1956). Resource and output trends in the United States since 1870. American Economic Review, vol. XLVI, may, number 2: 5-23.

Aghion-Howit (1992). A model of growth through creative destruction, Econometrica, vol 60, no. 2, march: 323-351

Amidon, Debra M. (2001). Building Knowledge Societies: Spotlight on Kuala Lumpur. Arrow, Kenneth J. (1962). The economic implications of the learning by doing. Review of Economics Studies, Vol. XXIX, June, no. 2: 155-173

Ángel Cortés, “30 años del primer móvil”, Noticiasdot.com. Web;

Ayala Espino, José. (1999, 2000). Instituciones y Economía. Una introducción al neoinstitucionalismo económico. FCE

- Barro, Robert J., Mankiw, Gregory N., Sala-i-martin, Xavier (1992). Capital mobility in neoclassical models of growth, NBER, november, Working Paper no. 4206.
- Becker, Gary S. (1964). El capital humano, Alianza Universidad.
- Becker, Gary S. y Guity Nashat Becker. (1997, 2002). La Economía Cotidiana. Editorial Planeta. México
- Bell, Daniel (1973). El advenimiento de la sociedad postindustrial, Madrid, Alianza Editorial, 1975.
- Berners-Lee, How it all started: Pre-W3C Web and Internet Background. Web.
- Breakthroughs for reaching Lisbon goals. The Netherlands. Web.
- Bresmaham-Trajteberg (1992). General Purpose Technologies: Engines of Growth.
- Brinkhorst, Laurens Jan. (2004). Rethinking the European ICT Agenda. Ten ICT-
- Burton-Jones, Alan (1999). Knowledge Capitalism: Business, Work and Learning in the New Economy. Oxford University Press, Oxford.
- Burton-Jones, Alan (2003). Knowledge Capitalism: the new learning economy. Policy Futures in Education, Volume 1, number 1.
- Carlsson, Bo. (2004). The Digital Economy: what is new and what is not?, Structural Change and Economics Dinamics..
- CEPAL (2005). Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe. Junio
- D'Orville, Hans (2000). Knowledge and information in the globalising world economy.
- Dabat, Alejandro y Miguel Ángel Rivera. (2004). Nuevo ciclo industrial e inserción internacional de países en desarrollo, en Dabat, Rivera y Wilkie, UG-UNAM-UCLA-PROFMEX-Juan Pablos.
- Dabat, Alejandro. (1993). El mundo y las naciones, CRIM-UNAM.
- David, Paul, Dominique Foray. (1994). Accessing and expanding the Science and technology knowledge base. OECD.
- Drucker, Peter F. (1957). The landmarks of tomorrow, Harper and Row.
- Drucker, Peter F. (1993, 1994) Sociedad Post-Capitalista. Grupo Editorial Norma.
- Drucker, Peter F. (2001). The Next Society. The Economist, nov 1st. Web.
- Editorials.(1994). New Paradigm for the US, December 19, BusinessWeek;
- European Commission. (2002). Some Implications of human and social capital building in the knowledge society for employment and social inclusion policies. Brussels. Web.
- European Commission. (2004). ICTs and Social Capital in the Knowledge Society. January. Web.
- European Commission. (2005). Knowledge Society-Homepage.
- European Commission. (2005). Commission launches five-year strategy to boost the digital economy. Brussels. June. Web.
- European Commission. (2005). I2010 – A European Information Society for growth and employment. Brussels. June. Web.
- Foray, Dominique. (2000, 2004). Economics of Knowledge. The MIT press.
- Freeman, Chris, Franciso Louca. (2001) As Time Goes By. From the Industrial Revolutions to the Information Revolution, Oxford.
- Gordon, Robert J. (2003). Five Puzzles in the Behavior of Productivity; Investment, and Innovation.

September 10. pp. 5, 11. Web.

Greenspan, Alan (1996). Technological advances and productivity At the 80th Anniversary Awards Dinner of The Conference Board, New York, New York October 16.

Greenspan, Alan (1999). The American economy in a world context, May 6, Fed, Web.

Grossman-Helpman (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth. Journal of Economic Perspectives, volume 8, number 1. Winter: 23-44

Hayek, F.A. (1936). Economics and Knowledge, *Economica* IV, pp. 33-54

Hayek, F.A. (1945). The use of Knowledge in Society, *American Economic Review* XXXV no.4, September, pp 519-30

Husson, Michel (2004). ¿Hemos entrado en el “capitalismo cognitivo”?, Web

IMF (2001). The World Economic Outlook, Chapter III: The Information Technology Revolution, october.

Information Networks & Knowledge. Research Centre. (1998). Knowledge Societies: Information Technology for Sustainable Development. Oxford University Press.

Information Society Commission. (2002) Building th Knowledge Society. Report to Government. December. Ireland.

KnowNet Initiative (2005). Knowledge Society. Web.

Lisbon European Council (2000). Presidency Conclusions. March. Web.

Lucas, Robert E. Jr (1988). On mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22:3-42.

Mandel, Ernest (1972, 1978), *El capitalismo tardío*, Ed. Era.

Mandel, Michel J. (1996). The triumph of the emergence of a new economy, December 30. *BusinessWeek*.

Mandel, Michel J. (1997). The New Business Cycle, March. *BusinessWeek*

Mankiw, Gregory N., David Romer, David N. Weil. (1992). “A contribution to the empirics of economic growth”. *The Quarterly Journal of Economics*, May: 407-437

Marshall, Alfred, *Principles of Economy*.

Marx, Karl. (1980). *Elementos Fundamentales para la Critica de la Economía Política (Grundisse) 1857-1858*. Vol. 2, Siglo Veintiuno editores, pp. 229-230.

Marx, Karl. (1982). *Progreso Técnico y Desarrollo Capitalista*. Cuadernos de Pasado y Presente 93, Siglo Veintiuno editores.

Marx, Karl. *El Capital*. Siglo Veintiuno editores.

Mary Bellis, “Selling the cel phone. History of cellular phone”. Web

Moulier-Boutang et. al. (2004). *Capitalismo Cognitivo. Propiedad intelectual y creación colectiva*. Altediciones.

Moulier-Boutang, Yan (2004). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación*”, *NotiIEc*, UNAM, Web.

Nelson, Richard R. (1995). “Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change”. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIII, March: 48-90.

Nelson, Richard R. (1996). *The Sources of Economic Growth*. Harvard University Press, USA.

Nelson, Richard R. (1998). “The agenda for growth Theory: a different point of view.” Cambridge

Journal of Economics, 22: 497-520.

Nelson, Richard y Sydney Winter. (1982). An evolutionary theory of economic change. The belknap press of Harvard University Press, Cambridge, USA.

OECD (1996). The Knowledge-Based Economy. Paris. Web.

Pérez, Carlota (1985). Microelectrónica, ondas largas, cambio estructural mundial. Web

Polanyi, Michael (1958, 1962). Personal knowledge; towards a post-critical philosophy, Routledge&K. Paul, London, 428 p.

Rodríguez Vargas, José de Jesús. (2005) La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial, tesis de doctorado 2005.

Romer, Paul (1986). Increasing returns and long-run growth. Journal of Political Economy, vol 94, no. 5: 1002-1037

Romer, Paul (1990). Endogenous technological change, Journal of Political Economy, vol 98, no. 5: S71-S102.

Romer, Paul M. (1987). "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization." The American Economic Review, Vol. 77, May, no. 2: 56-62.

Romer, Paul M. (1993). "Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas." Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992: 63-91. The World Bank, Washington, D.C

Schultz, Theodore W. (1961) Investment in human capital. American Economic Review, volume LI, march, number one.

Schumpeter, Joseph Alois. (1912, 1976). Teoría del desenvolvimiento económico. FCE

Schumpeter, Joseph Alois. (1927). "La Explicación de los Ciclos Económicos" en Ensayos.

Schumpeter, Joseph Alois. (1935). El Análisis del Cambio Económico". en Ensayos.

Schumpeter, Joseph Alois. (1939). Business cycles. McGraw Hill Books Co.

Second Global Knowledge Partnership Conference. Web.

Smith, Adam La riqueza de las naciones, FCE

Solow, Robert M. (1957). Technical change and the aggregate production function. Review Economics and Statistics, vol. XXXIX, Aug:312-320.

Solow, Robert M. (1962). "Technical Progress, Capital Formation, and Economic Growth." The American Economic Review. Vol. LII: 76-86.

Solow, Robert M. (1994). "Perspective on Growth Theory." Journal of Economic Perspectives, Volume 8, Number 1-Winter: 45-54.

Stiglitz, Joseph E. (1999). Public Policy for a Knowledge Economy. The World Bank. January. Web

The Economist. (2003). American Productivity Growth. Paradox Lost, September 13th. Toffler, Alvin. (1980,1982). La tercera ola. Plaza & Janés.

Toffler, Alvin. (1970, 1993). El shock del futuro. Plaza & Janés.

Toumi, Ikka. (2005). Economic productivity in the Knowledge Society. A critical review of productivity theory and the impact of ICT. First Monday.org. Web.

Touraine, Alain. (1969, 1972). La sociedad post-industrial, Barcelona, Ariel.

U.S. Department of Commerce. (1998). The Emerging Digital Economy. June. Web.

U.S. Department of Commerce. (2000). *Falling Through the Net: toward digital inclusion*.

UNDP (2005). *Information and Communications Technologies for Development*. Web

World Bank (1998/99). *World Development Report. Knowledge for Development*. Washington, D.C.

* Facultad de Economía, UNAM

[1] Expresión de Smith y de Malthus

[2] *La Riqueza de las Naciones*: artículos I, II, parte III, capítulo I, Libro Quinto

[3] Marx minimizó: “Para evitar el descaecimiento completo de las masas populares, resultante de la división del trabajo, Adam Smith recomendaba la instrucción del pueblo por cuenta del estado, aunque en dosis prudentemente homeopáticas”. *El Capital*, Tomo I, vol. 2, 441.

[4] Malthus coincidiendo con Smith en la instrucción para las clases bajas habla de la necesidad de un sistema educativo (parroquial) nacional y de la difusión de conocimientos para inculcarles “hábitos de prudencia y de previsión” (natal) y para evitar que el pueblo ordinario se descarriara “bajo la influencia de escritos provocadores”, y que fueran “capaces de descubrir la falsedad de los demagogos ambiciosos”. También propuso que la economía política fuera una rama de enseñanza en la universidad, por ser “la única ciencia de la cual puede decirse que el ignorarla no es sólo la privación de un gran bien, sino que produce positivamente un mal”. *Ensayo sobre el principio de la Población*, libro cuarto, cap. IX, pp. 484-489.

[5] Federico List justifica el sistema protector cuando se pretende lograr una “educación industrial de las naciones”, es decir un desarrollo manufacturero propio (262); también observó marginalmente la influencia de los “libros y los diarios, con la instrucción que procuran, sobre la producción espiritual y material”; eran “estímulos para la producción material y para el ahorro”. El papel del artista y de la educación en la juventud “ennoblece a la sociedad” (359). *Sistema Nacional de Economía Política*. List es el precursor del llamado Sistema Nacional de Innovación de Nelson-Freeman-Ludvall.

[6] Smith habla de las ventajas y la ganancia extraordinaria que obtiene el tintorero que descubre “un procedimiento para obtener un color determinado con materiales que cuestan la mitad de los usuales” (59). No hay referencias en *Principios de Economía Política y Tributación* de David Ricardo.

[7] Marx, Karl. (1982). *Progreso Técnico y Desarrollo Capitalista*. Cuadernos de Pasado y Presente 93, Siglo Veintiuno editores.

[8] Marx, Karl. *El capital*, Tomo I, vol. 1, XV: maquinaria y gran industria

[9] ver Marx, Karl. (1980). *Elementos Fundamentales para la Crítica de la Economía Política (Grundrisse) 1857-1858*. Vol. 2, Siglo Veintiuno editores, pp. 229-230.

[10] Ibid: “El desarrollo de la maquinaria [...] sólo se verifica cuando la gran industria ha alcanzado ya un nivel superior y el capital ha capturado y puesto a su servicio todas las ciencias [...] Las invenciones se convierten entonces en rama de la actividad económica y la aplicación de la ciencia a la producción inmediata se torna en un criterio que determina e incita a ésta”, pp. 226-227.

También en *El Capital* habla de la escisión entre el trabajo manual y las potencialidades intelectuales: “Se consume (la escisión) en la gran industria, que separa del trabajo a la ciencia, como potencia productiva autónoma, y la compele a servir al capital. P. 440

[11] Marshall, Alfred, *Principles of Economy*, Book IV, chapter I, Introductory. Marshall definió el *knowledge* y la organización como parte del capital; mientras que la “Organization aids knowledge”.

[12] Moses Abramovitz (1956). Nelson y Winter se refieren a este paper como el precursor de la teoría moderna del cambio tecnológico y recalcan su aparición previa a Solow (1957).

[13] Es igual a progreso, avance, cambio técnico o tecnológico; es igual a tecnología, a “residuo”. Solow lo definió: “todo tipo de desplazamiento de la función producción (hacia arriba)...retardos y aceleraciones, mejoras en la calificación de mano de obra y todo tipo de factores aparecerán como “cambio técnico””. Solow, Robert M. (1957).

[14] Solow aunque no menciona en este trabajo a Kenneth Arrow, a Theodore W. Schultz, o a Gary Becker; son éstos los investigadores que en esa época estaban dando origen a nuevas corrientes y por tanto, seguramente, son a ellos a quienes Solow se refiere cuando habla de los “recientes estudios”. Arrow en 1962 sí incorpora las aportaciones de Solow y de Schultz en su famoso artículo “Learning by doing”. Solow en 1957 (nota 8) sí relaciona sus descubrimientos con las “improved quality of the labor force” de Abramovitz (1956) y de Schultz. También reconoce los trabajos cuantitativos pioneros de Schmookler, 1952, y de Fabricant, 1954. La diferencia con ellos es el método (nuevo) para separar las variaciones del producto per capita debidas al cambio técnico en relación con el capital per capita.

[15] Arrow, Kenneth J. (1962).

[16] La primera ola es la impulsada por Harrod y Domar, la segunda por el modelo neoclásico de Solow. Solow, Robert M. (1994). “Perspective on Growth Theory.” *Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, Number 1-Winter: 45-54..

[17] Schultz, T.W. (1961). “Investment in Human Capital”. *The American Economic Review*, volume LI, march, number one, pp. 1-17.

* Marx también lo percibió: “La creación de mucho disponible time [...] para la sociedad en general y para cada miembro de la misma (esto es, margen para el desarrollo de todas las fuerzas productivas del individuo y por ende también de la sociedad)”. *Elementos...*231.

± Drucker, La Sociedad Postcapitalista

[18] Becker, Gary S. (1964). También en Becker, Gary S. y Guity Nashat Becker. (1997, 2002). cap. V: La inversión en capital humano.

[19] “Los economistas creen que casi todo el cambio técnico es endógeno, el resultado de acciones deliberadas de los agentes económicos”, Romer, Paul M. (1986: 1013). La teoría del crecimiento endógeno es una recuperación de la endogeneidad clásica, planteada por Smith y Marx. Los nuevos neoclásicos lo toman de Smith, mientras que los evolucionistas de Marx. Ver infra.

[20] Romer, Paul M. (1986); Romer, Paul M. (1987).

[21] “Los servicios de mano de obra L son habilidades tales como la coordinación del ojo y la mano que están disponible en un cuerpo físico saludable. Se miden por un conteo de personas. El capital humano H, como se usa aquí, es una medida clara del efecto acumulado de actividades como la educación formal y el adiestramiento en el trabajo”. Romer, Paul M. (1990: S79).

* También se representa el cambio técnico con t.

[22] Definición de cambio tecnológico: “Un mejoramiento de las instrucciones para la combinación de las materias primas” Romer, Paul M. (1990: S72).

[23] “La profesión económica está sufriendo un cambio sustancial en cómo pensamos al comercio internacional, el crecimiento y el desarrollo económico, y la geografía económica. En cada una de estas áreas hemos dados pasos progresivos que empiezan con modelos basados en la competencia perfecta, se mueven a modelos tomadores de precios con rendimientos externos crecientes, y termina con modelos explícitos de competencia imperfecta.”, Romer, Paul M. (1994:19).

[24] “La lógica atrás del análisis de las ideas sugiere que alguna intervención puede fomentar el crecimiento en etapas intermedias del desarrollo [...] la intervención del gobierno parece haber contribuido al éxito de la estrategia (de producir ideas en Taiwán) [...] la mayoría de los economistas reconocerían que es apropiada alguna clase de intervención para apoyar la producción de ideas [...] no hay bases en la teoría económica para restringir la intervención gubernamental para apoyar la educación y la investigación mediante subsidios”, Romer, Paul M. (1993: 64, 65).

* El Learning by doing también se puede traducir como: aprendizaje por medio de la práctica; aprendizaje mediante la acción en la producción.

[25] Schumpeter, Joseph Alois. (1939:88).

[26] Schumpeter, Joseph Alois. (1927). También. (1935). en *Ensayos*. pp. 34, 135.

[27] Schumpeter. (1939:102-103).

[28] Schumpeter, Joseph Alois. (1912, 1976).

[29] Ibidem. (1941). Prólogo a la edición española. pp. 9-12.

* En realidad la teoría la plantean desde la década de los setenta, en este sentido sus aportaciones son previas a Romer y a los endogenistas; sin embargo, estos sobresalen como parte del *mainstream*.

[30] Nelson, Richard y Sydney Winter. (1982). Nelson, Richard R. (1995). Nelson, Richard R. (1996). Nelson, Richard R. (1998).

[31] Helpman, Elhan. (Editor). (1998).

[32] Touraine, Alain (1969,1972).

[33] Bell, Daniel. (1973, 1975).

[34] “Muy pocas personas se dan cuenta de que fue la aplicación del conocimiento al trabajo lo que creó economías desarrolladas al provocar la explosión de productividad de los últimos cien años. Los tecnólogos les atribuyen este mérito a las máquinas, los economistas a la inversión del capital. Drucker (1994:44).

[35] Romer, Paul M. (1993:63,64): “La diferencia entre las economías de las ideas y la economía de los objetos es importante para comprender el crecimiento y el desarrollo [...] las ideas son bienes económicos mucho más importantes que los objetos resaltados en la mayoría de los modelos económicos”.

[36] Barro *et al.* (1992) le llama “*raw labor*”, p. 5. Marx le llamaba “trabajo simple” y *cheap labour*.

[37] Mankiw, Gregory N., David Romer, David N. Weil. (1992).

[38] Ayala Espino, José. (1999, 2000:354-355),

[39] No todas las corrientes están de acuerdo; Maddison se refiere a los disidentes: “con la posible excepción de los economistas de Cambridge en la tradición de Robinson y Sraffa, quienes aún niegan la mensurabilidad del capital, este método no debería plantear serios problemas ideológicos para cualquier economista quien conceda que las cuentas nacionales son útiles”. Maddison. (1987: 677). Los evolucionistas tampoco aceptan la *contabilidad del crecimiento*.

[40] Si son de un siglo puede ser un “ciclo del Sistema Tecnológico” (Freeman-Pérez) o una revolución industrial centenaria; dos veces en un siglo son dos ciclos largos Kondrátiev, dos revoluciones tecnológicas.

[41] Greenspan, Alan (1996).

[42] Para Greenspan no existe una nueva economía en el sentido de una diferente naturaleza y la psicología humana (teoría subjetiva del valor): “Hence, as the first cut at the question “Is there a new economy?” the answer in a more profound sense is no. As in the past, our advanced economy is primarily driven by how human psychology molds the value system that drives a competitive market economy. And that process is inextricably linked to human nature, which appears essentially immutable and, thus, anchors the future to the past”.

[43] Alan Greenspan (1999).

[44] Es interesante la reseña de Lundvall (2004) sobre la conversión de los dirigentes de la OCDE a simpatizantes de la “nueva economía”: “When I started to work at OECD (1992) I tried to convince the Secretary General (Jean Claude Paye) and his chief of staff (George Llewellyn) that ICT was bringing fundamental change into the working of the economy and that the economists in the organization no longer could allow themselves to neglect this fact. To begin with the response was skepticism until one day (in 1994) they came back completely converted to “the new economy” from a meeting in Washington with Alan Greenspan”.

[45] U. S Department of Commerce. (2000): “a growing body of evidence suggests that the U.S. economy has crossed into a new period of higher, sustainable economic growth and higher, sustainable productivity gains [...] these examples mark only the beginning of the digital economy”.

[46] Freeman-Louca (2001;259): “...it seems that euphoric ideas about a ‘new economy’ have a rebirth with each great technological revolution”.

* Exageraciones que no cometieron los principales y serios simpatizantes de la nueva economía.

[47] Rodríguez Vargas, José de Jesús, (2005), FE.

[48] El reconocimiento de este hecho por los principales escépticos, tiene lugar en Gordon (2003) y *The Economist* (2003).

[49] Berners-Lee, How it all started: Pre-W3C Web and Internet Background. Web

* “The world is in the midst of an all-purpose technological revolution based on information technology (IT), defined here as computers, computer software, and telecommunications equipment” IMF, October 2001.

[50] Ángel Cortés, “30 años del primer móvil”, *Noticiasdot.com*. Web; Mary Bellis, “Selling the cell phone. History of cellular phone”. Web

[51] También: The transformation of existing societal structures- by knowledge as a core resource for economic growth, employment and as a factor of production, constitutes the basis for designating advanced modern society as a “knowledge society”. KnowNet Initiative, web.

[52] “Utilizamos el concepto (de la gran industria moderna) en el sentido de Marx para referirnos a un determinado tipo de organización de la producción social, común tanto a “industria manufacturera”, como a los servicios y la agricultura moderna, basado en la conjunción de cooperación, división del trabajo y sistema autopropulsado de máquinas” Dabat. (1993: 167). Mandel: “Así como la producción fundada sobre el capital crea por una parte industria universal –es decir, plus-trabajo, trabajo creador de valor”, (1972, 1979: 387).

* Carlsson, op.cit.: “Certainly information is not new, only the form in which it is gathered, manipulated, stored, and transferred. Nor is knowledge new”, 254.

[53] No todos los autores marxistas y filomarxistas adoptan esta actitud de rechazo, como es el caso de los que reconocen la existencia de un nuevo capitalismo bajo diferentes nombres (informacional, informático, cognitivo, del conocimiento, etc), o del principal crítico de la existencia de la nueva economía en los años 90s del siglo pasado (Gordon), que abandona posteriormente esta posición.