LA INNOVACIÓN COMO OBJETO DE ESTUDIO DE LA HISTORIA ECONÓMICA

Carlos Bianchi

cbianchi@fcs.edu.uy - carlos@csic.edu.uy

Introducción

Hace ya cinco años, cuando iniciaba los cursos de la Maestría en Historia Económica me veía ante la pregunta de cómo definir el objeto y método de esta disciplina. En ese momento, proponía una definición del objeto de la Historia Económica como *el registro y la explicación del cambio y la permanencia de las estructuras socio-económicas y las diferentes capacidades productivas que se desarrollan dentro de ellas, a lo largo de un eje temporal que incluye el presente; en una reconstrucción retrospectiva con validez prospectiva*.

A partir de esta definición se entiende a la Historia Económica como una disciplina que genera conocimiento válido y confiable en las diversas áreas de lo que puede definirse como el *análisis económico*. Si tomamos las dimensiones que se mencionan en la definición como denominaciones genéricas de las áreas fundamentales del análisis económico, cabe entonces reflexionar sobre en qué medida la innovación es una dimensión del análisis del cambio y la permanencia de las estructuras socioeconómicas y/o de las capacidades productivas.

Este artículo consiste en la revisión de cinco de las principales corrientes teóricas que confluyen en la Historia Económica, para analizar cómo ellas han tratado el fenómeno de la innovación y el cambio técnico en relación a los procesos de cambio y permanencia en las estructuras socioeconómicas y en las capacidades productivas. Las corrientes que se analizan son: (i) el Marxismo (propriadamente la obra de Karl Marx), (ii) la perspectiva de Joseph Schumpeter, (iii) la Economía Neoclásica, (iv) la Corriente Evolucionista-Neoschumpeteriana y (v) el Institucionalismo de Thorstein Veblen y el Neo-institucionalismo de Douglas North.

De esta manera se busca *revisar la caja de herramientas de diferentes teorías*, en el afán de modelar herramientas propias para el trabajo de investigación sobre los procesos de innovación. Sin duda, la tarea

propuesta es muy enjundiosa. Sin embargo, se propone un abordaje centrado en dimensiones específicas y no se busca una presentación exhaustiva de cada una de las corrientes teóricas a tratar. No se pretende tampoco, discutir las fronteras con otras disciplinas, sino reflexionar sobre cómo diferentes aportes teóricos convergen en la Historia Económica y permiten generar conocimiento sobre los procesos de cambio técnico e innovación. Las teorías que aquí se revisan forman parte del acervo de diferentes disciplinas de las Ciencias Sociales y en particular de la Economía, por lo cual posiblemente, buena parte de estas líneas podrían incluirse sin más en un trabajo que tratase de la innovación como objeto de estudio de la Economía. Pretendo saldar cualquier discusión sobre las fronteras disciplinarias entre Economía e Historia Económica, suscribiendo la frase: *“...la Historia Económica y la Economía son esencialmente la misma disciplina y...las diferencias entre ambas surgen principalmente de diversos procesos de origen institucional y no de aspectos endógenos a la cuestión disciplinaria”* (Bértola; 2000: 19).

El artículo se ordena de forma muy sencilla, con un apartado dedicado a cada una de las corrientes que se estudian para el análisis de las dimensiones seleccionadas. Finalmente se propone una última sección en que se comparan los diferentes abordajes y se ordena el *baúl de herramientas*.

I. Marx: la actividad humana cognoscente (*praxis*) como motor de la historia.

Hacer un comentario de la obra de Marx en 2006, y en particular sobre uno de los elementos del análisis económico al que más líneas dedicó en sus obras, es difícilmente una tarea original. Como no creo poder aportar nada novedoso como comentarista de la obra de Marx, voy a limitarme a exponer y fundamentar mis ideas centrales sobre la importancia del mar-

xismo (de Marx) para entender la innovación y el cambio técnico.

Considero que la epistemología marxista tiene absoluta vigencia para entender los procesos de cambio técnico e innovación en la actualidad.

Dicha vigencia proviene de su concepción del materialismo dialéctico como método de estudio de la generación de conocimiento. Para sostener esta afirmación quiero introducir aquí algunas salvedades: la obra de Marx no ofrece todas las herramientas ni en muchos casos las mejores para entender el proceso de innovación actual, ofrece algunas de las fundamentales. Asimismo, creo que sólo es posible encontrarlas en una revisión que abarque los diferentes momentos de su vasta producción. Finalmente, considero que en la lectura de su obra se encuentran ambigüedades sobre el papel del cambio técnico en la historia. En particular si se compara los escritos de su juventud con los estudios finales sobre Economía Política, la relación entre sujeto cognoscente y estructura es tratada desde diferentes ópticas. Por lo tanto, lo que aquí se presenta no desconoce el carácter ambiguo de algunos pasajes de la obra de Marx, ni descarta otras interpretaciones posibles, tan sólo expone lo que considero la interpretación más fecunda de su obra para el análisis del proceso de innovación.

Las ideas de Marx sobre el papel del cambio técnico parten de su crítica al materialismo mecánico, cuando adopta algunos de los postulados centrales del idealismo. Esta síntesis que logra a lo largo de su obra se expresa en su noción de *praxis* como concepto resumen de la actividad creadora humana¹. La idea de práctica en Marx supone a cada sujeto histórico determinado en cada momento histórico. Cada acción de los sujetos históricamente determinados, produciendo objetividad, produciendo ideas abstractas a partir de su *praxis* (Bayce, 1996).

Marx concibe la generación de conocimiento a partir de la relación dialéctica entre lo abstracto y lo concreto. El ser humano, como sujeto cognoscente elabora ideas abstractas a partir de su experiencia concreta, a partir de su *praxis* (Marx, 1971). Esta concepción de la generación de conocimiento es de donde surge la idea de tecnología como fruto de la capacidad humana de solucionar la reproducción material mediante el conocimiento. Dicha noción de la tecnología tiene rasgos epistemológicos muy próximos a lo que más adelante denominaré: “el *mainstream* de la heterodoxia”.

La tecnología, esta expresión concreta de la capacidad humana de generar conocimiento, Marx la analiza como el desarrollo de las fuerzas productivas. Esto no supone entender la tecnología como un factor exógenamente determinado que por su propia lógica interna determina la evolución de la historia hacia un momento en que no existan trabas “superestructurales” a su desarrollo. Creo que esa interpretación sería una simplificación de algunos momentos de su obra, las fuerzas productivas no se desarrollan de manera exógena sino como producto de la *praxis*, que es el concepto que resume la noción de la actividad humana cognoscente en la obra de Marx.

En el modo capitalista de producción, el cambio técnico está dada por la pretensión del capitalista de ampliar el capital variable respecto a la composición orgánica del capital (Marx, 1987b). No se trata entonces de una evolución predeterminada y exógena a la lógica económica, sino intrínseca a la *praxis* específica de uno de los actores fundamentales: el capitalista.

De esta manera la teoría de Marx permite caracterizar al capitalista, el innovador, como un actor social concreto. Éste se encuentra motivado por el afán de ganancia en una lógica de acción más *maximizadora* que *satisfaciente*. Esta lógica de acción racional se expresa claramente en el análisis del pasaje de la producción artesanal a la producción industrial (Marx, 1987a). Para Marx, el objetivo que mueve al actor capitalista es la generación de ganancia, que depende de la generación de *plusvalor*. El capitalista se apropia de la ciencia como se apropia del trabajo para aplicarla en la producción de valor y en la extracción del *plusvalor*. El pasaje de un sistema de producción artesanal a uno industrial, se explica por una acción racional del capitalista que busca maximizar la extracción de valor, y esa acción racional es la *praxis* del capitalista. Al igual que en el análisis de la lucha de clases, donde la *praxis* política se hace con un objetivo racional concreto, es posible reconocer en el capitalista definido por Marx una forma de acción también racional.

Quizás sea este uno de las principales limitaciones que presenta la teoría marxista; otorga a los actores una racionalidad casi perfecta. Si bien el capitalista en el largo plazo cava su propia fosa mediante este comportamiento -debido a la ley de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia- en el corto plazo los actores se muestran como inequívocos en sus intereses y con una pretensión maxi-

mizadora insaciable. Marx desarrolla elementos de procedimiento en la acción del capitalista que lo diferencian de las concepciones hedonistas de la acción, especialmente en lo referido a su acción como actor de clase (Marx, 1987a). Sin embargo, la principal crítica que encuentro a la noción marxista del actor capitalista es que lo concibe como un actor homogéneo, que en su momento histórico actuará siempre del mismo modo.

Un elemento central que enriquece esta caracterización del actor capitalista en la teoría marxista, es el estudio del cambio técnico como una dimensión del estudio del proceso laboral. Reconoce la fuerza laboral como un actor no como un factor, introduce así mayor complejidad en el tipo de acción del capitalista, ya que en sus decisiones de innovación debe considerar la acción de otros actores (Elster, 1990: 152-153). Dentro del enfoque marxista, esto permite introducir, en concordancia con el concepto de *praxis*, un aspecto central de los problemas innovación que no es jerarquizado de la misma manera por otras corrientes: el problema del conflicto.

No es en absoluto novedoso decir que el conflicto tiene un papel central en toda la teoría marxista. La *praxis* es indisoluble de la noción de lucha de clases. El análisis que aquí se ha hecho del comportamiento micro del capitalista en la teoría de Marx, no es más que un esfuerzo analítico para recuperar las características del actor en lo que refiere a sus decisiones de innovación. En el enfoque marxista macro, el capitalista se ve envuelto en una trampa: innovar o perecer, desarrollar las fuerzas productivas es imprescindible para el aumento del *plusvalor*. La sustitución de la fuerza de trabajo por maquinaria implica una caída del capital variable y con él de la tasa de ganancia. Por lo tanto, la *dirección del cambio técnico*, en el sentido de sustitución de factores, está determinada por la relación entre actores en el proceso de trabajo, pero también por la controvertida ley de la *tendencia decreciente de la tasa de ganancia* (Marx, 1987b).

En este momento, resulta evidente que Marx subestimó la capacidad del capitalista y del sistema capitalista, en la medida que enunció la tendencia decreciente de la tasa de ganancias a partir de la imposibilidad de aumentar de manera sostenida la relación capital variable/capital constante. Este es probablemente el aspecto más complejo de analizar a la luz de la argumentación que se propone aquí para interpretar la obra de Marx sobre los procesos

de innovación. ¿Cómo explicar esta tendencia *autocavante* del capitalismo en el marco analítico antes expresado?

Creo que solo es posible explicarla a partir del contexto histórico en que Marx escribe y de aspectos teóricos ya enunciados. En términos históricos, es válido suponer que, en el momento en que Marx escribe, el capitalismo no daba aún las muestras evidentes que hoy ofrece de su capacidad para renovar su capacidad productiva y retomar sendas con tasas de ganancia positivas. Por otra parte, desde el punto de vista teórico, cabe señalar la ambigüedad que deja planteada la lectura de la obra de Marx. Nos muestra a un actor –el capitalista– que es capaz de elaborar ideas a partir de su *praxis*, y actuar transformando la realidad de manera consciente, pero que sin embargo no es capaz de actuar sobre tendencias generales que lo destruyen como clase. La impronta teleológica marxista, limita entonces las potencialidades del análisis a partir de las categorías que él mismo propuso.

Prestando atención a estas críticas, creo que las herramientas más fecundas que podemos obtener del estudio de la obra de Marx para la investigación sobre los procesos de innovación son aquellas que nos permiten concebir la *praxis* como una actividad de sujetos congocentes que mediante la elaboración de ideas abstractas son capaces de transformar su realidad, en un marco de relaciones sociales determinadas por el conflicto de clases. Creo que esta concepción, sin la dimensión teleológica de la historia que condiciona al actor e incorporando a la visión marxista la posibilidad de que actores en una misma situación de clase asuman diferentes formas de acción es el concepto más importante del marxismo y que ofrece categorías plenamente vigentes para el análisis de los procesos de innovación.

II. Schumpeter: la introducción del individualismo metodológico

El padre reconocido de los estudios económicos de innovación, Joseph Schumpeter, postulaba que el sistema capitalista consistía en un método de cambio económico y que el motor de ese cambio es endógeno al sistema y proviene de la innovación, entendida como la permanente creación de productos nuevos o formas nuevas de producir, regular u organizar la producción (Schumpeter, 1946: 103).

Este movimiento de *destrucción creadora* era para Schumpeter el componente esencial del capitalismo. En este sentido proponía el *análisis económico* de cómo esas estructuras son destruidas por el sistema capitalista (Schumpeter, 1946: 104).

La innovación es el componente fundamental del desenvolvimiento económico que altera la corriente circular de la economía. Son las grandes innovaciones las que provocan esta ruptura, al generar un cambio cualitativo que desplaza la capacidad productiva hacia un punto al que no es posible acceder por infinitas aproximaciones sucesivas. (Schumpeter; 1946: 103).

Schumpeter desarrolla la noción de ruptura, como idea de *crisis*, en basa a la idea de discontinuidad, por eso rechaza la importancia de los cambios infinitesimales, y a diferencia de sus seguidores, no adjudica mayor relevancia a los procesos de aprendizaje. Las revoluciones que introducen novedades y alteran las estructuras socioeconómicas no provienen siempre de una misma persona o grupo, sino de ciertos atributos particulares de la acción de las personas. La acción de innovar es una *acción contracorriente*, precisamente en contra de la corriente circular, que está pautada por la incertidumbre y genera rechazos (Schumpeter, 1968: 89). En esta acción, el innovador (empresario) es quien juega un papel fundamental y es quien revierte los hábitos y rutinas de la corriente circular que se vuelven obstáculos para la innovación.

La noción de empresario que maneja Schumpeter es inseparable de su noción de empresa capitalista, a la que define como: *la realización de nuevas combinaciones*. Empresario es sólo aquel que realiza estas nuevas combinaciones, quien puede ser propietario o no de los medios de producción (Schumpeter, 1968: 84-85). El empresario es quien asume el riesgo, que no tiene por que ser patrimonial, de iniciar el proceso de destrucción creadora.

La condición de empresario existe en el momento en que hace nuevas combinaciones, no es una condición permanente del actor (Schumpeter, 1968: 88). Los gestores pueden asumir temporalmente esa función para luego dejarla. La realización de nuevas combinaciones es privilegio de un tipo especial de hombres. Estos hombres se destacan por la función de líder no como inventor sino como hacedor, como aquel que pone en práctica conocimientos existentes. De esta manera inicia la diferenciación entre inno-

vación e invención. El líder es quien se impone, no quien convence, a contracorriente de los mecanismos del mercado y puede tratarse en muchos casos un liderazgo involuntario del actor (Schumpeter, 1968: 91-99).

Schumpeter argumenta que la *ganancia del empresario* se produce en el momento que los líderes logran introducir el uso, la comercialización de una nueva combinación que rompe con la corriente principal. La ganancia es la retribución que el empresario logra por la novedad de la innovación, no la retribución de la gestión empresarial ni el interés del capital. Aunque Schumpeter niega explícitamente entenderla de esa forma y propone entenderla como el valor producido por la actividad del empresario, es una ganancia extraordinaria en sentido de la economía clásica (Schumpeter, 1968: 136-141). Schumpeter sitúa la elección de la innovación, en la capacidad del individuo de valorar esa retribución respecto a la que obtendría manteniéndose en la corriente principal. ¿Cuál es específicamente la retribución que recibe el empresario? “*Se imputa a esta [la función de liderazgo] el valor de los nuevos productos menos el valor de los que hubieran podido realizarse sin ella*” (Schumpeter, 1968: 149). La ganancia es entonces una retribución no recurrente por una actividad no recurrente, que no puede explicarse como las otras retribuciones por el efecto marginal de una nueva unidad producida. La ganancia del empresario es lo que permite el desenvolvimiento económico, la ruptura con la corriente circular, ya que es la expresión objetivable del éxito. A la vez, la ganancia no genera una renta permanente, luego de que se produce en cada expresión particular, deja de existir por la dinámica del desenvolvimiento. Nuevos empresarios logran obtener la ganancia (Schumpeter, 1968: 160-161).

De esta manera describe el cambio técnico como un cambio constante, cuya aceleración depende de los procesos de destrucción creadora, innovaciones radicales, que luego de aparecer se difunden al sistema de producción capitalista. El movimiento inicial de tales cambios es la acción de los empresarios capitalistas. Este aspecto de la teoría de Schumpeter es fuertemente criticado por Elster. ¿Cómo explicar la acción de los empresarios? En definitiva la definición de empresario de Schumpeter es la de aquellos hombres capaces de hacer que *las cosas* se hagan (Elster; 1990: 104). ¿Pero qué hace que tales hombres aparezcan? ¿Es un actor racional como el que se describirá a continuación en el modelo

neoclásico? De acuerdo a la definición del concepto de ganancia del empresario, estos podrían ser actores racionales que buscan la obtención de dicha forma de retribución. Pero Schumpeter analiza detenidamente este aspecto y señala, con una cierta impronta evolucionista, que la condición de empresario es perseguida por muchos y sólo obtenida por algunos, la probabilidad típica de obtención de la ganancia es muy baja en el sistema capitalista, ya que esta la obtiene sólo un tipo particular de individuo. Sin embargo, la actividad de producción la llevan adelante hombres que sobreestiman sus posibilidades de obtención de ganancia mediante la realización de nuevas combinaciones. De esta manera la actividad innovativa sería una acción racional sin motivaciones racionales. Los ganadores de este juego son aquellos que *ex post* constatan que sus expectativas *ex ante* no fueron desmedidas (Elster; 1990: 109).

De esta manera el empresario schumpeteriano es un actor racional que no parte de bases racionales sobre su probabilidad de éxito, y que se guía por una meta satisfactoria, la creación de nuevas combinaciones y la obtención de la ganancia correspondiente. En la “interpretación psicológica” que hace Schumpeter de las características del empresario, lo caracteriza explícitamente como un actor no hedonista, que se mueve por hábitos asociados a sanciones o por ruptura con ellos. Objeta el hedonismo porque rechaza la explicación del comportamiento empresario en tanto maximizador de bienestar. Los principios psicológicos que propone para entender la motivación del empresario a actuar como tal están ligados a formas de reconocimiento no pecuniario: la voluntad de fundar un reino privado, la voluntad de conquista y el gozo creador (Schumpeter, 1968: 100-102), lo que podría interpretarse como una forma particular de acción hedonista.

Una de las cuestiones centrales que deja pendientes la propuesta de Schumpeter es por qué esta dinámica no puede operar en las innovaciones incrementales. Claramente se trata de otro tipo de acciones, ya que Schumpeter está pensando en nuevas combinaciones que significan un salto cualitativo en la forma de producir y que arriban a un estadio que no puede ser alcanzado mediante sucesivos agregados de cosas ya existentes². ¿Pero qué impide que este tipo de empresarios no pueda también realizar innovaciones incrementales? Desde la letra fría de los textos de Schumpeter, lo impide sencillamente que este tipo de empresario no se movilizaría por innovaciones incrementales, ya que la innovación

incremental no permite la obtención de la ganancia empresarial. Schumpeter reconoce de manera muy diferente a sus seguidores el papel del conocimiento tácito asociado a rutinas. Lo entiende como un conocimiento enraizado y no consciente, que no requiere ser renovado mediante el aprendizaje y opera de hecho como un freno al comportamiento innovador (Schumpeter, 1968: 94).

A modo de conclusión de este apartado, creo que no tiene caso enfatizar en la importancia de la obra de Schumpeter para el estudio de los procesos de innovación. El apelativo del “padre reconocido de los estudios de innovación” exime de repetir los múltiples reconocimientos. Sin embargo, cabe señalar qué herramientas quedan de esta breve revisión de su obra. Claramente queda la noción macro, de la importancia de las innovaciones en la dinámica del capitalismo. Pero su principal aporte, fiel a su esquema analítico, proviene de sus esfuerzos por explicar los microfundamentos de la acción, en tal sentido, ofrece una explicación de cómo la predisposición a innovar depende de la aparición de determinada forma de comportamiento. Posiblemente la principal falla de la propuesta de Schumpeter son los escasos argumentos que ofrece sobre por qué aparecen tales disposiciones en determinado momento y no en otros, más allá de los datos *ex post* que brinda el proceso evolutivo. Creo que el acento de los autores neoschumpeterianos en el estudio de las formas de aprendizaje es claramente un medio para saldar este problema.

III. El baremo neoclásico

La teoría neoclásica claramente ha ocupado el lugar de la *corriente principal* o *paradigma dominante* de la Economía durante buena parte del siglo veinte y lo que va del siglo veintiuno. Su rol como principal esquema intelectual para comprender los fenómenos económicos, ha hecho que sea tomada por diversas corrientes como un *baremo* contra el cual debe medirse la pertinencia de una propuesta diferente.

Esta teoría delimita su objeto en las decisiones económicas de asignación de recursos *aquí y ahora*. La pregunta básica es cómo se asignan recursos escasos. La respuesta a esta pregunta es que *la riqueza se asigna en función de la productividad marginal de los factores de producción*. No se tienen en cuenta

influencias de formas previas de asignación, sean eficientes o no, se asume que siempre es posible encontrar la asignación más eficiente de acuerdo a la productividad marginal en el momento dado. La tecnología determina la productividad de los factores, ya que la productividad marginal de los mismos depende de los coeficientes técnicos que definen la forma de la *función de producción* y el rendimiento de cada unidad que se agrega de cada factor. Si bien estos coeficientes pueden tener una forma funcional de crecimiento no constante, la capacidad técnica se asume como tal, ya que en el modelo no existe mejora técnica en el corto plazo. Asumir la tecnología como un factor exógeno implica que no se aprecian procesos de aprendizaje diferenciales, se supone perfecta difusión y disponibilidad de acceso a la misma.

De esta manera la corriente neoclásica define un actor *racional-maximizador* que cuenta con información perfecta sobre sus opciones de producción, y que dirige sus esfuerzos a la maximización del beneficio. Así el concepto fundamental que guía al actor es el de sustitución de factores. Con una tecnología dada el agente puede sustituir un factor por otro, sin variar la producción. El problema económico consiste entonces en determinar la combinación de factores que permita alcanzar la mayor producción dada la restricción presupuestaria.

En los modelos neoclásicos de crecimiento que han abordado el tema de la tecnología, posteriormente al aporte fundacional de Solow (1956), aparecieron trabajos que incorporan a la función de producción agregada (función de crecimiento) el conocimiento tecnológico como un factor endógeno proveniente de la I&D (Romer, 1990. Grossman y Helpman 1991). Estos autores distinguen diferentes grados de apropiabilidad según el tipo de conocimiento y definen el conocimiento tecnológico como un bien no rival que puede ser utilizado sin desgaste ni costo adicional. Al mismo tiempo reconocen retornos crecientes de escala en la función de producción agregada, lo que permite que existan recursos para retribuir el progreso tecnológico como factor de producción. Este modelo lleva a una competencia monopolística ya que el progreso tecnológico es parcialmente excluible y los agentes pueden apoderarse de una renta excepcional como consecuencia de la exclusión del cambio técnico. Estos trabajos representan una transformación sustantiva en la concepción neoclásica del cambio técnico, desde el momento que permiten reconocer el papel de la tecnología como

factor económico. Sin embargo, se enfocan sobre la función de producción agregada, ese es su objetivo, y no permiten descomponer el proceso de innovación o cambio técnico a nivel de las firmas.

Este enfoque teórico es, desde luego, opuesto a la concepción básica de Schumpeter antes mencionada. La innovación no es un resultado endógeno de lo que define el objeto de estudio de la economía, como acción económica de los sujetos, sino que es una combinación específica de factores de acuerdo a posibilidades dadas. Lo más preciso que es posible conocer como “tecnología dada” son los resultados de la investigación científico-tecnológica, que opera como “conocimiento tecnológico disponible”. De esta manera, según condiciones de mercado, capacidad de compra o barreras institucionales específicas, las empresas podrán tomar sus opciones tecnológicas.

Es de consenso que la teoría neoclásica no resulta satisfactoria para comprender el proceso de innovación. Sin embargo sigue actuando como *baremo* contra el cual deben probar su pertinencia, o quizás su robustez, las otras corrientes teóricas. ¿Cuáles son los principales atributos de esta corriente para explicar el proceso de innovación? Sin duda en términos específicos son pocos. Sin embargo las herramientas generales de la teoría neoclásica y específicamente su énfasis marginalista, así como su capacidad de formalización, ofrecen un gran potencial de investigación, si se concibe a tales herramientas como recursos técnicos y no como preceptos teórico-metodológicos. En buena medida, eso es lo que han hecho los impulsores de las corrientes evolucionista y de la neoinstitucionalista, al intentar adaptar tales herramientas a la comprensión dinámica del cambio endógeno. En particular las críticas que se dirigen al tipo de actor que supone el modelo neoclásico, *racional maximizador*, permiten reconocer sus límites, pero al mismo tiempo asume, como baremo, una función heurística como un tipo ideal de explicación simple al que se contraponen otras explicaciones más complejas y a partir de lo cual es posible elaborar preguntas de investigación.

Creo que esta es la lectura más fecunda que se puede realizar de los postulados neoclásicos, y que ya en este momento no tiene sentido redundar sobre los problemas de esta teoría para la comprensión del proceso de innovación.

IV. Evolucionistas y Neoschumpeterianos: “el *mainstream* de la heterodoxia”.

Las corrientes neoschumpeterianas y evolucionistas han tenido una fuerte difusión y aceptación teórica que resulta inabarcable en estas líneas. Los conceptos básicos propuestos por estas corrientes, tanto en referencia a la concepción del conocimiento y el cambio técnico se han difundido hasta convertirse en un *mainstream heterodoxo*.

Esta *corriente principal* en el estudio del cambio técnico se funda desde la heterodoxia de los estudios económicos y es posiblemente el mejor ejemplo de la discusión frontal con la propuesta neoclásica para la comprensión de los procesos de cambio técnico.

En primer término, esta corriente se distingue del enfoque neoclásico por su concepción del conocimiento tecnológico-productivo y el proceso de innovación. Su concepción del conocimiento parte de una distinción básica entre conocimiento tácito y codificado. El *conocimiento tácito*, es un desarrollo del concepto elaborado por Michael Polanyi (1966), que refiere al conjunto de saberes que detenta una persona u organización que no pueden ser codificados de manera inteligible y por lo mismo sólo se transmiten mediante la práctica. Este tipo de conocimiento es una de las dimensiones del conocimiento tecnológico, que hace que más allá de los procesos de protección sobre la apropiabilidad del mismo, este tenga un fuerte componente específico a la organización en que se generó y que por lo mismo sea difícilmente transferible o imitable. Con este tipo de conocimiento conviven formas de conocimiento codificado que toman cuerpo en maquinaria, manuales de uso, etc. En aportaciones más recientes, el conjunto de conocimientos acumulados por una firma, tanto tácitos como codificados, se definen como competencias (*competencies*) (Malerba-Orsenigo; 2000).

Esta definición de *competencies* retoma un postulado básico de la que se reconoce como la obra fundacional de la corriente evolucionista: las firmas cuentan con un cúmulo de conocimientos que les permite resolver problemas, es decir, innovar (Nelson-Winter, 1982). Esta definición de las actividades de innovación condensa los postulados básicos de la teoría evolucionista-neoschumpeteriana, tanto en lo que refiere a la teoría del actor como en su concep-

ción de la tecnología. La misma aparece en la obra de Nelson y Winter (1982), y parte de los trabajos anteriores de estos autores en los cuales dedican buena parte de sus esfuerzos a la crítica del actor racional maximizador postulado por la economía neoclásica.

Nelson y Winter presentan la búsqueda de resolución de problemas mediante la generación de conocimiento como un proceso aleatorio que desemboca en una selección determinista (Elster, 1990: 132). Este tipo de comportamiento supone que no existen determinantes *a priori* en la búsqueda de soluciones, pero que una vez iniciado el proceso, la selección tecnológica está determinada por la trayectoria de la búsqueda. Esto será luego definido como la acumulatividad del proceso de innovación, que lleva a la dependencia de la senda recorrida (Dosi 1984 y 1988).

De esta manera el cambio técnico es un proceso específico que de acuerdo a la acumulación realizada por el actor (la firma) llegará a un conjunto determinado de soluciones posibles. Este proceso sólo es coherente con un tipo de actor que no opera con racionalidad perfecta, por el contrario, la teoría evolucionista postula que las decisiones de innovación de los empresarios están siempre signadas por la incertidumbre (Nelson, 1981). La inversión en actividades de I&D tiene un beneficio potencial que está sujeto a dos elementos inciertos: en primer lugar las posibilidades de que dicha inversión se concrete realmente en el desarrollo de tecnologías que mejoren la producción. En segundo lugar, luego de que eso realmente suceda, la empresa que invierte en I&D debe cuidar que el beneficio no sea aprovechado por empresas competidoras que imiten la innovación.

En este marco de incertidumbre las firmas no pueden operar mediante una *racionalidad maximizadora*, de hecho, el modelo de búsqueda de solución de problemas es una forma de *racionalidad satisfaciente*, en el que el agente busca precisamente satisfacer determinados problemas que afectan a la producción. Esto sólo es compatible desde el momento que estos autores aceptan una diferencia fundamental con los postulados schumpeterianos, la innovación no es sólo el salto cualitativo que hace posible la ruptura con la corriente circular, la innovación es un proceso que se describe por acciones acumulativas de solución de problemas, las que pueden dar lugar a una ruptura radical en la forma

de producción o pueden ser sencillamente la satisfacción de necesidades productivas de la firma o el sector mediante la aplicación de conocimientos.

En la década de 1980, los estudios de economía evolucionista-neoschumpeteriana discutían la dicotomía entre oferta y demanda de tecnología como determinantes causales del cambio técnico. Así, las explicaciones por el lado de la demanda suponían que el proceso de innovación podía explicarse porque las unidades productivas eran capaces de determinar sus necesidades tecnológicas y desde allí *tironear* soluciones técnicas de parte de los creadores de tecnología. Por su parte, la explicación desde el lado de la oferta suponía que el cambio técnico *empujaba*, desde la oferta, la incorporación de nuevas tecnologías (Dosi, 1984). Como síntesis de estas dos visiones, la idea de *paradigmas tecnológicos* superó la falsa dicotomía entre ambas explicaciones. Esta interpretación descartaba la linealidad del modelo de la oferta, según el cual la aparición de nuevas invenciones determinaría de por sí su aplicación en la producción (en una aproximación muy similar a la concepción neoclásica de la tecnología), a la vez que reconocía la existencia de determinantes estrictamente científico-técnicos en el proceso de cambio tecnológico. En tal sentido los avances científico tecnológicos determinan el horizonte de lo posible: qué procesos de innovación son alcanzables de acuerdo al avance del conocimiento humano.

Este enfoque reconoce el proceso de innovación como un proceso de aprendizaje. La noción de paradigma tecnológico es inseparable de la de *trayectoria tecnológica*, los paradigmas determinan ciertas trayectorias posibles, y en la formación de dichas trayectorias es posible reconocer determinados hechos estilizados del proceso de innovación. La trayectoria tecnológica es una *trayectoria de aprendizaje* en la cual los agentes aplican sus capacidades en la resolución de problemas. El recorrido que los mismos sigan no es trivial, la capacidad de resolver problemas se construye de manera acumulativa, por lo mismo las capacidades en un tiempo t dependen de las acciones realizadas anteriormente. Asimismo, el descarte de las explicaciones dicotómicas vuelve a reconocer que este proceso de aprendizaje es siempre un proceso de incertidumbre, los agentes no cuentan con información perfecta de las soluciones técnicas, ni mucho menos de la aplicabilidad de las mismas en las situaciones concretas (Dosi, 1988).

Este enfoque permite reconocer cómo se genera el proceso de innovación: como un proceso determinado por el estado del arte del conocimiento y por el camino recorrido por la firma. Estos aportes permitieron avanzar en la explicación de por qué el proceso de cambio técnico es asimétrico entre firmas, sectores y países. Específicamente es posible analizar cómo determinados sectores de actividad se ubican dentro del paradigma tecnológico vigente y cómo ello influye en su desarrollo innovativo. De esta forma la dirección del cambio técnico para la corriente evolucionista-neoschumpeteriana, estará marcada por los elementos que configuran las distintas trayectorias tecnológicas dentro de un paradigma.

Sin embargo, el estudio de los procesos de innovación en los últimos años, recogiendo estos aportes, ha modificado su punto de partida. No se trata ya de identificar los patrones de cambio técnico que permiten explicar las características de un paradigma tecnológico y cómo éste crea oportunidades asimétricas para los diferentes sectores de la economía, sino de analizar las capacidades de innovación presentes en todos los sectores de producción. Este tipo de análisis no se contradice con los aportes fundacionales dedicados a comprender cómo capacidades y rutinas de producción explican el comportamiento empresarial. Desde la obra de Nelson y Winter (1982) las rutinas como expresión de la capacidad para hacer y elegir de la firma, es entendida como una forma del comportamiento innovativo. En este aspecto, las ideas evolucionistas se distinguen de las de Schumpeter, ya que no se basan en el comportamiento hacia la destrucción creativa de un grupo particular de individuos, sino que asume que los agentes innovadores (individuales o colectivos) siguen comportamientos defensivos ante escenarios de incertidumbre. Asimismo, se diferencia de la concepción neoclásica del actor, ya que asumen que este tipo de comportamientos está guiado por una racionalidad orientada por procesos (procedural) más que por maximización de objetivos y que se satisface con la solución de problemas.

Esta forma de concebir el proceso de innovación a nivel micro, requiere de un estudio sobre las formas de mercado y organización de la producción. En este sentido, los autores evolucionistas y neoschumpeterianos tienen una clara influencia de las ideas schumpeterianas en la concepción de la competencia como un proceso y no como un estado (Elster, 1990: 132). La concepción schumpeteriana de las formas de competencia ha sido la que más se

ha difundido para la explicación de los procesos de cambio técnico endógeno, tal como fue descrito en el apartado anterior para los modelos neoclásicos de crecimiento endógeno.

En lo que refiere al tipo de organización de los mercados, se retoma el supuesto de la economía neoclásica y clásica, que ha podido transformarse adecuadamente para entender los procesos de innovación. La teoría neoclásica admite levantar el supuesto de la competencia perfecta, por ejemplo a partir de la competencia monopolística, para comprender los procesos de innovación y en particular los incentivos de los actores económicos a innovar. Sin embargo, la corriente neoschumpeteriana ha derivado de la crítica a las formas de mercado toda una rama de análisis sobre el peso de las instituciones en los procesos de innovación.

En este aspecto, la noción de Sistemas de Innovación, es el concepto neoschumpeteriano que mejor describe a nivel agregado los postulados de la economía del cambio técnico. Uno de los autores que más ha desarrollado este concepto, Bengt-Ake Lundvall, deriva la importancia a nivel macro de los Sistemas Nacionales de Innovación (SNI) a partir de la concepción micro de la *relación usuario-productor* (Lundvall, 1988). Esta relación es la que se produce entre un productor de innovaciones y un usuario calificado de las mismas, y se caracteriza por la definición en común del problema que se pretende solucionar mediante la innovación. De esta manera se enfatiza la característica interactiva en la creación de innovaciones (Lundvall, 1985).

A partir de la crítica a la concepción de mercado de competencia perfecta, Lundvall define escenarios institucionales, en relaciones de mercado o no, que pueden resultar propicias para el desarrollo de innovaciones. Estudia cómo las innovaciones se producen en formas de mercado que se alejan de la competencia perfecta y se caracterizan por una forma de organización que permite el encuentro y el relacionamiento estable de usuarios y productores de innovaciones. Estos *mercados organizados* permiten la creación de incentivos, la toma de riesgos y la apropiación de ganancias que estimulan la innovación (Lundvall, 1988). Asimismo, este tipo de mercados forma parte de la construcción institucional denominada SNI. Los SNI son un conjunto de elementos que se relacionan y se retroalimentan positivamente en la creación, difusión y empleo de nuevos conocimientos con una utilidad económica.

La capacidad de innovación no es exógena, sino que proviene de las capacidades del sistema, el tipo de organización de mercados, el diseño intra-institucional y los aspectos comportamentales.

No se ha mencionado hasta aquí, más que lateralmente el que entiendo es **el concepto fundamental de la economía evolucionista-neoschumpeteriana: el aprendizaje**. El punto de ruptura de esta corriente con la concepción neoclásica es que no acepta que la epistemología económica se remita tan sólo a la asignación de recursos escasos en un tiempo estático. La noción de aprendizaje supone, en primer lugar, una concepción dinámica, pero además parte de que el principal recurso de la actividad económica es el conocimiento y que éste no se puede describir como los otros recursos tratados en la economía clásica. En tal sentido, no se puede considerar como un factor escaso, que decrece con el uso y caracterizarlo como un bien privado. Si el conocimiento surge por el aprendizaje en una lógica signada por las condiciones antes descritas, todos los agentes del sistema atraviesan procesos de aprendizaje y es eso lo que explica su comportamiento innovativo y productivo.

Este concepto, el de aprendizaje, es el que creo más importante en los aportes de la corriente evolucionista-neoschumpeteriana y es el motivo por el cual, algunas líneas más arriba afirmé que la noción marxista de *praxis* es una construcción teórica con rasgos similares a la que ha logrado imponer este *mainstream de la heterodoxia*.

V. ¿Qué papel juegan las *instituciones* en el proceso de innovación?

A la luz de lo dicho hasta aquí, parece evidente que los conceptos de hábitos, representaciones colectivas y reglas de juego, son imprescindibles para entender el proceso de innovación. Sin embargo queda por profundizar sobre cuál es el papel que tienen en el proceso de innovación los fenómenos sociales a los cuales refieren esos conceptos. Antes de ello, es preciso indagar sobre el significado de esos conceptos y el de institución. ¿Qué son las instituciones? ¿Son hábitos, representaciones colectivas y/o reglas de juego?

Las instituciones, entendidas como normas de comportamiento que se establecen mediante la práctica de los sujetos y que se tornan válidas

por la aceptación colectiva de su legitimidad, son imprescindibles para entender el comportamiento económico, sea este de tipo innovador o conservador. Encontramos así, que tanto la propuesta teórica de Schumpeter como la de la corriente evolucionista-neoschumpeteriana e incluso la marxista, prestan particular atención a estos aspectos. Si aceptamos esto, la pregunta que debiera encabezar este apartado sería quizás: ¿qué puede aportar el *institucionalismo* a la comprensión del proceso de innovación?

El padre del institucionalismo, Veblen, basó su obra en el estudio de los hábitos y comportamientos de los individuos para la explicación del cambio y la permanencia en las instituciones sociales y económicas³. Para este autor existen, en toda persona, instintos básicos que definen en cualquier momento las disposiciones para la acción. Entre ellos, el más importante es el instinto del *workmanship*, que expresa un instinto natural humano de gusto por el trabajo eficiente y el desagrado por el esfuerzo fútil (Veblen; 1999: 8). Los instintos operan en una dinámica evolutiva de *distinción-emulación*. La distinción es, para Veblen, un instinto básico de los humanos y todos reconocen a partir del instinto del *workmanship* la existencia de signos de distinción como signos de eficiencia en el trabajo. Un ejemplo, es el análisis del instinto del *workmanship* en las sociedades predatoras, orientado por la proeza predatoria, y el instinto a la industria en las sociedades industriales.

Esta lógica evolucionista procedural es defendida por Veblen como forma de entender las motivaciones de los individuos a actuar y su relación con las instituciones. En este sentido critica la teoría marxista, desde el momento que la posición de clase poco dice respecto a los hábitos e instintos de las personas, al tiempo que no brinda evidencia para suponer que tal posición implique que las personas poseen diferentes u homogéneas disposiciones para la acción. En el mismo sentido, rechaza la explicación *individual hedonista del homo economicus neoclásico*. La teoría neoclásica no tiene ninguna explicación de cuál es la raíz de un tipo de comportamiento o de un tipo de preferencias. Veblen, reconoce las formas habituales de acción como líneas de pensamiento corrientes que dan el punto de vista por el cual los hechos son aprehendidos como un cuerpo de pensamiento. De esta manera hace prevalecer el hábito por sobre la capacidad racional de cálculo y enfatiza el *path dependency* en la acción de los sujetos.

Hasta aquí he presentado muy brevemente las ideas básicas de Veblen, enfatizando su preocupación por establecer nexos explicativos entre los instintos, hábitos y comportamientos, y las instituciones. El cuerpo básico de estas ideas permite analizar el comportamiento innovador de los agentes económicos a partir de la lógica de distinción y emulación, y de la forma cómo las instituciones se convierten en sistemas de incentivos. Sin embargo, los aportes de Veblen a la comprensión del proceso de innovación no quedan sólo en un sencillo pero fecundo esquema conceptual general. Este autor le da un lugar central al aprendizaje y el conocimiento en la evolución tecnológica y económica.

En su estudio "*Sobre la naturaleza del capital*" de 1908 (Veblen, 2000), introduce la idea de bienes intangibles, en referencia al conocimiento que constituye un recurso fundamental para la producción. Recalca que estos bienes son patrimonio de una comunidad que lo mantiene en común de manera informal y poco rígida. Veblen propone un concepto de *situación tecnológica*, que refiere al esquema corriente de formas y medios de producción en un momento y lugar histórico determinado (Veblen, 2000: 210-211). A partir de esta noción, un tanto vaga quizás, analiza el proceso productivo, distinguiendo los saberes de los diferentes actores que participan -trabajadores, ingenieros, patronos-, así como la singularidad de la empresa de negocios como una institución del sistema capitalista orientada a la obtención de ganancias. De esta manera abre la *caja negra de la producción*, a partir de la identificación de un saber obrero calificado, controlado por un cuerpo de técnicos que en base a su conocimiento ponen a andar la maquinaria de producción. En este análisis enfatiza la distinción entre bienes tangibles e intangibles, al decir que los primeros sólo son bienes de capital por la acción de los segundos, deben su eficiencia y productividad a los bienes intangibles acumulados por la comunidad. (Veblen, 2000: 212-214).

De esta manera Veblen presenta un original análisis del proceso de producción dándole un lugar central al proceso de aprendizaje colectivo y la acumulación de conocimiento. En su análisis, el conocimiento tecnológico es claramente un factor endógeno de la producción, que se expresa en la idea de *situación tecnológica*.

La Nueva Economía Institucional que propone North, es tributaria de los trabajos de Veblen y

ofrece, mediante la adaptación de herramientas más recientes del análisis económico, elementos específicos para el análisis de los procesos de innovación. North busca entender el cambio en las estructuras económicas. El problema central que se plantea es encontrar explicaciones de por qué el desarrollo de las distintas economías ha variado constantemente de manera desigual y sin un rumbo definido. Propone la explicación de que el errático devenir histórico de las economías proviene de las diferentes estructuras de incentivos que transmite la matriz institucional de las mismas (North, 1990). Este autor parte de una definición de instituciones como las reglas de juego que permiten reducir la incertidumbre en un marco de competencia con racionalidad limitada. El actor, individual o colectivo, compite por sobrevivir de acuerdo al sistema de incentivos vigente. La clave para entender las causas del desarrollo errático y desigual está en comprender la estructura institucional de las economías. Dichas estructuras son la fuente del crecimiento económico; sólo con instituciones políticas y económicas estables que reduzcan los costos de transacción el crecimiento es posible. A su vez la existencia de este tipo de instituciones depende de sistemas de confianza, que permitan el desarrollo de mercados económicos y políticos de tipo impersonal.

Para conocer estos sistemas de confianza que dan sustento a las instituciones vigentes en una economía, es necesario conocer las estructuras de incentivos incorporadas en la matriz institucional. Los incentivos son el tipo de enseñanza que las organizaciones transmiten a sus integrantes para sobrevivir en la competencia. Es compitiendo que los individuos innovan, y transforman las percepciones respecto a las oportunidades de obtener un mejor desempeño. North caracteriza las diferencias en los incentivos a partir de una tipología dicotómica: los “incentivos a la piratería” y los “incentivos al emprendimiento”, que se asemeja mucho a la idea de Veblen de distinción mediante la proeza y distinción mediante la industria (Veblen, 1899). Así, con reglas de juego que privilegien la depredación y los arreglos puntuales para favorecer intereses corporativos, habrá piratas que luchan entre sí por obtener de esa manera mayores beneficios. Por el contrario, cuando las reglas de juego distinguen grupos de presión e incentiven la cooperación dentro de un sistema de confianza compartido, habrá emprendedores.

Creo que este es el ejemplo más claro de los aportes del neoinstitucionalismo a los estudios de

innovación: la posibilidad de establecer nítidamente cómo los comportamientos individuales pueden ser explicados a partir de una estructura de incentivos (mecanismos de distinción). Creo que la principal virtud de los aportes institucionalistas es que se enfoca en este tema en concreto y logra una serie de categorías muy sencillas con una gran capacidad explicativa.

VI. El baúl de herramientas

Estas breves páginas bastan para constatar que la idea propuesta de revisar la caja de herramientas para el trabajo de investigación sobre los procesos de innovación es una tarea “pesada”. Sin duda no se trata de una caja pequeña, sino que cargamos ya con un *baúl de herramientas* que amenaza con aplastar al investigador con su peso.

Para ordenar el *baul* voy a enumerar lo que creo los aportes más importantes de cada corriente, tal como fueron expuestos en el texto precedente en base a lo que creo es la manera más operativa en vistas al trabajo de investigación.

La definición de la corriente evolucionista neoschumpeteriana como el *mainstream de la heterodoxia*, no se debe sólo a la constatación de la difusión de estas ideas, sino al convencimiento de que esta teoría es la que más y mejores elementos aporta para la comprensión de los procesos de innovación. Sin duda, buena parte del mérito proviene de que es la corriente de pensamiento que se ha dedicado específicamente a esta temática. Como dije antes, creo que la idea central que aporta esta teoría es el concepto de aprendizaje como núcleo teórico del que se desprende la noción de innovación como resolución de problemas y la idea de que existen diferentes trayectorias de aprendizaje de acuerdo a cada situación. A este núcleo se suman todos los aportes que fueron brevemente presentados en el apartado IV.

Si asumimos que este es el cuerpo de ideas que más y mejores herramientas provee para el análisis de los procesos de innovación, una forma sencilla de ordenar los aportes de otras corrientes es presentar las complementariedades que ofrecen para esta teoría.

En el caso del marxismo, creo que aporta una excelente explicación de los procesos de generación de

conocimiento, de cómo los sujetos en su práctica elaboran ideas para la producción. A la vez que le otorga una dimensión central a los conflictos vinculados a los procesos de innovación. El primer aspecto tiene un desarrollo exhaustivo también en algunos autores de la corriente evolucionista-neoschumpeteriana, pero considero que los aportes marxistas ofrecen algunos elementos filosóficos más refinados, siempre claro desde una perspectiva materialista-dialéctica. Sin embargo, no ocurre lo mismo con el tratamiento del conflicto, este tema casi no es analizado por los principales autores evolucionistas, en parte porque no es un tema habitual en la economía. En tal sentido creo que las mismas categorías de Marx que permiten entender la actividad innovadora como *praxis*, permiten analizar el conflicto a partir de los procesos de innovación en las organizaciones productivas.

Resulta difícil diferenciar los aportes de Schumpeter, ya que buena parte de ellos están recogidos por la teoría evolucionista-neoschumpeteriana, en gran medida reelaborados con mayor precisión. Posiblemente las contribuciones más importantes de este autor refieren a la vigencia sobre las formas de competencia y mercados, así como a las motivaciones individuales para el desarrollo de la actividad innovadora.

Los aportes del modelo neoclásico al estudio de los procesos de innovación son claramente escasos. Sin embargo, creo que tanto el esquema de análisis marginalista, como la caracterización del actor racional maximizador, ofrecen herramientas que

han demostrado un gran poder analítico. Sin duda, en base a supuestos que se alejan demasiado de la realidad de los procesos económicos, y en particular de los procesos de cambio técnico en una perspectiva histórica. Pero esto no obsta que tengan un valor heurístico muy importante como recurso para el análisis de los fundamentos microeconómicos de la innovación.

Las teorías institucionalistas aportan, en especial desde una perspectiva histórica, a enriquecer el esquema de análisis del proceso de innovación como un proceso evolutivo, de mutua interacción entre el comportamiento de los actores y las instituciones. Asimismo, ofrecen un esquema sencillo pero muy adecuado, para el estudio de los sistemas de incentivos asociados a las formas institucionales. En tal sentido, contribuyen a avanzar en el estudio de cómo los actores operan de diferente manera en contextos diferentes.

Creo que buena parte de las ideas presentadas son herramientas válidas para el tratamiento de los problemas de innovación. El énfasis hecho en los fundamentos de cada uno de los aportes teóricos no responde a un preciosismo teórico sino a la necesidad explicitar tales fundamentos para evitar confusiones epistemológicas en el momento de articular los diferentes aportes. Creo sí, que es posible integrar estas contribuciones, pero supone un esfuerzo mayor que el hecho aquí, supone la elaboración de un único cuerpo teórico orientado por el problema de investigación.

NOTAS

1 "La falla fundamental de todo el materialismo precedente... reside en que solo capta la cosa, la realidad... bajo la forma de objeto o de contemplación, no como actividad humana sensorial, no como práctica." (Marx, 1952. Tesis 1).

2 Schumpeter ejemplifica este concepto con la conocida frase: "agreguemos sucesivamente todas las diligencias que queramos y no formarán nunca un ferrocarril" (Schumpeter; 1968: 75)

3 Veblen define a las instituciones como "hábitos de pensamiento prevalecientes respecto a relaciones y funciones sociales de los individuos y la comunidad" (Veblen, 1899: 76).

BIBLIOGRAFÍA:

- BAYCE, Rafael (1996). "Crítica de Marx a la dialéctica de Hegel y Tesis sobre Feuerbach". En: *Marx Hoy, encuentro sobre vigencia y renovación del marxismo*. Montevideo.
- BÉRTOLA, Luis (2000). *Ensayos de Historia Económica*. Trilce, Montevideo.
- DOSI, Giovanni (1984). *Technical change and industrial transformation*. Macmillan, Londres.

- _____ (1988). "The nature of innovative process", en: Dosi, Giovanni. (Editor) *Technical change and economic theory*. Pinter Publisher, Londres.
- ELSTER, Jon (1990[1983]) *El cambio tecnológico*. Gedisa, Barcelona.
- GALLEGO, José (2003). "El cambio tecnológico y la economía neoclásica" www.minas.unalmed.edu.co
- GROSSMAN, Gene – HELPMAN, Elhanan (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

- HODGSON, Geoffrey (2001). *How economics forgot history*. Routledge, Londres - Nueva York.
- LUNDEVALL, Bengt-Ake. (1985) *Product innovation and User Producer interaction*. Industrial Development Research Series N° 31, Aalborg University Press, Aalborg, Dinamarca.
- _____ (1988) "Innovation as an interactive process: from the user-producer interaction to the national system innovation", en: en G Dosi et al (eds.) *Technical change and economic theory*. Pinter Publisher, Londres.
- MALERBA, Franco - ORSENIGO, Luigi (2000). "Knowledge, innovative activities and industrial evolution". En: *Industrial and Corporate Change*, Volume 9, Number 2, pp 289-314. Oxford University Press.
- MARX, Karl. (1987a[1867]) *El capital. Crítica de la Economía Política*. Libro Primero. Ed. Cartago, Buenos Aires.
- _____ (1987b[1894]) *El capital. Crítica de la Economía Política*. Libro Tercero. Ed. Cartago, Buenos Aires.
- _____ (1971[1857-1858]) "El método de la economía política", en: *Elementos fundamentales para la crítica de la economía política (Grundrisse)*, Siglo XXI Editores, México,
- _____ (1952[1845]): "Tesis sobre Feuerbach", en Marx-Engels. *Obras Escogidas*, vol. 2. Ediciones en lenguas extranjeras, Moscú.
- _____ (1978[1844]): "Crítica de la dialéctica de Hegel", en: *Obras de Marx y Engels*/5. Crítica-Grijalbo, Barcelona.
- Nelson, Richard. (1981) "Research on Productivity Growth and Differences". *Journal of Economic Literature*, setiembre.
- NELSON, Richard – Winter, Sidney. (1982) *An evolutionary Theory of Economic Change*. Harvard University Press, Cambridge.
- NORTH, Douglas (1990) *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge University Press, New York:.
- POLANYI, Micheal (1966). *The tacit dimension*. Doubleday, Nueva York.
- ROMER, Paul. (1990) "Endogenous Technological Change". *Journal of Political Economy*, 98 (5-Part II)
- SCHUMPETER, Joseph. (1946[1942]) *Capitalismo, Socialismo y Democracia*. Ed. Claridad, Buenos Aires.
- _____ (1968[1912]) *Teoría del desarrollo económico*. FCE, México
- SOLOW, Robert. (1956). "A contribution to the theory of economic Growth". *Quarterly Journal of Economics*, febrero.
- VEBLEN, Thorstein (1899) *The Theory of the Leisure Class*. (<http://xroads.virginia.edu/~HYPER/VEBLEN/veblenhp.html>)
- _____ (2000[1908]) "Sobre la naturaleza del capital (1)" *Revista de Economía Institucional*, N° 2
- _____ (2001[1908]) "Sobre la naturaleza del capital (2)" *Revista de Economía Institucional*, N° 4