

# LAS FORMAS EN LAS QUE FLUYEN LAS IDEAS Y EL CONOCIMIENTO ECONÓMICO

*Sergio A. Berumen\**  
*Octavio Augusto Palacios Sommer\*\**

**RESUMEN.** Desde inicios de la década de 1980 ha sido notoria la falta de cohesión en el pensamiento económico, cada año dividido en un mayor número de escuelas de pensamiento. Al mismo tiempo destaca que la enseñanza de la economía está cada vez más centrada en la vertiente más tradicional de la escuela neoclásica. La internet se ha constituido en un mecanismo básico para superar esta condición de inferioridad en la difusión del pensamiento de las escuelas heterodoxas de pensamiento económico.

**ABSTRACT.** Since the early 1980's it has been conspicuous the lack of coherence in economic theory, which each year is divided among an increasing number of schools or scientific communities. Yet, the teaching of economic theory at universities is increasingly dominated by the most conservative fraction of the Neoclassical school. The internet has thus become a basic mechanism for the diffusion of heterodox economics as a way to bypass their present inferior condition.

## 1. Introducción

A principios de la década de los ochenta, Lester Thurow (1983) se lamentaba por la falta de cohesión en el pensamiento económico mundial de la época, pues decía que en ese momento existían enfoques tan dispares

---

\* Profesor en la Universidad Rey Juan Carlos, Madrid, España; doctor en Economía (Universidad Complutense de Madrid); doctor en Ciencias Políticas y Sociología (Universidad Pontificia de Salamanca), Subdirector de Libros de Economía y Empresa. Correo electrónico: lee\_berumen@racmyp.es

\*\* Profesor de la Escuela Superior de Economía del Instituto Politécnico Nacional y en el Instituto Nacional de Administración Pública; maestro en Economía por la University of Kent at Canterbury. Dirección electrónica: octaviopalaciossommer@yahoo.com.mx

como el de Ronald Reagan al frente del gobierno de Estados Unidos, el de François Mitterrand al frente de la jefatura de Estado de Francia, el del moribundo régimen soviético y el del proteccionismo exacerbado de la mayoría de países de América Latina. Mientras que Reagan se decantó por una política liberal, si bien con profundas raíces conservadoras, caracterizada por las ingentes cantidades de dinero destinadas al proyecto de la *Guerra de las Galaxias* y a la reducción de los impuestos a las clases más acomodadas, Mitterrand expandió la red de seguridad social en Francia y en general fue dialogante y una pieza clave en la construcción de las comunidades europeas de la época. Para Thurow, en la década de los sesenta, prácticamente todos los economistas estadounidenses de cierto peso coincidían en la política económica de corte keynesiano, pero en los ochenta se dio una variedad de enfoques y políticas, a las cuales no duda en considerarlas como un “desorden intelectual”, sólo comparable al de la gran depresión.

Hoy en día, a más de veinte años de que Thurow escribiera lo anterior, los actores son otros, pero los puntos de vista siguen tan dispares como entonces. En Estados Unidos se continúa con el debate en torno a la reducción del Estado de Bienestar debido a los elevados costos que representa, pero por otro lado, el gobierno de George W. Bush no tuvo reparo alguno en gastar grandes cantidades de dinero en sendas guerras, en Afganistán y en Irak, y en el combate al terrorismo a nivel planetario. En contrapartida, en el seno de la Unión Europea (UE) el 1 de mayo de 2004 ingresaron diez países, y otros dos más lo hicieron el 1 de enero de 2007, con lo cual, actualmente la UE se conforma de 27 estados miembros, de los cuales, hace tan sólo tres lustros, algunos de ellos formaban parte del eje de influencia soviético, y hace aún menos eran miembros activos del Pacto de Varsovia (si bien, más por resignación que por convicción). La entrada a la UE de la mayoría de estos países representa para Alemania y Francia, los dos países más ricos e influyentes, la necesidad de ayudarlos mediante una aportación económica a través de los denominados Fondos Estructurales y de los Fondos de Cohesión. Así las cosas, bajo el enfoque de Thurow tal pareciera que ese “desorden intelectual” no ha hecho más que agravarse, si se compara esta actitud europea con la falta de apoyo que implican tanto el TLCAN como la “Iniciativa de las Américas” para los socios menos prósperos.

Sin embargo, desde principios de los ochenta la enseñanza de la economía y la formación de los economistas han estado sustentadas fundamentalmente en una única visión, ortodoxa y contraria a permitir una mayor apertura ideológica en las aulas. Este pensamiento es coincidente con los postulados planteados por el denominado *Washington Consensus* (Consenso de Washington) y en general con el estado del modelo de globalización vigente. Pero contrario a lo que supondrían los economistas más afines al enfoque neoclásico y monetarista reinante, han surgido voces de alerta sobre el declive en el número de alumnos que se matriculan en los estudios de la economía a nivel licenciatura, así como de la creciente impopularidad de la profesión en parte, ganada gracias a los escándalos de corrupción o por la franca incapacidad de emblemáticas figuras públicas –políticos y funcionarios, tanto en el plano más estrictamente doméstico, hasta el de los organismos internacionales– quienes presumían de ser profesionales de la economía.

Ormerod (1997), Lawson (1997), Heilbroner y Milberg (1998) y Chang (2003), entre otros, han sido algunos de los primeros en dar la voz de alerta pues en sus trabajos se sugiere que esta tendencia nos está conduciendo a la falta de amplitud de miras en la resolución de los problemas sociales. Derivado de éstos y de otros trabajos, tuvieron lugar en la Universidad de Bolonia una serie de mesas redondas que estuvieron bajo la dirección del profesor Alessandro Roncaglia (1999) y las pasadas XX ediciones de las Jornadas de Economía Crítica organizadas por varias universidades españolas. La finalidad de estas discusiones ha sido la de hacer una profunda autocrítica de: *i)* lo que significa ser economista; *ii)* el impacto que generan las decisiones económicas; *iii)* qué hacer para recuperar el prestigio de la profesión, y *iv)* identificar cuáles son las estrategias que se deben seguir para lograr una mayor apertura de las ideas y del conocimiento económico. Estos aspectos han motivado el interés para crear novedosas alternativas en la formación de los próximos economistas del siglo XXI. Estas primeras aproximaciones han sido serias y consistentes, pero es evidente que queda un largo camino por recorrer.

Si bien la vivacidad del debate entre ortodoxos y heterodoxos debería enriquecer a la economía, la realidad demuestra que el pensamiento

heterodoxo está en franca desventaja. Esta desventaja genera dos efectos negativos. El primero es la falta de oportunidad para cultivar la habilidad de un pensamiento crítico en los estudiantes, el cual no sólo es necesario para el planteamiento de problemas económicos y para el diseño de las herramientas de la economía, sino que además es un elemento fundamental para la formación de buenos ciudadanos, contestatarios y argumentativos para hacer valer sus derechos, y de exigir las mejoras en las condiciones sociales. El segundo, que la ciencia económica tiende cada vez más a ser una ciencia simple, que se inclina por la simplificación, la cual es, a todas luces, un error.

Es de nuestro interés que no se cumpla el fatal vaticinio anunciado en dos interesantes artículos, el primero publicado por el diario *The New Yorker*, titulado: "El declive de la ciencia de la Economía" (2 de diciembre de 1996), y el segundo por el diario *Le Monde*, titulado: "Por qué los jóvenes ya no quieren estudiar Ciencias Económicas" (4 de enero de 2005). El mejor antídoto contra semejantes fatalidades es la diversidad de pensamiento.

## **2. Las formas en la que fluyen las ideas y el conocimiento económico**

En términos generales los economistas son conscientes de que tanto las teorías como los trabajos de economía aplicada se basan en presunciones. Asimismo, la teoría económica requiere de la elaboración de modelos, los cuales son la simplificación de la realidad a través de la utilización de elementos cualitativos y cuantitativos. Pero las presunciones de las que se elaboran tales modelos muy difícilmente pueden ser un fiel reflejo de los hechos que suceden en las sociedades. Pese a estas fuertes limitaciones, a lo largo de la historia la economía y los economistas han dedicado sus esfuerzos a dar explicación a los fenómenos sociales que están relacionados con el problema de la escasez. En este afán, diversas corrientes de pensamiento económico han pretendido fungir como guías para vaticinar sobre el futuro económico que nos deparará (generalmente han intentado mostrar el *mejor* camino para aspirar a un mundo mejor), todo ello, como es natural, con base en una serie de información presente y, sobre todo, en consideración a la experiencia pasada. Algunos enfoques se han caracterizado por la elección de determinados indicadores y en función de la medición de éstos dictar diagnósticos sobre

el estado más aproximado posible en el que se encuentra la economía (en la inmensa mayoría de los casos no se atreven a hacer proyecciones más allá del más estricto corto plazo).

Otra cuestión es que hay economistas que consideran que las ideas económicas y los elementos conceptuales contenidos en ellas (es decir, fundamentalmente los modelos) tienen una vigencia y una validez en todo momento y en todo lugar. En contrapartida, otros economistas tienden a considerar a las sociedades como universos en constante transformación, de ahí la necesidad de que la economía se adapte al entorno en el que funciona, y no al revés, tratar de que el entorno se adapte a los modelos previamente concebidos en lugares y situaciones que rara vez son constantes y comunes en todos los sitios y sociedades. Naturalmente, este enfoque se nutre de una negación al *statu quo* y del *ceteris paribus*.

Algunos de los autores contemporáneos que han estudiado la forma en la cual fluyen y son adoptadas las ideas y el conocimiento son Eaton y Kortum (1996), Zeira (1998), Pérez-Sebastián (1998), Porter (2000), Maré (2003), Sjöberg (2003), Jones (1997 y 2005) y Biais y Perotti (2005), entre otros. Estos trabajos han definido que las ideas y el conocimiento económico son potentes bienes intangibles, en particular, en el dinámico e intenso modelo de sociedad del conocimiento que prima en nuestros días. En términos generales estos trabajos coinciden en que en los periodos en los que en los países se ha registrado un incremento de las variables relacionadas con el crecimiento económico, han sido periodos en los cuales ha habido un acelerado flujo de ideas y conocimiento, y que a partir de ellos ha surgido nueva tecnología, nuevos modos de organización en la sociedad y en las empresas y nuevas escalas en los valores.

Probablemente la muestra más emblemática para apreciar el modo en que fueron adoptadas las ideas y el conocimiento fue en el periodo denominado como el de la Revolución Científica (siglo XVII), en el seno de la clasista sociedad británica. En muchas ocasiones el éxito de las ideas y el conocimiento se atribuye a geniales y solitarios científicos, pero se soslaya que en realidad aquellas ideas y conocimientos tuvieron semejante impacto gracias a las dimensiones sociales en las que se llevaron a cabo dichas revoluciones,

tales como las redes sociales que posibilitaron la interconexión, no sólo de los descubrimientos y los inventos, sino de su *exportación* a través de los eficientes flujos del comercio entre la Gran Bretaña y sus colonias y, a su vez, entre éstas y el resto del mundo. Asimismo, las intensas relaciones entre los científicos permitieron que se generaran, en el sentido más económico del término, economías de escala aplicadas al conocimiento en lo general, y a las ideas en lo particular.

Como lo señala Hatch (1998), las redes sociales orientadas al flujo de ideas y conocimientos fueron intensamente promovidas por personajes tan ilustres como Fabri de Peiresc (1580–1637), Marin Mersenne (1588–1648), Samuel Hartlib (1600–1662), Ismaël Boulliau (1605–1694) y Henry Oldenburg (1618–1677). Y si bien todos ellos en modo alguno fueron los precursores del intercambio de ideas y conocimientos, fueron unos destacados impulsores de la difusión de éstos a través de redes de comunicación entre científicos, entre éstos y las cortes, y las empresas. La intención de estos científicos, más allá de la propia generación de ideas y conocimiento, fue la de socializarlos en redes transeuropeas estables y permanentes. A modo de ejemplo, se tiene noticia de que Ismaël Boulliau mantuvo un estrecho contacto epistolar con colegas de Francia, España, Italia, Países Bajos, Noruega y Polonia; en sus archivos privados hay más de 4 200 cartas de los contactos que mantuvo con sus colegas entre 1632 y 1693, algunas de las cuales fueron dirigidas a personajes tan reconocidos como Galileo, Huygens, Dupuy, Mersenne, Oldenburg y Fermat, entre otros (véase Hatch, 1998, p. 55).

En la sociedad europea del siglo xvii las ideas y el conocimiento se generaban en diversos ambientes. La Universidad, sin duda, fue uno de los principales foros generadores de ideas, pero no el único. Hay suficientes ejemplos de científicos que trabajan al margen de los órganos institucionales establecidos y en sus pequeños y rudimentarios laboratorios fueron capaces de desarrollar teorías e inventos de gran relevancia. No obstante, con independencia del lugar en que fuesen generadas las ideas y el conocimiento, la nota distintiva es que los científicos y pensadores de la época estaban muy interesados en formar parte de lo que se podría denominar como los *circuitos del conocimiento*, en los cuales se les diera difusión a las ideas y al conocimiento y que éstos fueran adoptados y adaptados a las diversas circunstancias.

Chang y Harrington (2005a) reconocen que las redes de las ideas y del conocimiento, vigentes en el siglo XVII, en realidad son muy semejantes a las redes en las cuales fluyen las ideas y el conocimiento en la actualidad (salvo, desde luego, la velocidad a la que fluye actualmente a través de Internet). Para el efecto, crearon un modelo en el cual se señala que, entonces como ahora, las elecciones dirigidas a alcanzar metas de conocimiento restringido son las *innovaciones*, mientras que las ideas y el conocimiento que tiene el interés de alcanzar al mayor número de personas, es el *conocimiento social*, a través, fundamentalmente, de las imitaciones. En este tenor, aún quedan respuestas por responder, en torno a entre otros aspectos: *i*) las estructuras dominantes en las que fluyen las ideas y los conocimientos; *ii*) las distintas formas en las que son asimilados por los individuos; *iii*) cuáles son las consecuencias sociales de las interacciones entre las sociedades que asimilan los cambios (las nuevas ideas y conocimientos) y los individuos que no son capaces de hacerlo, y *iv*) la acumulación de ideas y conocimientos requiere de conectores sociales, como los genios que son capaces de ver lo que nadie antes había visto o, por el contrario, son un cúmulo de circunstancias lo que propicia que las ideas y el conocimiento se multipliquen, se difundan y se asimilen.

Con independencia de que estas preguntas encuentren respuestas, las ideas y el conocimiento pueden ser fruto de innovaciones individuales o de esfuerzos de imitación colectivos, pero lo que no admite dudas es que tanto uno como el otro están sujetos al grado de asimilación que éstos tengan en las sociedades anfitrionas. Chang y Harrington (2005b) han clasificado a la sociedad en tres grandes grupos: *i*) el de los innovadores, integrado por individuos creativos e intelectualmente dinámicos, pero con escasas habilidades para imitar; *ii*) el de los imitadores y *iii*) el de las personas estándar, las cuales no se distinguen particularmente por sus habilidades para innovar o para imitar, sino que simplemente son quienes identifican los cambios, pero que no siempre pueden asimilarlos y que, incluso, luego de cada cambio de paradigma tecnoeconómico una parte de ellos queda rezagada (particularmente véase Pérez, 1993 y 2001).

La explicación que en su día dieron Jensen (1982) en el sentido de que la asimilación de las ideas y del conocimiento se lleva a cabo a través de

procesos bayesianos; Succar (1987), a través del cambio tecnológico; Helpman y Trajtenberg (1994), señalan que es a través de los cambios que producen las empresas como se genera una cultura proclive a las ideas y el conocimiento, o Rothschild (1971), Parente (1994), Jovanovich y Nyarko (1996) y Farzin *et al.* (1998), entre otros, que apuntan a que en las tendencias hacia la adquisición de nuevas ideas y conocimientos, cobra especial relevancia el comportamiento colectivo a través de los procesos denominados: cómo aprender haciendo, aprender haciendo y aprender interactuado.

Es menester destacar que las explicaciones anteriores asumen que la adopción de ideas y conocimientos son elementos detonantes del cambio y del progreso económico. Y si bien la adopción y asimilación de nuevas ideas y conocimientos tiene implícito el riesgo de marginar a todos aquellos que no sean capaces de adaptarse a las nuevas condiciones del entorno, las ganancias derivadas, con amplia diferencia, son superiores. En el 2002 Romer estimó que los usuarios del programa Napser en todo el mundo realizaban 1.5 mil millones de descargas al mes, hoy en día, esa cifra se alcanza sólo con los usuarios de *E mule*. Es en estos canales por donde circulan las nuevas ideas y el nuevo conocimiento a que se refieren Boldrin y Levine (2005). Como lo señaló Mokyr (2002), del mismo modo en que en el pasado las sociedades fueron capaces de asimilar las ideas y el conocimiento, en el actual el elemento distintivo es el uso de la tecnología, en este caso, de las tecnologías de la información y la comunicación.

### **3. La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la economía del conocimiento**

En 1964 McLuhan advirtió que el uso de las nuevas tecnologías (y por tanto de innovaciones) conduciría a una densa e intensa interacción entre las naciones, y que se caracterizaría por la uniformidad de las actividades, de tal suerte que un día el mundo se constituiría en una *aldea global*. Más tarde Bairoch (1988) sugirió que la televisión sería un importante elemento de vinculación entre todas las ciudades del mundo. En los inicios de la década de los noventa se popularizó otro agente, tan poderoso como la televisión: Internet. Originalmente nadie imaginó la intensidad de la potencia con que irrumpió Internet en las vidas cotidianas de las localidades, las empresas,

los hogares y las personas. En cierto modo, Internet ha significado un paso decisivo en la liberación de la tecnología y la economía circunscrita a escenarios geográficamente delimitados. Internet llegó para modificar las vidas de las empresas y los individuos de cualquier parte del planeta, aunque no necesariamente estén anclados a una entidad geográficamente delimitada en particular.

Tanto la televisión como Internet son actualmente dos de las más destacadas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) (*Information and Communication Technology, (ICT)*). Las TIC (iniciadas en la década de los cuarenta con la comercialización de la radio de transistores) han acelerado la codificación y comercialización en el ámbito de las organizaciones que se comunican como nunca antes en el pasado. La implementación de nuevas tecnologías para el manejo y utilización de datos es posible hoy en día gracias a las facilidades de su almacenamiento y rápida localización en pequeños espacios electrónicos y a un relativo bajo costo; todo ello ha permitido que los flujos de información sean más rápidos y tengan una aplicación prácticamente inmediata.

Estas ventajas han introducido nuevos métodos para la transmisión de datos en redes públicas y privadas entre empresas, asociaciones e instituciones. Hoy en día es posible comunicarse instantáneamente con personas localizadas en cualquier punto del planeta y enviar información digitalizada (datos, imagen, sonido y video). Esto ha supuesto, además, una revolución para los trabajadores y ha fomentado una efectiva división internacional del trabajo, debido a que es posible que los centros laborales sean trasladados al hogar del empleado o a cualquier punto externo a la localidad donde están ubicadas las oficinas centrales.

Tanto las TIC como la versatilidad de los productos para superar las barreras físicas y geográficas, han conducido a lo que Cairncross (1997), Fujita *et al.* (1999) y Quah (2000) definieron como *la muerte de las distancias geográficas*. Esta relativización del espacio y de las distancias ofrece nuevas oportunidades para generar inercias de desarrollo económico en las regiones menos favorecidas, o bien concentrarlas aún más en las regiones ya desarrolladas. Las TIC han impactado tanto en las industrias típicas de la era

posmoderna como en los sectores industriales tradicionales, todos los cuales se han visto beneficiados por el acceso a nuevos mercados de todo el orbe, aunque también han llevado aparejados unos mayores niveles de las variables que inciden en la competitividad.

Pero la idea de la superación de las barreras físicas y geográficas es muy reciente; prueba de ello es que ésta es sustancialmente contrastante con la visión tradicional de la era digital, cuya expresión más intensa fue el modelo de Silicon Valley, en el cual las TIC estaban circunscritas a un ámbito geográfico perfectamente delimitado. En este caso, las TIC aparecieron como el resultado de una gran concentración y de ventajas específicas ubicadas en localidades y ciudades con altos niveles de renta y desarrollo económico. El enorme éxito de Silicon Valley condujo a que otras localidades en todo el mundo quisieran copiar el modelo y se diseñaron políticas semejantes, tales como: *i*) reducción de impuestos; *ii*) promoción para la generación de infraestructuras; *iii*) desregulación, y *iv*) fomento para la creación de empresas de base tecnológica, entre otras.

Algunos de los más destacados autores que han estudiado la codificación del conocimiento son Polanyi (1966), Zallo (1988, quien fue el primero en hacerlo en España), Ancori, Bureth y Cohendet (2000), Cohendet y Stainmueller (2000), Malerba y Orsenigo (2000), Bustamante (2002), Blueth (2003), Baigorri y Lawless (2005) y Vilaseca y Torrent (2005), entre otros. Este objeto de estudio parte de señalar que el concepto *conocimiento* es mucho más profundo y ambicioso que el de *información*. Mientras que es posible transferir información a través de medios electrónicos transformados en *bytes*, el conocimiento no fluye con la misma facilidad. El conocimiento representa las capacidades y aptitudes individuales y de grupo que están asociadas a la comprensión y al desarrollo de habilidades para organizar, interpretar y asimilar información (especialmente se recomienda ver Cohendet y Stainmueller, 2000). La información, si bien también es conocimiento, está reducida a mensajes que son susceptibles de ser transmitidos a otros agentes (véanse Dasgupta y David, 1994).

Asimismo, el valor de la información también depende del conocimiento previo que tenga el agente receptor. Esto es, si no se cuenta con el suficiente

o adecuado conocimiento de determinado objeto o situación de la cual se ha recibido la información, no será posible interpretar diáfana y correctamente los datos que estamos recibiendo, y lo más probable es que no seamos capaces de decodificar los símbolos y las imágenes que hemos recibido (sobre este particular se recomienda ver particularmente Burton-Jones, 1999). Y, por el contrario, en la medida en que conozcamos más acerca del sujeto, mejor dotados estaremos no sólo para entender los mensajes sino, añadidamente, para evaluar, interpretar y asimilar la información.

Mientras que la información representa meros datos, el conocimiento representa el significado de esos datos y el poder para crear nuevos significados y estructuras, y nuevas ideas y estrategias para aplicarlo en diferentes escenarios o rutas alternativas. Por tanto, únicamente es posible transformar en pequeños trozos el *conocimiento codificable*, mientras que ello no es posible para el conocimiento tácito, el cual se conforma a partir de prácticas y de redes de interacción entre las personas.

Tal diferenciación es importante debido a que las nuevas tecnologías permiten y facilitan la codificación del conocimiento, (más rápido y a menor costo), mientras que el conocimiento tácito permanece en un estadio de localización específico, inmerso en individuos y empresas concretos, en prácticas locales y en redes de trabajo determinadas. En términos prácticos, para el caso de industrias intensivas en conocimiento, parte de su éxito se sustentará (y prosperará) en la medida en que sean capaces de que el conocimiento compartido alcance un nuevo estadio de codificación, muy superior al conocimiento que sólo se mantiene como tácito. La transición de un nivel a otro impactará en los costos relativos, en la codificación del conocimiento y en el desarrollo de nuevas tecnologías e instituciones.

Algunos de los más destacados trabajos sobre las TIC y sus implicaciones en la economía del conocimiento han sido desarrollados, desde un punto de vista sociológico, por autores como Quah (1996), Castells (1996 y 2006), Kling y Lamb (2000) y Torvalds (2001), entre otros; y desde un punto de vista económico por Harhoff, Henkel y Von Hippel (2000), Lerner y Tirole (2000), Weber (2000), Barceló (2000 y 2001), Himanen, Torvalds y Castells (2001), Maignan, Pinelli y Ottaviano (2003), Arriola (2004) y Puig i Verd (2005), entre otros.

Pero pese a la multitud de estudios, aún queda mucho por hacer para uniformar en conceptos de validez más o menos general la economía del conocimiento, lo que en ella está contenido y sus implicaciones. En términos amplios, la economía del conocimiento se refiere a los aspectos económicos que han sido impactados (positiva y/o negativamente) por tecnologías, mayoritariamente de orden informático (tales como, *software* y *hardware*, y el intercambio de información y conocimiento, tanto tácito como explícito). Dentro de la variedad de nuevos conceptos, destacan los de *economía digital*, *economía virtual*, *economía de la información*, *economía del conocimiento*, *redes de trabajo económicas*, o el de *nueva economía*; en realidad todos se refieren a las diferentes características que están implícitas en el denominado fenómeno de la globalización y la era de la posmodernidad.

Gracias a las (prácticamente) infinitas posibilidades que ofrece la difusión del conocimiento a través de Internet, muchas empresas y medios de comunicación han adoptado el término *nueva economía* para abarcar la idea de que los cambios que se llevan a cabo en esta red de redes permiten transformar el sistema social, cultural y económico. Este término enfatiza que *nuevo* se refiere a una nueva manera de enfrentar nuevos hechos, o a hechos conocidos pero inmersos en nuevos escenarios.

En general, este nuevo contexto se refiere a un cambio de mentalidad, la cual la podríamos simplificar como sigue: antiguamente el mundo se regía por *átomos*, y actualmente, además, se rige por *bytes*. El mundo *atómico* es lo que se puede ver y tocar, mientras que el mundo de los *bytes* ha cobrado un sumado interés en ideas, conocimientos, *software*. La fusión de ambos mundos (nunca divorciados, sino complementarios) ha conllevado al surgimiento de posibilidades infinitas en aplicaciones tecnológicas, obviamente, pero también en la sociología, la economía y la antropología; en suma, en las ciencias humanas, las cuales se han potenciado gracias a las nuevas dimensiones y a la versatilidad de las redes de trabajo generadas a partir de las TIC.

En esta vasta complejidad de conceptos merece la pena destacar el *conocimiento*, tanto en el plano de la generación misma de éste (fundamentalmente a través de la investigación empírica) como de su rápida, eficiente y

eficaz transferencia. La idea principal es que mediante la *digitalización del conocimiento* se potencia la generación, transferencia, difusión, evaluación, aplicación y de nuevo vuelta a la generación de conocimiento, de tal suerte que el ciclo se cierra y comienza desde el principio. Este modelo cíclico considera al conocimiento simultáneamente como un bien de consumo y como un factor de producción (véanse Feem, 2003 y Macho–Stadler y Pérez–Castrillo, 2005).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2002), el sector de las TIC abarca entre el 3% y el 5% del PIB de las naciones más industrializadas del planeta. Para este organismo las TIC abarcan una amplia gama de industrias, que comprenden desde industrias manufactureras (v.g. fabricación y ensamblaje de computadoras, equipos de telecomunicaciones, como televisores y teléfonos) hasta servicios (v.g. desarrollo de *software*). En este entorno económico la OCDE presta fundamental atención a las dinámicas que se generan en las localidades en donde se desarrollan las TIC.

El desarrollo de las TIC ha generado una variedad de nuevas oportunidades para la actividad económica en la fabricación de nuevos materiales y servicios especializados en el afán de generar, manipular o distribuir estos nuevos insumos, como en su día lo estudiara Gillespie *et al.* (2001), Boscherini *et al.* (2003), Salvon y Ska (2004) y, particularmente, Cebrián de la Serna (2005), entre otros. Estos nuevos agentes son catalogados como: *i*) industrias *multimedia* (orientadas a la creación de *software* nuevo); *ii*) industrias de *new media* (orientadas a los servicios de almacenaje de información y servicios varios derivados de Internet), y *iii*) industrias *dot.com* (basadas en la experimentación de nuevas alternativas para el uso de Internet).

Pero las TIC también han irrumpido intensamente en los sectores productivos tradicionales. El impacto potencial derivado de la adopción de las TIC en los sectores tradicionales ha tenido implicaciones económicas diversas, tales como: *i*) las posibilidades de *digitalizar* la gama de productos y servicios ha abierto un abanico de posibilidades para que las empresas se desarrollen y amplíen sus fuentes de negocio; *ii*) con la *digitalización* de los productos y los procesos se ha hecho más versátil la cuestión de la ubicación

geográfica de la empresa, y ahora se destacan aspectos como el pago de salarios de acuerdo a la productividad alcanzada y la reducción en el pago de impuestos; *iii*) Internet es un inmenso escaparate en donde mostrarse, vender o crear vínculos con otros agentes, mediante los cuales se tiene, y mantiene, acceso al mercado mundial (en sentido literal), y *iv*) el incremento en las capacidades a las empresas les permite reorganizarse de acuerdo a parámetros estructurales y espaciales distintos a los que prevalecieron en el pasado.

#### 4. Conclusiones

1. Existen elementos para sustentar una caída de la matrícula en los departamentos de economía de todo el mundo por la insatisfacción existente con el pensamiento neoclásico dominante por considerársele alejado de la realidad.
2. La desventaja actual del pensamiento heterodoxo en su difusión tiene dos efectos negativos sobre la enseñanza de la teoría económica:
  - a. la falta de oportunidad para cultivar el pensamiento crítico en los estudiantes, habilidad fundamental para la formación de ciudadanos argumentativos para exigir mejoras en las condiciones sociales, y
  - b. que la teoría económica neoclásica se inclina cada vez más por la simplificación y por creer que sus modelos son vigentes en todo momento y en todo lugar.
3. La Internet constituye un medio ideal para superar las condiciones de redes de conocimiento que se han mantenido sin mayores cambios desde el siglo xvii.
4. En el caso concreto de la teoría económica, se constituye en el mecanismo concreto para superar el respaldo impuesto por las instituciones del Consenso de Washington a favor de las versiones más conservadoras del pensamiento neoclásico (Chang, 2003a, 5).
5. La Internet y la educación a distancia se constituyen en el mecanismo para difundir el pensamiento de las escuelas heterodoxas.

## Bibliografía

- Ancorí, B.; Bureth, A. y Cohendet, P. (2000), "The Economics of Knowledge: The Debate About Codification and Tacit Knowledge". *Industrial and Corporate Change Review*, No 9, pp. 321–346.
- Baigorri, X. y Lawless, H. (2005), *Knowledge in the Information Age*. Secker & Warburg, London.
- Biais, B. y Perotti, E.C. (2005), "Entrepreneurs and New Ideas", IDEI *Working Papers* 347, Institut d'Économie Industrielle (IDEI), Toulouse.
- Blueth, W. (2003), *Knowledge Economies*. Taylor and Francis Group, London.
- Boldrin, M. y Levine, D. (2005), "Intellectual Property and the Efficient Allocation of Social Surplus from Creation", *Review of Economic Research on Copyrighth Issues*, 2 (1), pp. 45–67.
- Burton–Jones, A. C. (1999), *Knowledge Capitalism*. Oxford University Press, Oxford.
- Castells, M. (1996), *The Rise of the Network Society, The Information Age: Economy, Society and Culture*. Blackwell, Oxford.
- Chang, H. J. (2003), *Globalisation, economic development and the role of the State*. Zed Books, London.
- \_\_\_\_ (2003a), *Rethinking Development Economics*, Anthem Press, London.
- \_\_\_\_ (2005a), "Innovators, Imitators and Evolving Architecture of Social Networks", *Social Network Analysis: Advances and Empirical Applications Forum*, University of Oxford, UK.
- \_\_\_\_ (2005b), "Discovery and Diffusion of Knowledge in an Endogenous Social Network", *American Journal of Sociology*, **110** (4), pp. 937–976.

- Cohendet, P. y Stainmueller, W.E. (2000), "The Codification of Knowledge. A Conceptual and Empirical Exploration". *Industrial and Corporate Change Review*, No. 10, pp. 394–416.
- Dasgupta, P. y David, P.A. (1994), "Towards a new economy of science", *Research Policy*, No. 23, pp. 32–47.
- Eaton, J. y Kortum, S. (1996), "Trade and Ideas: Patenting and Productivity in the OECD", *Journal of International Economics*, 40, pp. 251–278.
- Farzin, Y.H., Huisman, K.J.M., y Kort, P.M (1998), "Optimal Timing of Technology Adoption", *Journal of Economic Dynamics and Control*, **22**, pp. 779–799.
- Gillespie, A; Richardson, R. y Cornford, J. (2001), "Regional Development and the New Economy", *European Investment Bank Papers*, vol. 6 (1), pp. 109–131.
- Harhoff, D.; Henkel, J. y Von Hippel, E. (2000), "Profiting From Voluntary Information Spillovers: How Users Benefit by Freely Revealing Their Innovations", *MIT Sloan School of Management Working Paper*, No. 4125, pp. 73–89.
- Hatch, R.A. (1998), "Between erudition and science: The archive and correspondence network of Ismaël Boulliau", en M. Hunter (ed), *Archives of the Scientific Revolution: The Formation and Exchange of Ideas in Seventeenth Century Europe*, The Boydell Press, Woodbridge.
- Heilbroner, R. L. y Milberg, W. (1998), *La crisis de visión en el pensamiento económico moderno*. Paidós, Barcelona.
- Helpman, E. y Trajtenberg, M. (1994), "A Time to Sow and Time to Reap: Growth based on General Purpose Technologies", *NBER Working Paper* No. 4854.
- Himanen, P.; Torvalds, L. y Castells, M. (2001), *The Hacker Ethic and the Spirit of the Information Age*. Secker & Warburg, London.
- Jensen, R. (1982), "Adoption and Diffusion of an Innovation of Uncertain Profitability", *Journal of Economic Theory*, **27**, pp. 182-193.

- Jones, C.I. (1997), "Population and Ideas: A Theory of Endogenous Growth", *Working Papers 97018*, Stanford University, Department of Economics.
- Jones, C.I. (2005), "Growth and Ideas", en P. Aghion y S. Durlauf (eds.), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier, vol. 1, capítulo 16, pp. 1063-1111.
- Jovanovich, B. y Nyarko, Y. (1996), "Learning by Doing and the Choice of Technology", *Econometrica*, 64 (6), pp. 1299-1310.
- Kling, R. y Lamb, R. (2000), "IT and Organizational Change in Digital Economies: A Sociotechnical Approach", en E. Brynjolfsson y B. Kahin (eds.), *Understanding the Digital Economy – Data, Tools, and Research*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Lawson, T. (1997), *Economics and reality*. Routledge, London.
- Lerner, J. y Tirole, J. (2000), "The Simple Economy of Open Source". *NBER Working Paper No. 7600*.
- Maignan, C; Pinelli, D. y Ottaviano, G. (2003), "ICT clusters and regional cohesion: a summary of of theoretical and empirical research", *Note di lavoro series*, Fondazione Eni Enrico Mattei, Italia.
- Malerba, F. y Orsenigo, L. (2002), "Knowledge, Innovative Activities and Industrial Evolution", en *Industrial and Corporate Change Review*, No. 13, pp. 834-850.
- Maré, D.C. (2003), "Ideas for Growth?", *Working Papers 03\_19*, Motu Economic and Public Policy Research.
- Mokyr, J. (2002), *The Gifts of Athena*, Princeton University Press, New Jersey.
- OECD (2002), *Measuring the Information Economy*. OECD, Paris.
- Ormerod, P. (1997), *The death of economics*. John Wiley and Sons, London.
- Parente, S.L. (1994), "Technology Adoption, Learning by Doing and Economic Growth", *Journal of Economic Theory*, 63, pp. 346-369.

Pérez, C. (1993), "Cambio técnico, reestructuración competitiva y reforma institucional en los países en desarrollo", *El Trimestre Económico*, 233, Fondo de Cultura Económica.

Pérez C. (2001), "Cambio tecnológico y oportunidades de desarrollo como blanco móvil", *Revista de la CEPAL*, 75, pp. 115-135.

Pérez-Sebastián, F. (1998), "The Adoption and Adaption of Externally Originated Ideas", *Working Paper*, Departamento de Economía, Universidad Pública de Navarra.

Polanyi, M. (1966), *The Tacit Dimension*. Doubleday, New York.

Porter, M.E. (2000), "Measuring the Ideas Production Function: Evidence form International Patent Output", *NBER*, [www.nber.org/papers/w7891.pdf](http://www.nber.org/papers/w7891.pdf).

Puig i Verd, A. (2005), *Las TIC y sus implicaciones en la economía del conocimiento*. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Quah, D.T. (1996), "The invisible hand and the weightless economy". *Centre for Economic Performance*, paper N° 12.

\_\_\_\_ (2000), "The Weightless Knowledge Economy", *Asia-Europe Young Leaders Symposium IV*, June 13, Ireland, Limerick.

Romer, P. (2002), "When Should we Use Intellectual Property Rights?", *American Economic Review*, May, pp. 346–360.

Roncaglia, A. (1999). *Studi e ricerche in onore di Giorgio Fuà*. Il Mulino, Bologna.

Rothschild, M. (1971), "On the Cost of Adjustment", *Quarterly Journal of Economics*, 85, 605–622.

Salvon, O. (2004), *Economics, knowledge and firms in the Internets era*. Wollongong Press, Camberra.

Sjöberg, L. (2003), "Good and not-so-good ideas in psychological research. A tutorial idea assessment and generation", *Journal for Science and Technology Studies*, 16, pp. 33–68.

Succar, P. (1987), "Intertanional Techonolgy Transfer: A Model of Endogenous Technological Assimilation", *Journal of Development Economics*, **26**, 375–395.

Thurow, L. C. (1983), *Dangerous currents: The state of economics*. Random House, New York.

Torvalds, L. y Diamond, D. (2001), *Just for Fun: The Story of an Accidental Revolutionary*. Harper Business, New York.

Weber, S. (2000), "The Political Economy of Open Source Software". *BRIE Working Paper* No. 140.

Zeira, J. (1998), "Workers, Machines and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, **113** (4), pp. 1091–1117.