

EL CONCEPTO DE EVOLUCION EN LA HISTORIA DEL PENSAMIENTO ECONOMICO

María Laura Sánchez Puerta*

Introducción

El primer problema que se enfrenta al emprender un estudio de la evolución económica es la definición misma de evolución. Generalmente, en los trabajos que se ocupan de dicho problema tal noción aparece poco clara, o en el peor de los casos no se encuentra formulada explícitamente. La imprecisión o vaguedad en la definición podría tener su origen en la variedad de temas que involucra el estudio de evolución económica, reflejándose tal variedad en la diversidad de enfoques en esta área de estudio. No hay nada que garantice más la confusión que el llevar un concepto tan controvertido al núcleo de la investigación económica, al tiempo que se pretende estar realizando una investigación científica con un planteamiento claro y bien definido.

En principio y considerando los desarrollos teóricos de la década del 60, la literatura del Desarrollo Económico tiene mucho en común con la literatura acerca de la Evolución Económica. Para una gran cantidad de autores, el desarrollo económico se vincula en forma directa con la evolución: mientras el crecimiento viene dado por un cambio cuantitativo en el sistema económico, el desarrollo se identifica con un cambio cualitativo, asociado a un cambio estructural. Sin embargo, esta caracterización posee algunas limitaciones: identificar el desarrollo con la evolución significa dejar de lado consideraciones de suma importancia para el análisis económico. Para solucionar este problema se requiere una presentación más clara de los conceptos involucrados. Para este fin, una clasificación que resulta de suma utilidad es la presentada por Olivera (1959).

Otra formulación del concepto es desde el punto de vista de la teoría

* Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur.

evolucionista. Las ideas evolucionistas han tenido un notable resurgimiento en Economía durante la década de los años ochenta, concretamente a partir de la publicación del libro de Richard Nelson y Sidney Winter (1982): *Una teoría evolucionista del cambio económico*. Sin embargo, la utilización del término “evolucionista” por parte de los economistas a menudo es vaga e imprecisa. Uno de los problemas que tiene la aplicación de ideas evolucionistas en las ciencias sociales es que, como ya se ha dicho, frecuentemente la propia noción de “evolución” no está definida con suficiente claridad, o está utilizada con sentidos dispares.

El objetivo de este trabajo es el de discutir el concepto de evolución económica, en el marco de los aportes realizados en el área de la teoría evolucionista. Para ello, se plantea distinguir las distintas corrientes de pensamiento en el área de la evolución económica, a fin de establecer analogías y discrepancias conceptuales entre ellas. Se resalta, además, el tema de la aplicación a la Economía de las ideas evolucionistas de la Biología.

El trabajo se dividirá en dos partes. En la primera se presentarán las características de una economía evolutiva en detalle. Esta sección tiene prioridad, ya que presenta el análisis conceptual necesario para comprender las siguientes partes. Sin embargo, allí se hace mención, a modo de ejemplo dentro de las taxonomías, a los autores que aparecerán a continuación analizados con más detenimiento. En la segunda se considerará una perspectiva histórica, desde autores como Mandeville hasta Nelson y Winter. Por último se presentan algunas conclusiones.

I. Características de una teoría evolucionista

La teoría evolucionista en Biología

“Una forma de definir una teoría evolucionista en general sería empezando por la Biología, donde la teoría evolucionista ha sido más exitosa, y explorar las analogías con respecto a los conceptos y variables de otras ciencias -en este caso la Economía-”. Nelson (1995, pág.54).

Hubo inicialmente dos grandes modelos de evolución en biología: el de Lamarck y el de Darwin. Ambos deben ser analizados en primer término, ya

que sirven de inspiración a los economistas que estudiaremos a lo largo del trabajo.

El primer científico que elaboró un concepto sistemático de la evolución fue Jean Baptise Lamarck (Curtis y Barnes 1994). El propuso en 1801 que todas las especies, incluyendo el homo sapiens, descienden de otras especies más primitivas y menos complejas. De acuerdo con su hipótesis, esta progresión o evolución depende de dos fuerzas principales. La primera es la herencia de las características adquiridas. Los órganos en los animales se hacen más fuertes o más débiles, más o menos importantes, por su uso o desuso, y estos cambios se transmiten de los padres a los hijos. De allí, su famoso ejemplo del cuello largo de la jirafa. De acuerdo con Lamarck, la jirafa moderna evolucionó de antecesores que estiraron sus cuellos para alcanzar las hojas de las ramas más altas. Estos antecesores transmitieron los cuellos más largos, adquiridos por estiramiento, a su progenie, que a su vez estiró aún más sus cuellos y así sucesivamente. La segunda fuerza igualmente importante en la concepción de Lamarck fue un principio creador universal que impulsaba a cada criatura viva a un grado de complejidad mayor. El camino de la ameba conducía hacia el hombre. La vida en sus formas más simples estaba surgiendo continuamente por generación espontánea para llenar el vacío dejado en el fondo de la escala. Estas ideas han sido probadas falsas con los conocimientos actuales de genética. La doctrina de Lamarck fue rechazada por la contribución de August Weissman, según quien la línea genética es independiente del soma (parte material del cuerpo).

Por otro lado, es importante conocer qué comprende la noción de selección natural de Darwin. El especificaba tres condiciones de la selección natural para producir la evolución. Primero, debe haber variación. Si todos los organismos de una población fueran idénticos, luego la selección natural no tendría caso. No produciría ningún cambio en ellos. La segunda condición es la herencia. Si las características seleccionadas no son heredables, no se obtendrían efectos de selección. Finalmente, debe haber lucha por la vida. Si hubiese suficientes recursos disponibles para sustentar cualquier explosión de nacimientos, luego no habría selección. Sólo después de la muerte de Darwin, y del redescubrimiento de la importancia del trabajo de Gregor Mendel, las tres condiciones se unieron en la llamada Moderna Síntesis Darwiniana. El trabajo de Mendel facilitó una mejor comprensión de las dos primeras condiciones que especificó Darwin. Mendel señaló los mecanismos y las leyes de herencia, y sobre la base de su trabajo se encontró que los mecanismos primarios responsables de la variación son recombinaciones genéticas, en caso de existir reproducción sexual, y mutaciones genéticas. Dada la reconstrucción de la biología evolucionista, la idea de que la evolución

por selección natural incluye la acción conjunta de los tres mecanismos es tentadora. Según el primero de ellos, la variación es generada continuamente. El segundo, trata de la estabilidad genética a través del tiempo; para este mecanismo el material genético presente es preservado en generaciones subsecuentes. El último es responsable por la reproducción diferencial a través del tiempo: el material genético de los reproductivamente más exitosos tenderá a reemplazar a aquel de los menos exitosos. De todas maneras, es importante distinguir el primero del tercer mecanismo, ya que conducen a los procesos de evolución en direcciones opuestas. El primero se encarga de la evolución divergente, mientras que el tercero lleva a la convergencia. El primero produce nuevo material genético incesantemente y el tercero constantemente lo diezma, de modo que trabaja como un filtro.

Como es el caso de cualquier campo científico activo, no hay acuerdo total con respecto a la evolución biológica entre biólogos modernos, paleontólogos, etnólogos. De todas maneras, la siguiente reseña muestra gran parte de los conceptos sobre los que hay acuerdo general. La teoría considera dos nociones. Una es una población de genotipos, definida como la herencia genética de las criaturas vivientes. La segunda es una población de fenotipos, definida en términos de un conjunto de variables que son interesantes para el analista, pero que incluyen aquellas que influyen en el *fitness* (aptitud) de cada criatura viva. Estos pueden incluir aspectos físicos como tamaño o vista, patrones de comportamiento o respuestas a contingencias particulares como una pareja potencial o algún miembro del grupo solicitando ayuda.

Se supone que las características fenotípicas son influidas por las genotípicas, pero no son determinadas exclusivamente por ellas. La teoría evolucionista moderna reconoce que el desarrollo de una criatura viva desde su origen hasta sus características fenotípicas puede ser influenciado por el entorno que atraviesa, por ejemplo el hecho de haber perdido un miembro del cuerpo en un accidente.

La noción de generaciones es básica para la teoría evolucionista. Los fenotipos nacen, viven, se reproducen y mueren. Por otro lado, los genes son transferidos a la progenie, que sigue el mismo ciclo generacional de vida. Por lo tanto, los genes proporcionan la continuidad del sistema evolucionista. Las criaturas vivientes reales actúan, desde un punto de vista, como las transportadoras de genes de generación en generación. Para las especies que se reproducen de este modo, la sexualidad les proporciona un mecanismo para combinar genotipos de manera de crear nuevos. Las mutaciones también crean nuevos genotipos. Por otro lado, la selección actúa sobre la variedad genética a través de reproducción diferencial por fenotipos, lo que aumenta la

frecuencia relativa de genes de los reproductores más exitosos, y disminuye las de los menos.

En la interpretación general de esta teoría, la selección opera directamente sobre los fenotipos. Son ellos y no los genes, los que son más o menos aptos. Sin embargo, como se aclaró líneas arriba, los fenotipos no son exclusivamente determinados por los genotipos. De todas maneras, la teoría supone una relación suficientemente fuerte entre los dos como para que la selección sistemática de los fenotipos resulte en una selección sistemática de los genotipos.

La noción de optimización, en referencia a la asociación entre “seleccionado” y “óptimo”, tiene claramente sus raíces en las nociones de Herbert Spencer de “la supervivencia del más apto”. El contexto implícito es uno en el que la competencia entre miembros de una población es suficientemente feroz como para que sólo el “más apto” sobreviva (Nelson 1995). En años recientes los teóricos han formalizado esta idea como un juego por la supervivencia, y desarrollaron el concepto de una estrategia evolucionista estable como una solución de equilibrio para ese juego.

Uno se puede preguntar qué significado tiene el concepto de optimalidad en un contexto en que la mutación es continua, y algunas de las mutaciones mejoran las aptitudes, al menos en el entorno prevaleciente. La biología moderna no trata sólo las presiones de la selección en los fenotipos existentes, sino también los cambios que aparecen de tanto en tanto en las especies, y además los orígenes de las nuevas especies. Estos últimos fenómenos parecerían requerir análisis de procesos evolucionistas que involucren no sólo comportamientos fuera del equilibrio sino también el surgimiento de la innovación.

La metáfora de la evolución darwinista en Economía

De todos modos en Biología y en otras áreas, la palabra evolución es usada con significados muy confusos, y el término “economía evolucionista” replica esta confusión. Una cuestión central es si el término implica alguna similitud con los usos variados pero predominantemente darwinianos del término en biología. Cabe aclarar que en general se ha tendido a importar la concepción darwiniana, tal vez por la razón recién aludida de su predominio

en la biología, cuando la visión lamarckiana parece más apropiada¹. En efecto, habría razones para pensar que en varios casos la hipótesis de Lamarck es verdadera. Uno de esos casos es el de la herencia cultural, independiente de la línea genética.

En su trabajo, Nelson y Winter explícitamente usan el término “evolucionista” en términos biológicos. Ellos cuidadosamente aclararon que existen limitaciones y peligros en esta analogía, y que, de hecho, la evolución socioeconómica es más Lamarckiana que Darwiniana, pero esto no debe distraer nuestra atención del rol inspiracional crucial que tiene la metáfora biológica en su trabajo. Explícitamente, para negar la confianza en el análisis de equilibrio y el supuesto casi universal de comportamiento racional optimizador, Nelson y Winter toman nociones de la biología evolucionista.

A su vez, Hodgson (1995a) defiende una postura a favor de la incorporación de metáforas biológicas en la ciencia económica ya que la idea de un discurso puramente social (en particular no biológico) plantea la cuestión de cuáles son los límites de lo social².

Los científicos suelen ver las metáforas como ornamentos literarios. En parte, el recurso a las formas de expresión matemáticas está frecuentemente motivado por el deseo de evitar todos esos adornos. Sin embargo, algunos filósofos modernos de la ciencia tienen una visión muy distinta. Max Black (1962, citado en Hodgson 1995a, pág. 43) argumenta que: “El pensamiento metafórico es un modo distintivo para lograr la perspicacia, y no debe ser considerado como un sustituto ornamental del simple pensamiento”.

¹ El modelo de evolución de Darwin considera que la base genética produce variaciones al azar y es la naturaleza la que determina quiénes sobreviven; se trata de la selección natural en su más estricto sentido: los que están vivos hoy son los que contienen material genético que ha superado los shocks desfavorables y pudieron reproducirse. Pero, el material genético no recibe información del medio exterior. Sin embargo, esa modificación por azarosa, no es menos necesaria para la perduración. En el modelo de Lamarck el material genético es capaz de adaptarse a la información del medio exterior de modo que los seres vivos empiezan a manifestar las características visibles (de fenotipo) que reflejan ese aprendizaje. Es más, lo aprendido se transmite a los hijos.

² Hodgson argumenta que hay que reconocer dos puntos importantes. Primero, que los seres humanos son en sí mismo entidades bióticas y no se deben dividir herméticamente cuerpo y mente. Segundo, los seres humanos son parte de un ecosistema delicado y complejo y no debemos ignorar los serios problemas ecológicos que se plantean actualmente en la agenda política.

Aristóteles describió la habilidad para utilizar metáforas como un “signo de genialidad”. Según Hodgson la revolución darwinista fue parcialmente creada gracias a la utilización de la metáfora. Incluso cuando se fundó la ciencia económica moderna, Adam Smith apeló específicamente a la metáfora, comprometiéndose claramente con el método científico newtoniano. La metáfora mecanicista todavía es dominante en la corriente principal de la economía.

El uso de la metáfora implica interacción, al evocar y filtrar sistemas conceptuales distintos pero asociados. A pesar de los argumentos y evidencias que se puedan citar, muchos científicos evitan las metáforas y se abstienen de incluirlas en sus trabajos. En la opinión de Rosenberg (1994), el rol de las metáforas en la ciencia no está bien entendido. En realidad, el rol de las metáforas es todavía controvertido hasta en el área de lingüística. No es sorprendente que cuando extendemos la metáfora literaria a la práctica científica, las cuestiones se oscurecen rápidamente. La noción de Darwin de variación ciega y selección natural ha sido una de las metáforas más tentadoras en las ciencias sociales, pero para este autor, es debatible si fue una fuente de estimulación fructífera. Para él, la teoría darwiniana es un modelo, metáfora, inspiración o marco teórico inapropiado para la teoría económica. La teoría de la selección natural comparte pocas de sus fortalezas y la mayoría de sus debilidades con la teoría neoclásica. Además, para Rosenberg los términos de intercambio están siempre en dirección desde la economía a la biología y no a la inversa.

Rosenberg plantea dos cuestiones en su crítica. Una cuestión de la teoría evolucionista es su relativamente débil poder de predicción. El único lugar donde existe fuerte evidencia predictiva para la selección natural es en los experimentos de laboratorio, la llamada selección artificial. También se la acusa de ser una tautología trivial no falseable. La teoría afirma que el más apto sobrevive y se reproduce diferencialmente. Pero la única medida cuantitativa uniforme de la aptitud son las tasas de reproducción. Entonces se afirma que las tasas reproductivas más altas tienen las tasas reproductivas más altas. Esta conclusión no es menos vacua que aquella que afirma que los aumentos de calor hacen subir la temperatura. Si la teoría de selección natural justifica la teoría económica o ilumina los procesos económicos, debe proporcionar más que afirmaciones del tipo “cualquier cosa que sobrevive en el largo plazo es la más apta”.

Otra cuestión es que la biología evolucionista define un equilibrio tal que las proporciones poblacionales de los genes no cambian de generación en generación y estipula varias condiciones para obtenerlo: una población grande apareándose aleatoriamente, sin inmigración, emigración ni mutación, y por supuesto, sin cambio ambiental. En economía nada se compara con la estabilidad observada de la frecuencia de los genes. No hay duda que la teoría económica del equilibrio tiene muchas características atractivas –aplicabilidad matemática, dos teoremas del bienestar- pero le falta la característica más importante que justifica el mismo tipo de razonamiento en la biología evolucionista: una evidencia independiente de que existe un equilibrio estable para ser explicado.

Witt (1991) deriva una definición crucial: “la evolución es considerada como la transformación de un sistema a través del tiempo por cambios generados endógenamente”. Para este autor, la apreciación del rol crucial de la innovación, su surgimiento, y su diseminación es indispensable. La amplia definición de economía evolucionista de Witt tiene la ventaja de abarcar una gran variedad de estudios schumpeterianos, institucionalistas, matemáticos y otros heterodoxos. Pero aunque su definición podría incluir la metáfora biológica, también es cauteloso acerca del tema. En su opinión, no es evidente por qué la información generada y procesada por la inteligencia humana dentro del marco de la cultura humana debería estar sujeta a regularidades similares o iguales que aquellas observadas para la información genética. Pero lo que Witt olvida es el rol creativo de las metáforas, aunque sean imperfectas. Su renuencia a importar ideas de la biología podría irónicamente negar una fuente de innovación, que es lo que él muy correctamente aprecia en Economía.

Asimismo, según Hodgson (1997), Schumpeter también rechaza las metáforas biológicas. El escribió en un tiempo en que las visiones positivistas de la ciencia estaban en su máximo esplendor, y la metáfora y la analogía eran consideradas como un obstáculo hacia la verdad.

Diferentes taxonomías de la economía evolucionista

Es importante tanto clasificar los diferentes significados del término y considerar cuidadosamente su historia conceptual. El desafío de la economía

evolucionista no es sólo teórico sino ontológico, epistemológico y metodológico. El énfasis en lo ontológico coincide con un movimiento general de la filosofía nuevamente hacia cuestiones de fundamento ontológico que fueron rechazadas como “metafísicas” en la era del positivismo lógico (Hodgson 1997). Claramente, la economía evolucionista está en un punto crucial de su historia. Sería muy interesante observar la evolución de los diferentes aspectos ahora que se cumplió el centenario del famoso ensayo de Veblen de 1898.

El concepto de economía evolucionista se aplica actualmente a una gran variedad de enfoques, como se mencionó en la introducción. Se pueden identificar por lo menos seis:

- Hace un siglo, Thorstein Veblen (1898) hablaba de una economía evolucionista y post-darwiniana. Los institucionalistas en la tradición de Veblen y John Commons frecuentemente describen su enfoque como economía evolucionista, y utilizan los términos institucional y evolucionista como sinónimos.
- Joseph Schumpeter (1942) describe el desarrollo capitalista como un proceso evolucionista. Los trabajos influenciados por Schumpeter son también descriptos como economía evolucionista, como es evidente por el título del *Journal of Evolutionary Economics*, publicado por la Asociación Internacional Joseph Schumpeter.
- El enfoque de los economistas de la Escuela Austríaca es descripto generalmente como evolucionista, como se observa en la teoría de la evolución del dinero y otras instituciones de Carl Menger, y por el uso extensivo de la metáfora evolucionista de la biología en los trabajos de Friedrich Hayek, especialmente en relación al concepto de orden espontáneo.
- También los estudios de varios autores como Adam Smith, Karl Marx, Alfred Marshall y otros son descriptos a veces como de carácter evolucionista.
- La teoría de los juegos evolucionista es un desarrollo reciente en economía matemática y estuvo inspirado en trabajos matemáticos relacionados a la biología teórica.
- La palabra evolucionista también se asocia al trabajo en la teoría de la complejidad, relacionada con aplicaciones de la teoría del caos y varios tipos de simulación por computadora.

Con tanta variedad de usos, es improbable que exista un mensaje

único y coherente. En realidad, pareciera que el empleo de la palabra "evolucionista" en Economía es una cuestión de moda. Se podría decir que la palabra "evolucionista" no fue ampliamente utilizada hasta después de 1982, por el impacto del clásico trabajo de Nelson y Winter (1982), salvo por los casos aislados de institucionalistas y schumpeterianos.

Luego de la época de oro de finales del siglo diecinueve, el período hasta la Segunda Guerra Mundial sería la "época oscura" del evolucionismo en las ciencias sociales. El evolucionismo era criticado severamente. Aún Schumpeter (1934) aceptó en 1912 que la idea evolucionista estaba en descrédito en el campo de la Economía. El resurgimiento del término en Economía fue más tardío que en otras ciencias, particularmente en antropología donde su uso se volvió común en los '60.

La economía evolucionista ya tiene establecido un programa de investigación impresionante y ha tenido un importante impacto en la política económica, particularmente en las áreas de política tecnológica, estrategia corporativa y sistemas nacionales de innovación. Se distingue un cuerpo de trabajo sustancial y vale la pena evaluarlo.

De todas maneras, no hay todavía consenso acerca de qué debería significar "economía evolucionista". Muchos autores utilizan el término como si no requiriera más explicación y todos supieran lo que significa. Además los economistas evolucionistas no tienen muy clara su propia historia intelectual, ignorando autores precedentes como Veblen o Adam Smith, como se verá en la próxima sección de este trabajo.

La expresión "evolución económica" en sí misma invita a realizar una taxonomía de sus significados, como las que se elaboran a continuación. No existe ninguna razón a priori por la que un significado deba predominar sobre otro, pero es importante insistir en la claridad cuando se utiliza el término evolución.

I. Primero, se propone una taxonomía de las distinciones relevantes en la economía evolucionista, cuyo punto más importante es, en este caso, la diferencia entre ontogénico y filogénico en cuanto a las concepciones de cambio. Esta distinción es útil porque expone el carácter más limitado del primer tipo de evolución. Esta taxonomía será de utilidad para comprender

algunos puntos de la próxima sección.

En biología, la *ontogenia* involucra el desarrollo de un organismo particular a partir de un conjunto de genes dados e invariables. El ambiente también afecta su desarrollo, pero de todas maneras el crecimiento del organismo es el resultado de las instrucciones genéticas. Así los genes representan un conjunto dado de posibilidades de desarrollo. En contraste, la *filogenia* es la evolución completa de la población, incluyendo cambios en su composición y en la del conjunto de genes. Esta involucra tanto variaciones en las potencialidades genéticas de la población, como en su desarrollo fenotípico individual.

Por analogía, en evolución económica la ontogenia explica desarrollos institucionales condicionados por el ambiente pero con material genético fijo. Si rechazamos el argumento de que la evolución socioeconómica puede ser explicada en términos de la herencia humana biótica, la alternativa es suponer individuos con propósitos o funciones de preferencia dados. Son ejemplos de este caso, Menger en su informe sobre la evolución de la moneda y Hayek en su discusión de la evolución del orden espontáneo. Por el contrario, Veblen le da mayor importancia a los propósitos, preferencias, hábitos y creencias cambiantes en su análisis de la evolución económica.

Sin embargo, como en biología, la filogenia contiene a la ontogenia. El desarrollo filogenético de la población incluye el desarrollo ontogenético de los individuos. Por eso la objeción al análisis de Menger o de Hayek, no es tanto que esté equivocado sino que es sólo una parte de la historia. En realidad, en algunos pasajes de sus trabajos posteriores Hayek intenta ampliar la imagen evolucionista considerando cambios en los hábitos individuales y culturales. De hecho, se está pensando que las diferencias entre la Economía de Hayek y de Veblen no son tan grandes como se suponía al principio. Estos autores son analizados con mayor profundidad en la siguiente sección del trabajo.

II. Otra taxonomía importante y más completa que se puede establecer está basada en cuatro criterios binarios que dan dieciséis clasificaciones posibles. (Ver Cuadro clasificatorio de autores al final de la sección).

Criterio ontológico- Innovación: Implica identificar si se le da énfasis al supuesto de que los procesos evolucionistas en Economía involucran

creatividad e innovación periódica, generando y manteniendo una variedad de instituciones, reglas y tecnologías. Las concepciones de economía evolucionista que remarcan la innovación presentan indeterminación y la posibilidad de divergencia acumulativa, en contraste con la convergencia y el equilibrio. La escuela austríaca de economistas pone énfasis en la indeterminación y la potencial innovación de la imaginación, acción y elección humanas. Fuera de la Economía, Karl Popper remarca la indeterminación, innovación y propiedades emergentes. De todas maneras, la innovación no necesariamente involucra indeterminación. Por ejemplo, la teoría del caos enfatiza la innovación potencial y la divergencia, y lo hace usando sistemas impredecibles pero esencialmente determinísticos.

Se ha sugerido que este criterio es el más fundamental (Hodgson, 1997), aunque existen problemas al realizar la clasificación. Autores como Smith, Marx, Menger, Marshall y Walras reconocieron el rol importante de la invención y la innovación en los procesos económicos, pero su énfasis en el determinismo implica que le prestan menos atención que otros a la innovación y creatividad³.

Por otro lado, algunos autores argumentan que la economía evolucionista del tipo al desarrollado por Dosi, Nelson, Winter, Witt y otros tiene que ver con la transformación de estructuras existentes y la emergencia y posible extensión de las innovaciones. Estos autores diferencian entre la economía evolucionista que se basa en un universo que es abierto, en el sentido que la emergencia de innovaciones está permitida, y la economía neoclásica que se refiere a sistemas cerrados y que suprimen la innovación⁴. Por lo tanto, la economía evolucionista y la neoclásica parten de supuestos ontológicos muy diferentes acerca del mundo social.

Una fuente principal de innovación es la creatividad y la elección individuales. Así, esto implicaría que la acción humana debe contener un elemento de indeterminación en el sentido de *uncaused cause* (causa no

³El énfasis en el determinismo es claro en el desarrollo lineal de Smith, en la visión teleológica de la historia como una progresión hasta un fin determinado de Marx y en las soluciones de equilibrio en Menger, Marshall y Walras.

⁴Esto es debido a la idea neoclásica de que el comportamiento está programado por funciones de preferencia fijas.

causada)⁵. El elegir o el crear significa que nuestra elección o nuestra creación es indeterminada, ya que podríamos haber actuado de otra manera. Autores como Frank Knight, George Shackle, Ludwig Lachmann tienen en común su visión antideterminista, basada en una concepción de indeterminación esencial del proceso humano de toma de decisión, de la decisión y acción individual como la primera causa o *uncaused cause*.

Es importante también la discusión sobre la cuestión de la endogeneidad y exogeneidad de la innovación. En sus estudios sobre el desarrollo económico, Schumpeter enfatizaba las fuentes de cambio endógenas. Pero aparte del precedente schumpeteriano, es difícil encontrar una justificación para esta postura. En biología, ni los individuos ni las especies son enteramente "autotransformados" (*selftransforming*). La evolución tiene lugar en sistemas abiertos e involucra tanto cambios endógenos como exógenos. Además existe un problema al reconciliar el énfasis sobre el cambio endógeno con las nociones de innovación y creatividad. Esto es, si se admite la posibilidad de *uncaused cause*, entonces los conceptos de exogeneidad y endogeneidad requieren refinamiento. La distinción entre ellos se da en general por la fuente de determinación. El criterio es el siguiente: ¿la variable que causa cambios está dentro o fuera del sistema?. Pero si algunos eventos no son causados, luego no existe tal causa previa definida como exógena o endógena. Dados estos problemas, sería mejor si el énfasis exclusivo en la endogeneidad fuera abandonado. La idea de un sistema abierto es mucho más relevante.

Criterio Metodológico-Reduccionismo: Identifica si las explicaciones en la economía evolucionista son reduccionistas o no. El reduccionismo a veces involucra la noción de que el todo debe ser explicado enteramente en términos de sus partes elementales constitutivas. Sería definido como la idea de que todos los aspectos de un fenómeno complejo deben ser explicados en términos de un nivel o tipo de unidad. De acuerdo a esta visión, no existen niveles autónomos de análisis más que este fundamento elemental, y tampoco propiedades emergentes sobre las que otros niveles de análisis se pueden basar.

⁵La idea de "uncaused cause" no tiene una aceptación general. La mayoría de los científicos sociales y físicos (excepto en mecánica cuántica) suponen que todo evento debe tener una causa.

En las ciencias sociales en el período 1870/1920, el reduccionismo fue prominente y tomó una forma biológica. Actualmente, todavía está presente y aparece como individualismo metodológico. Se describe como la doctrina en que todo el fenómeno social (su estructura y su cambio) es en principio susceptible de ser explicado en términos de individuos -sus propiedades, objetivos y creencias -.

La versión del reduccionismo que sugiere que el todo debe ser explicado en términos de las partes toma las partes como dadas. Pero una posición preferible es la de que partes y todos, individuos e instituciones, se constituyen y condicionan mutuamente y ninguna tiene prioridad analítica.

Como conclusión, algo se puede expresar que, aunque un poco de reducción es inevitable y deseable, el reduccionismo completo es imposible y es un “entretenimiento filosóficamente dogmático” (Hodgson 1997).

La adopción de la ontología organicista implica oponerse al proyecto reduccionista y de individualismo metodológico, ya que postula que el individuo no está dado. Implica, además, descartar el tratamiento de los individuos como elementales e inmutables piezas de análisis. En fin, el organicismo expone que tanto las explicaciones del todo a las partes o de las partes al todo, es decir, los modos de explicación unidireccionales, deben rechazarse. Hay una causación en ambas direcciones.

Criterio Temporal- Gradualismo: Establece si se enfatiza el gradualismo de la evolución económica o, por el contrario, si existe la posibilidad de períodos de cambio rápido y quiebre. Esta dicotomía aparece en la controversia entre teorías gradualistas y no gradualistas de la evolución tecnológica en particular y evolución económica en general. Como veremos con respecto al criterio metafórico, este criterio también tiene dificultades, particularmente donde los autores no han aclarado bien su posición.

Criterio Metafórico- Biología: Identifica si se hace un uso extensivo de las metáforas de la biología o no. Una motivación para el uso de las metáforas biológicas es reemplazar el paradigma mecanicista que domina a los economistas del *mainstream*. Se ha argumentado frecuentemente que la economía está más cercana en su constitución a sistemas bióticos más que mecánicos, y por lo tanto para autores como Marshall, Georgescu-Roegen,

Nelson, Winter y Hodgson, la metáfora biológica es más apropiada en Economía⁶. Por otro lado, autores como Schumpeter y Witt se han distanciado de estas metáforas.

La aplicación precisa de este criterio sobre los autores es difícil y en algunos casos debe ser tentativa. Este criterio del “uso extensivo” de la metáfora biológica es un ejemplo de ello. Por esta razón es el criterio que tendría la menor importancia de los cuatro.

A continuación se presenta la tabla clasificatoria por autores a modo de ejemplo. Algunas variantes no permiten una clasificación precisa porque los autores presentan ambigüedades en sus trabajos. Un caso es el de Hayek, que se encuentra en dos casilleros debido a la ambigüedad de su adscripción al individualismo metodológico. Este tema es tratado en detalle en la siguiente sección del trabajo. Además, hay variantes cuyas características no representan a ningún autor.

⁶Los problemas esenciales del concepto de racionalidad y de la teoría del equilibrio general, parecerían indicar que los intentos de los economistas, desde los escritos de Bernard Mandeville y Adam Smith, de demostrar que las acciones egoístas pueden llevar a un orden social, e incluso resultados óptimos, se desmoronan. No se argumenta aquí que la utilización del pensamiento mecanicista haya carecido por completo de valor. No obstante existen serias limitaciones. La metáfora mecanicista excluye el conocimiento, la elección, la finalidad y un cambio cualitativo más complejo e irreversible. La fuerza de una metáfora biológica alternativa puede hacer lugar a todos estos aspectos importantes en la vida económica. A todas luces, el fenómeno económico del mundo real tiene muchas más cosas en común con el organicismo y los procesos biológicos que con el mundo mecanicista.

Cuadro clasificatorio de autores según la taxonomía II

Criterio Ontológico	Criterio Metodológico	Criterio Temporal	Criterio Metafórico	Nombres Representativos
Innovación	Reduccionismo	Gradualismo	Biología No	Hayek Loasby
		No	Biología No	Schumpeter
	No	Gradualismo	Biología No	Hayek
		No	Biología No	Nelson, Winter, Veblen Dosi, Witt
	Reduccionismo	Gradualismo	Biología No	Marshall Smith, Walras, Menger
		No	Biología No	
No	No	Gradualismo	Biología No	Spencer
		No	Biología No	Marx

III. Otra taxonomía interesante se concentra en las ramas de la economía evolucionista que difieren sustancialmente del *mainstream* neoclásico. Vromen (1997) opina que la naturaleza del pensamiento evolucionista no es contraria al análisis neoclásico. En general, se cree que el aceptar el pensamiento evolucionista implica romper con todas las teorías neoclásicas, pero para Vromen esto no es así.

Primero, consideremos los economistas que anticiparon y estimularon el interés actual de los economistas evolucionistas. Se distinguen dos grandes grupos: los ortodoxos y los heterodoxos. Estos últimos tienen la idea de que lo que necesita la teoría económica es ser capaz de explicar procesos dinámicos de cambio económico. La teoría económica ortodoxa es por su naturaleza tomada como no evolucionista o pre-evolucionista, ya que sólo trata con fenómenos estáticos. Un ejemplo de esta forma de pensar es el de Thorstein Veblen, cuyo énfasis está en la causación acumulativa. Los procesos evolucionistas forman una larga cadena causal a través del tiempo, y tales procesos nunca terminarán. El rol central ya no es el de la noción de equilibrio.

El grupo ortodoxo se caracteriza por ser menos hostil con respecto a la teoría económica tradicional. Hay una subdivisión en tres grupos. Algunos autores opinan que las teorías evolucionistas en Economía producen resultados que son similares, si no idénticos, a aquellos tomados como típicos de la teoría económica ortodoxa. Para otros, ambas teorías se complementan y aprenden la una de la otra. Otros autores argumentan que los procesos de evolución económica llevan directamente a resultados estándar neoclásicos.

El primer subgrupo entre los ortodoxos está conformado por los economistas (neo)austríacos que se basaron en el trabajo pionero de Carl Menger y Friedrich Hayek. Para ellos, la noción de equilibrio no funciona como un estado natural de la sociedad, sino como el resultado al que pueden converger los procesos evolucionistas.

La segunda subcategoría tiene aún más afinidad con el pensamiento neoclásico. Autores como Tullock, Hirshleifer y Frank sostienen que los conocimientos de la sociobiología pueden complementar el análisis neoclásico. Una mayor comprensión de los procesos evolucionistas, por lo tanto, llevaría a complementar el análisis neoclásico convencional.

El último subgrupo estaría formado por Alchian, Friedman y Becker, y sostiene que los procesos de evolución económica llevan a resultados neoclásicos. Según Alchian (1950, págs. 219-220): "La mayoría de las herramientas económicas convencionales y conceptos son todavía útiles, aunque en un marco analítico diferente - uno más similar a la teoría de la evolución biológica-."

Según estos autores ortodoxos, la diferencia entre economía evolucionista y neoclásica no está en los resultados teóricos sino en el objetivo, supuestos y perspectivas teóricas. Lo que es nuevo es que las fuerzas y mecanismos evolucionistas están en el centro de la escena. Es irónico, de todas maneras, que cuatro décadas más tarde, las ideas evolucionistas en vez de olvidarse, han resurgido y son ampliamente estudiadas y modeladas. El tiempo dirá si se progresará en el análisis de los procesos mentales y, si eso ocurre, si esto socavará los resultados neoclásicos.

El grupo ortodoxo parece tomar la idea de Darwin de la evolución biológica producida por selección natural como el punto de referencia para

desarrollar sus ideas acerca de la evolución económica.

La segunda subcategoría dentro del grupo ortodoxo de economistas (los sociobiólogos) parecería sostener que la evolución darwiniana es relevante para la Economía en un sentido estricto. Ellos argumentan que los agentes económicos individuales son organismos pertenecientes a algunas especies que evolucionaron bajo la presión de la selección natural hace 1700 millones de años. En particular respaldan la visión de que el *homo sapiens* transfirió sus preferencias genéticamente a través de su prole y que en el transcurso de la evolución unas preferencias superaron a otras.

Los economistas del primer subgrupo ortodoxo optan por un uso más metafórico y menos literal del las ideas básicas de Darwin. Hayek sugiere que debemos ir hacia atrás hacia los “darwinianos” anteriores a Darwin: Mandeville, Ferguson, Hume y Smith. Ellos muestran que el orden social puede evolucionar espontáneamente y que es siempre el producto de la acción humana pero no necesariamente es el resultado del propósito humano. Instituciones beneficiosas para todos, pueden ser consecuencias inintencionadas de acciones no concertadas realizadas por los individuos. Los procesos de evolución espontánea que pueden llevar a tales consecuencias son claramente de tipo cultural y no biológico. De todas maneras, se puede argumentar que los tres mecanismos que producen evolución por selección natural tienen contrapartes en la concepción de evolución cultural de Hayek. Primero, el rol de la recombinación de genes y mutación que producen variación es el de experimentación por agentes económicos individuales que tratan de mejorar su posición. Segundo, como los descendientes heredan los genes de sus ancestros, así pueden los individuos imitar ideas, conceptos y modos de conducta de sus maestros, o “héroes culturales”. La tercer contraparte de la selección natural es el aprendizaje adaptativo por prueba y error.

Los argumentos de selección de Alchian, Friedman y Becker, miembros del tercer subgrupo, contienen una noción de evolución económica que tiene más que ver con Darwin que los de Hayek. El éxito reproductivo en la evolución biológica depende del acceso relativo a los recursos o a la energía. De la misma forma, Alchian argumenta que el éxito reproductivo en la evolución económica depende del acceso relativo al dinero, como un recurso generalizado. Una diferencia importante con Darwin es que las empresas no

tienen hijos (al menos no literalmente).

Otra cuestión interesante a considerar, antes de cerrar esta sección, es la siguiente. Algunos autores caracterizan la diferencia entre el pensamiento neoclásico y el evolucionista en Economía sobre la base ontológica. La economía evolucionista se preocupa por la transformación de estructuras existentes y la emergencia y posible expansión de innovaciones. Mientras que ésta se basa en un universo abierto, en el sentido que se permite el surgimiento de innovaciones, la economía neoclásica se refiere a sistemas cerrados y suprime la posibilidad de innovación.

Debería quedar claro que en Biología tampoco existe un consenso. La adopción de una metodología individualista, para explicar todos los fenómenos sociales y económicos en términos de individuos dados, tiene su oposición en la ontología organicista, que quiere decir precisamente que el individuo no está dado. Como la Biología contiene diferentes visiones, divididas por el límite entre ontología atomista y organicista, y sus diferentes actitudes respecto del reduccionismo, es probable que éstas surjan también en la economía evolucionista. Por un lado, están los que defienden el individualismo metodológico y cuya intención es darle un toque evolucionista a los modelos matemáticos de la teoría económica del *mainstream*. Por otro lado, están aquellos no tan apegados a los métodos formales pero que se preocupan más por la génesis de la creatividad y la innovación, con el fundamento empírico de las ideas evolucionistas y con aplicaciones para la política económica. La polarización ya se dio pero todavía no es ampliamente reconocida.

Además, ambos grupos pueden apelar a la Biología como fuente de inspiración. Por un lado, los formalistas y reduccionistas pueden encontrar inspiración en el reduccionismo genético y la teoría de los juegos evolucionista. Por otro lado, están los organicistas e institucionalistas con su análisis histórico y su teoría apreciativa. Por lo tanto, la aceptación o rechazo de las analogías biológicas no es la característica principal para definir cada grupo. En términos taxonómicos, según este punto de vista, la apelación a la Biología es poco importante. A pesar de las dificultades, se está en posición de identificar algunos de los problemas más graves y las raíces filosóficas de un enfoque que difiere mucho de la teoría económica del *mainstream*. Claramente, la economía evolucionista está en una etapa crucial de su historia. Casi veinte

años después del trabajo clásico del Nelson y Winter, hay mutación y variación en esta rama de la Economía. Tal vez ya hoy los dos grupos están recorriendo distintos caminos.

II. Una perspectiva histórica

El objetivo de esta sección es hacer una breve reseña de las principales contribuciones de los economistas sobre la teoría evolucionista en Economía, desde el siglo dieciocho. Esta perspectiva histórica nos permite retrotraernos a los orígenes de las ciencias modernas, especialmente la Economía y la Biología, y observar la evolución de sus relaciones a lo largo del tiempo. En algunos aspectos la historia es controvertida y estas disputas arrojan luz sobre los últimos intentos de desarrollar versiones evolucionistas de la teoría económica. Este apartado se basa principalmente en Hodgson (1995a), en la recopilación de Reijnders (1997) y en Ekelund y Herbert (1992).

Mandeville y la escuela escocesa

Las ideas que aparecieron en el periodo que va desde fines del siglo dieciocho a principios del siglo diecinueve se pueden resumir de la siguiente manera. En primer lugar, está la proposición de que el orden y la integridad de la naturaleza o de la sociedad no son necesariamente debidos a la voluntad, ni de los seres humanos ni de Dios. La gran contribución de Mandeville y de la escuela escocesa es su concepción de un orden complejo emergente como una consecuencia, no intencionada, de las interacciones o incluso, del conflicto de intereses de las distintas unidades individuales. La coordinación y la eventual prosperidad pueden ser logradas en base a la especialización y a la división del trabajo. Eso ayuda a preparar el terreno a la idea de la selección natural, pero no basta para que ésta surja.

En conjunto, estos autores sugirieron que el orden social espontáneo emerge como un armonioso estado estacionario. Es evidente que en esta concepción hay un tinte de finalidad, que contrasta con la lucha por la supervivencia malthusiana y con el interminable proceso de la evolución darwinista.

El objeto del análisis evolucionista desde Mandeville y la escuela escocesa es el sistema socioeconómico. Ellos escribían como si “el material genético” —es decir, el conjunto de individuos, no los genes biológicos— estuviese dado. Examinaron el desarrollo de la estructura socioeconómica tal y como surge, de forma no intencionada, de las acciones de todos los “genes” individuales. Esto es análogo a la noción biológica de ontogénesis (el desarrollo del organismo a partir de la codificación establecida en su material genético). En el intento de lograr sus objetivos, y en la relación con su entorno, los individuos desarrollan hábitos, disposiciones y reglas de comportamiento. Esto resulta análogo a la aparición del fenotipo a partir del genotipo. El punto clave es que el material genético permanece constante. Y tanto cuando Mandeville escribe sobre el desarrollo del orden social a partir de la interacción de individuos egoístas, como cuando Smith pretende exponer el origen del orden económico y de los mecanismos de crecimiento, ambos están partiendo de un conjunto de individuos cuyas diversas características están dadas.

Para la escuela escocesa, las costumbres y las reglas pueden cambiar, pero los cambios en las preferencias individuales y en las propensiones no son cruciales en su discurso. Por lo tanto, los autores no contemplaron el desarrollo, a través de un proceso acumulativo de realimentación, de los diferentes objetivos y finalidades individuales, ni tampoco el desarrollo de diferentes conjuntos de individuos. Consecuentemente, no se considera una analogía de la filogénesis: los procesos evolucionistas de selección o de cambio genético entre toda una población de individuos.

Es importante recalcar de forma particular, mientras que Mandeville, Ferguson, Hume y Smith ayudaron a fomentar la revolución darwinista en la teoría biológica, sus metáforas estaban más relacionadas con los sistemas mecanicistas que con los sistemas evolucionistas o vivos. Buscaron “leyes de movimiento” para los sistemas económicos semejantes a las leyes newtonianas de la Física.

El papel de Malthus en la revolución teórica de Darwin no es menor que el que tuvieron Mandeville y la escuela escocesa, a pesar de que la aversión hacia las proposiciones malthusianas ha llevado a los teóricos posteriores a emprender caminos distintos. Malthus “proporcionó, por lo menos, una viva imagen de la superpoblación y de la lucha, y por tanto una de las fuerzas que

están detrás del proceso de selección natural en curso” (Hodgson 1995a, pág. 102).

Malthus, sin embargo, no fue una “primera causa”. El también se vio influido por sus percepciones del mundo natural. Los pensamientos de Malthus sobre la naturaleza influyeron en su economía política y en su teología. El temprano desarrollo de las ciencias naturales y de la economía tuvieron un constante diálogo interdisciplinar.

Karl Marx

Hasta aquí se discutió la influencia que ejercieron sobre Darwin los teóricos sociales, desde Mandeville hasta Malthus. A partir de ahora, se intenta evaluar en qué medida los economistas utilizaron las ideas de Darwin e ideas evolucionistas procedentes de la Biología.

Cuando se hace un estudio detenido se ve que gran parte del sistema teórico marxista resulta antagónico con las ideas evolucionistas darwinistas. La idea de cambio resultante de un proceso de selección natural entre una población de entidades individuales que muestran una gran variedad y diversidad, es muy diferente de la conceptualización de la historia como una lucha de clases. De alguna manera, la visión marxista de la historia es más revolucionaria que evolucionaria.

En el esquema de Marx se establece que el cálculo del valor es inherente a la técnica más eficiente establecida en un momento dado. La cantidad de valor se relaciona con la cantidad de trabajo “socialmente necesario” que conlleva esta tecnología. Mediante esto la función esencial de la variedad en el proceso económico queda suprimida. Sin una constante variedad no hay materia prima para una selección natural. Resulta significativo que Marx, junto con los economistas teóricos clásicos y neoclásicos, se centrara en la aparición y eventual dominio de una única tecnología.

Una de las pocas alusiones a la selección natural en la obra de Marx se refiere a la afirmación de Darwin en que establece que un conjunto de partes que tienen que realizar “diversos trabajos” puede retener su variedad y diversidad en un proceso de selección natural. Darwin sostiene que una vez

que las funciones se han especializado, la selección tenderá a preservar un único tipo, aquel tipo que sea más eficiente en la realización de ese trabajo específico. Estas palabras no son incompatibles con la sugerencia genérica de Marx de que la especialización prevalecerá, conllevando una disminución de la variedad, y la aparición de la técnica "socialmente necesaria". Sin embargo, Darwin se refiere a un caso concreto, mientras que Marx está haciendo una afirmación genérica sobre la evolución tecnológica en el capitalismo. No obstante, Marx no es ni el primero ni el último de los teóricos sociales que tienen una vaga intuición de la evolución y no tienen claro el concepto de los procesos evolucionistas de cambio.

A pesar de que la obra de Charles Darwin rompió con muchas de las viejas ideas sobre la creación de las especies en general, y sobre la humanidad en particular, toda la fuerza científica de su teoría no fue ampliamente apreciada hasta mucho más tarde. En efecto, las implicaciones ontológicas y metodológicas de la biología darwinista todavía no han sido comprendidas en su totalidad. Como se verá, también hay otros economistas, junto con Marx, cuyas ideas sobre la evolución eran muy inadecuadas o vagas.

Herbert Spencer

Spencer hizo una destacada contribución a la Biología y a la difusión de las ideas evolucionistas en ética y en las ciencias sociales. Este autor desarrolló un concepto de evolución unos cuantos años antes de que apareciera "El Origen de las Especies" de Darwin. Además, fue Spencer el que inventó la frase "la supervivencia del más apto"⁷.

Spencer definía la evolución como "un cambio desde una homogeneidad incoherente e indefinida hacia una heterogeneidad definida y coherente, a través de continuas diferenciaciones" (1982, citado en Hodgson 1995a, pág. 126). Esta definición implica un movimiento direccional universal, desde un estado (homogeneidad) hacia otro (heterogeneidad). Está bastante

⁷Sin embargo, este es un eslogan mal concebido, ya que el mecanismo de selección natural en la biología moderna no lleva necesariamente a la supervivencia. Supervivencia y mayor aptitud pueden no estar conectadas.

cercano a la etimología de la palabra "evolución" en el sentido de un progresivo y predeterminado desenvolver y desarrollar, lo que es diferente a una definición en términos de algún tipo de proceso de selección natural darwinista.

La influencia lamarckiana sobre Spencer también fue relevante. El contraste subyacente con Darwin es claro. Lamarck defendía que la variación estaba en función del entorno, que era el agente clave del cambio. Por el contrario, Darwin se inclinaba más hacia la visión de que el cambio era la resultante de una combinación de variación y selección del entorno.

Contrastando con el mundo biótico, ahora se reconoce ampliamente que la evolución cultural y económica son lamarckianas en el sentido de que las características adquiridas pueden, en estos ámbitos, ser heredadas. Pero incluso la evolución económica y la evolución cultural no excluyen algún proceso selectivo.

Se admite generalmente que en la obra de Spencer hay un cierto proceso selectivo, como es el hecho de que reconoce que se pueden seleccionar diferentes sistemas sociales a través de una guerra. Aún así el concepto de selección no es central en su pensamiento evolucionista. Spencer hace referencia a la lucha, pero no le otorga especial relevancia. Considera la evolución como generador de heterogeneidad, pero siempre dentro de un contexto de creciente armonía y en movimiento hacia el equilibrio.

Sin embargo, en su búsqueda de una ciencia unificada, Spencer no logró prestar atención suficiente a las diferencias clave entre la evolución social y la biológica, a pesar de aceptar una evolución en términos lamarckianos. En el caso de la evolución social humana, las perturbaciones en el medio ambiente son secundarias. Sin negar la influencia de la naturaleza sobre la existencia humana, lo más frecuente es que los cambios en el entorno de la sociedad humana se deban a la actividad de los propios humanos.

Varios críticos han señalado que Spencer fracasó a la hora de especificar el mecanismo evolucionista adecuado. Es posible que la teoría lamarckiana de Spencer careciese de una explicación completa, por lo que tuvo que acudir a una noción mística de una fuerza motriz desconocida y universal, que generalmente trabajaba en la misma dirección que el progreso.

Hodgson afirma que las ideas evolucionistas del tipo spenceriano son las que repiten los economistas, a pesar de que en muchos casos parecen no ser conscientes de la semejanza de sus ideas con las de Spencer.

Alfred Marshall

Además de ser uno de los primeros artífices de la teoría neoclásica, Marshall consideró la posibilidad de una ciencia económica más dinámica. Para esto apeló a ideas más dinámicas provenientes de la Biología. Con respecto a este tema, su afirmación más famosa es aquella de que “la Meca del economista está más en la biología económica que en la economía dinámica, pero los conceptos biológicos son mucho más complejos que los de la mecánica; por ello, un libro sobre Fundamentos tiene que dedicar un espacio relativamente importante a las analogías mecanicistas; se hace frecuente uso del término “equilibrio”, el cual sugiere algo parecido a una analogía estática” (Marshall 1949, citado en Hodgson 1995a, pág. 149). Por lo visto, Marshall era ambivalente con respecto a la metáfora biológica.

Para él, como para muchos de sus contemporáneos, la obra de Spencer era más significativa aún que la de Darwin. De todas maneras, Marshall era muy consciente de la necesidad de establecer los mecanismos reales del cambio evolucionista.

Marshall describe frecuentemente el desarrollo económico como un desarrollo con un componente orgánico. Sin embargo, esto no implica una ontología organicista⁸. Semejante organicismo es incompatible con la metáfora mecanicista. Si se considera el tratamiento que hacía Marshall (1963) de la “empresa representativa”, se ve que el fondo es inorgánico y su aplicación es mecánica. Es un método reduccionista para describir el equilibrio de la industria en su conjunto a largo plazo, mediante la teoría de la empresa.

Marshall consideraba algún tipo de selección en la rentabilidad dentro del proceso competitivo, pero sin ninguna referencia adicional a la metáfora

⁸En una ontología organicista, las relaciones entre las entidades son más internas que externas, y las características de cualquier elemento son resultado de las relaciones con otras entidades.

darwinista. Estas importantes percepciones “representan las balizas hacia una economía verdaderamente evolucionista..., pero quedan ensombrecidas en los *Principles* por el concepto mecanicista del equilibrio y de la empresa representativa” (Hodgson 1995a, págs.153-154). Como Spencer y Adam Smith, pero a diferencia de Darwin, la variedad es considerada como el resultado de un desarrollo social, económico o biológico, y no como causa principal.

Cuando Marshall murió, en 1924, el diálogo entre la Economía y la Biología estaba virtualmente acabado. No fue hasta la década de los cincuenta cuando la ortodoxia redescubrió la analogía evolucionista, y cuando lo hizo fue sólo a medias y orientándose hacia el equilibrio.

En los actuales desarrollos de la economía evolucionista, puede que sea posible volver a vislumbrar la Meca de Marshall. Pero esto sólo podrá realizarse si se analiza detalladamente el contexto histórico de los esfuerzos que en el pasado se hicieron en el pensamiento económico evolucionista.

Carl Menger

La principal razón por la que se incluye una discusión sobre Menger aquí es por su teoría “evolucionista” del origen del dinero. Esta teoría ejemplifica el uso más general que los economistas de la escuela austríaca hacen de la metáfora “evolucionista”, aplicada al análisis de la aparición de las instituciones sociales.

A pesar de que los casos en que la aparición del dinero por acuerdo o por ley son importantes, Menger sostiene que el origen del dinero sólo puede ser entendido con toda plenitud cuando se considere esta institución social como el resultado no planeado de un esfuerzo específicamente individual de los miembros de la sociedad. La teoría del dinero de Menger recuerda el razonamiento de la mano invisible de Adam Smith. En efecto, existe un vínculo directo en el planteamiento de la teoría evolucionista que va de Smith a la escuela austríaca. Sin embargo, Menger va más lejos que Smith, al examinar este proceso con más detalle.

Está claro que, para Menger, en cierto sentido el dinero se

“selecciona”. Pero sería incorrecto concluir que esto es análogo a la selección natural. Lo que se “selecciona” es la convención, o la potencial unidad monetaria en sí misma. Esto no es la selección de lo que es análogo a los elementos “genéticos” que conducen el sistema.

El proceso evolucionista mengeriano postula un estado final en el cual un determinado tipo de dinero termina siendo ampliamente aceptado, establecido y por lo tanto, estabilizado. Tanto para Darwin como para Lamarck, sin embargo, no existe semejante punto final en un proceso evolucionista. La evolución mengeriana del dinero parece más ontogénica que filogénica.

La explicación evolucionista de Menger de la aparición del dinero y de instituciones similares es importante y valiosa. Sin embargo, no nos da una perspectiva evolucionista completa de tipo filogénico, ni tampoco explica todo aquello que debe ser explicado. El mayor problema de la teoría de Menger es que, dada una potencial alteración de la calidad, el proceso espontáneo de evolución de la unidad monetaria puede llegar a romperse, requiriendo posiblemente la intervención del Estado o del banco central para mantener la unidad monetaria. En definitiva, existen buenas razones para creer que el dinero será una institución “pragmática” y no una institución puramente “orgánica”.

Thorstein Veblen

Veblen (1898) se preguntaba en su famoso artículo: “¿Por qué la economía no es una ciencia evolucionista?”. El término evolucionista fue adoptado a partir de entonces por los economistas institucionalistas, pero a menudo en sentido amplio o de forma experimental.

Veblen acudió directamente a la Biología en busca de inspiración; pero desde entonces, y hasta hace muy poco, no se ha seguido su ejemplo. Al igual que Marshall, Veblen se dio cuenta de que la metáfora adecuada para la Economía había de buscarse en la Biología. Veblen era consciente de que la metáfora evolucionista era crucial para comprender los procesos de desarrollo tecnológico en una economía capitalista, pero no consideró necesario el desarrollo de un análisis de equilibrio estático como preludeo al análisis dinámico. Sin embargo, tras rechazar un planteamiento mecanicista para llegar

a una economía dinámica, se tuvo que enfrentar a una Biología cuyo estado de desarrollo no permitía comprender plenamente los mecanismos de la evolución.

Veblen tenía dos razones primordiales para adoptar una metáfora evolucionista y darwinista. La primera se refiere a la idea de causación acumulativa y a su oposición a la descripción del proceso económico como un proceso tendiente al equilibrio. El énfasis en el cambio acumulativo es un tema recurrente en la obra de Veblen, siendo origen de divergencias fundamentales entre su pensamiento y las concepciones orientadas al equilibrio tanto de la economía neoclásica como de la teoría spenceriana.

La segunda razón se basa en la formulación de analogías con los genes y los procesos de selección natural que se producen en el mundo social. Veblen asimiló las teorías evolucionistas tanto de Darwin como de Spencer. Intentó desarrollar una teoría de la evolución socioeconómica, partiendo del supuesto de que el comportamiento humano está dominado por hábitos de pensamiento. Como Spencer, consideraba que las pautas representaban adaptaciones evolucionistas a los cambios en las condiciones del entorno, pero a diferencia de éste, identificaba instintos progresivos y regresivos.

La supuesta naturaleza y origen de las distintas características de los instintos y de las costumbres no quedan claros en la obra de Veblen. Los hábitos de pensamiento se fundamentan no sólo en los instintos, sino también en la cultura y en la acción humanas.

Veblen consideraba que tanto las instituciones como los individuos eran unidades de selección evolucionista. Esto sugiere el concepto de la transmisión de la información genética en el proceso de evolución biológica. Por consiguiente, las instituciones son a la vez las unidades de selección y las que permiten que el sistema se reproduzca. La adopción por parte de Veblen de las instituciones como unidades de selección separa su teoría de la de Spencer. Además, a diferencia de Spencer, se consideraba un darwinista porque hacía más hincapié en el proceso de selección a través del cual algunas instituciones prosperaban y otras se extinguían. No obstante, adoptaba simultáneamente el principio lamarckiano de la herencia de las características adquiridas. Una vez más el estilo de Veblen no queda suficientemente claro.

A pesar de algunos problemas e insuficiencias, en general, Veblen logró establecer una base para una economía darwinista. Primero su principio de la “mera curiosidad”, como base de la innovación, se convirtió en la fuente de variedad o de mutación del proceso evolucionista. Segundo, la institución se convirtió en la unidad de relativa estabilidad y continuidad a lo largo del tiempo de forma que la selección tiene unidades relativamente estables sobre las que operar. Tercero, los mecanismos mediante los cuales las instituciones bien adaptadas se multiplican y son imitadas, y las que están peor adaptadas se extinguen, están identificados y son análogos a la “lucha por la existencia”.

De allí que uno de los principales elementos de su logro sea el cómo le da cuerpo a la idea de la institución que acumulativamente se va autorreforzando como unidad de selección evolucionista, sujeta a los procedimientos de la mutación y la selección. Los objetos de la evolución y de la selección económicas son las instituciones y las rutinas⁹. Sus principales componentes genéticos son los hábitos y los instintos.

Según Hodgson (1995b), Veblen debería ser considerado como una de las figuras fundadoras de la moderna economía evolucionista.

Joseph Schumpeter

Este autor admiraba a Darwin y apreciaba la importancia que tenía la biología darwinista para cualquier ciencia. Schumpeter adoptaba la metáfora evolucionista y argumentaba que el punto central al tratar el capitalismo es el percibir que se trata de un proceso evolucionista. De todas maneras, en la opinión de Hodgson (1995a, pág.203): “la noción que Schumpeter tenía de la evolución económica estaba distanciada de forma explícita de cualquier evolución de tipo biológico, y excluía toda sugerencia del proceso de selección darwinista o lamarckiano”.

Existen dos temas principales en la discusión a realizar. Primero está el tema de la cercanía de la teoría schumpeteriana a la de León Walras y segundo el de la definición de evolución económica de Schumpeter y su rechazo a cualquier analogía evolucionista proveniente de la Biología.

⁹ Las rutinas son los procesos o hábitos establecidos.

Schumpeter, de la misma manera que Alfred Marshall y a diferencia de Veblen, pensaba que para adentrarse en la economía dinámica se requería partir de un sistema de equilibrio económico estático. Por lo tanto, inicia su análisis asumiendo un estado de equilibrio, pero dedica mucho tiempo a analizar cómo se desestabiliza ese equilibrio. Schumpeter no era hostil al análisis del equilibrio, aunque esto no significa que estuviese totalmente satisfecho con la teoría de Walras. Por ejemplo, su concepción de la fuente de beneficios empresariales era muy distinta de la de Walras. De todas maneras, Schumpeter nunca logró resolver las inconsistencias que había en su yuxtaposición de los mecanismos estabilizadores y desestabilizadores.

El segundo tema es el de la definición de Schumpeter de evolución económica. En una ocasión la definió como “cambios en el proceso económico acarreados por la innovación, y todos los efectos consiguientes y las reacciones del sistema económico ante estas innovaciones” (Schumpeter 1939, citado en Hodgson 1995a, págs.210-211). Para Schumpeter la evolución en el sentido amplio significaba poco más que el “cambio” en general, pero en sentido estricto, equivalía a la noción de desarrollo económico. Su idea es que el verdadero desarrollo de una economía implica cambios en la vida económica sin que éstos sean forzados desde fuera, sino que surgen de su propia iniciativa. Abarca con esto el cambio cultural, cualitativo y estructural, pero es demasiado vago como para proporcionar un concepto de evolución cuyo significado sea preciso e inequívoco. Schumpeter solía emplear el término “evolución” en su sentido amplio, desarrollista, pero excluyendo un proceso lamarckiano o darwinista de selección evolucionista.

Además, la evolución para Schumpeter es una perturbación de las estructuras existentes parecida a una serie de explosiones más que una transformación pausada y continua. En esto, su pensamiento contrasta con el gradualismo de Marshall y con el concepto de evolución biológica de aquel entonces.

La modelización evolucionista de Nelson y Winter (1982) es considerada de corte schumpeteriano o neoschumpeteriano. Según Hodgson (1995a, pág. 216) “existen semejanzas superficiales, como el tener en común con Schumpeter un énfasis en la invención y en la novedad, incluso también en la innovación. Pero a un nivel teórico más profundo existe una total divergencia”. Para él, la invocación que hace de Schumpeter la nueva ola de

teóricos evolucionistas de los años ochenta y noventa es confusa y errónea.

En su opinión, las atractivas ideas evolucionistas que han surgido con la nueva ola están mucho más relacionadas con Veblen y el viejo institucionalismo que con Schumpeter. Además, Hodgson opina que si Schumpeter hubiese tenido mayores capacidades matemáticas en su época, probablemente hubiese desperdiciado su vida en largos e infructuosos intentos de dinamizar por completo la teoría walrasiana –algo que todavía hoy no se ha conseguido.

Contrariamente, la principal conclusión de Andersen (1997) del análisis de los diferentes aspectos de la relación entre Schumpeter y los modelos evolucionistas neoschumpeterianos es que no es equivocada. Aunque la relación muchas veces parece basada en algunas palabras claves de Schumpeter, hay una congruencia más profunda. Como muchos autores modernos, Schumpeter enfatizó las herramientas conceptuales y formales para entender los procesos evolucionistas complejos, él prefería el cambio discreto al continuo, trató de introducir los problemas evolucionistas en relación a la Economía convencional y a nuevas ideas. Lo principal es que él tomó posición para el estudio de un gran conjunto de procesos evolucionistas en una época en que el punto de vista general era contrario.

Friedrich Hayek

Hayek se sitúa a sí mismo en la tradición de los economistas austríacos. Asegura seguir a Menger al adoptar un planteamiento “evolucionista” en Economía, pero este planteamiento es más explícito en el caso de Hayek, con alusiones específicas a la Biología. Este autor traza su genealogía intelectual a través de Carl Menger, hasta Adam Smith, David Hume y Bernard Mandeville. Sin embargo, no parece darse cuenta de que el trabajo de estos autores no tiene ninguna relación específica con la evolución darwinista, ni con la selección natural. Este problema aparece a nivel teórico tanto bajo la forma de una vaguedad conceptual como en forma de tensión entre la concepción ontogénica y filogénica del cambio.

Su concepto de evolución socioeconómica y cultural es el punto central de su teoría y se refiere a tópicos tales como el de su teoría de la ley,

la estructura de las instituciones políticas, la naturaleza de los mercados y la crítica del socialismo. La teoría evolucionista de Hayek, aunque tiene importantes intuiciones, es superficial y, a veces, ambigua. No obstante, se considera, junto con la obra de Veblen y la de Spencer, como una de las más desarrolladas y una de las aplicaciones más importantes de la analogía evolucionista al ámbito socioeconómico.

El término “individualismo metodológico” fue acuñado por Schumpeter y adoptado por los pensadores de la escuela austríaca. Ellos apoyaban la doctrina según la cual todos los fenómenos sociales sólo se pueden explicar en términos de individuos, de sus propiedades, sus objetivos y sus creencias. Los individualistas metodológicos consideran, de alguna manera, al individuo como dado: los individuos no evolucionan. Es obvio que los supuestos de esta clase son típicos de la economía neoclásica, así como de la economía de Hayek. Como se observó en la sección anterior de este trabajo, una paradoja del individualismo metodológico es que, debido a su canon reduccionista, no logra ser lo suficientemente reduccionista. Llega solamente hasta el individuo.

En la obra de Hayek se da una incoherencia entre las ideas que emanan de sus raíces individualistas y su creciente adhesión al planteamiento evolucionista. En su teoría aparece otra notable dificultad. Por un lado está el típico énfasis que la escuela austríaca suele dar al comportamiento intencionado, guiado por las expectativas del futuro incierto. Por el otro, está la moderna idea biológica de la evolución, en la que la intención no tiene ningún papel concreto. Hayek no parece reconocer la gravedad del problema, ya que hasta la publicación de su trabajo de finales de los años ochenta, no describe la evolución cultural como una evolución específicamente lamarckiana.

Cuando Hayek habla de la primacía genética de las normas de conducta parece estar sugiriendo que la norma es análoga al gen. Sin embargo, su postura es más complicada. El primer problema surge de la definición del concepto de “norma”. Otros autores suelen asociarlo a la idea de una instrucción explícita o un patrón de comportamiento prefijado. Por el contrario, Hayek parece estar pensando en una noción de norma como disposición de comportamiento o costumbre. Además, los mecanismos de la reproducción de las normas no están ni clarificados, ni explicados.

Los genes individuales se reproducen biológicamente. Las acciones individuales y los pensamientos se conservan a través de los hábitos. Las normas se reproducen gracias al conformismo, a la obediencia y al mimetismo. Sin embargo, como admitiría el propio Hayek, las elecciones que realizan los humanos son una innovación potencial. Aunque las normas sean claros objetos de reproducción de la evolución socioeconómica, los humanos no están instruidos sólo por esas normas; también realizan elecciones. Si la elección se hace suprema en el ámbito humano, la analogía entre la norma escogida y el gen se vuelve imperfecta.

Como ya hemos señalado, parte del problema surge de la yuxtaposición en la obra de Hayek del individualismo metodológico con las ideas evolucionistas. Por ejemplo, para conservar el individualismo metodológico se necesitaría una solución que se basase fundamentalmente en la intencionalidad individual y en la elección, obviando la estructura. En este caso, la noción de norma queda relegada a un segundo plano, debiéndose descartar gran parte del énfasis de Hayek en el acatamiento de normas.

En definitiva, la obra de Hayek es un enorme logro para las ciencias sociales. No obstante, según Hodgson (1995a), su adhesión al análisis evolucionista plantea problemas debido a su continua adscripción tanto al individualismo metodológico como a la ideología clásica liberal.

Nelson y Winter

El uso extensivo del término “evolución” y de términos relacionados puede rastrearse hasta el impacto del clásico trabajo de Nelson y Winter. Explícitamente tomaron y corrigieron estas ideas de la Biología para construir su teoría evolucionista. Como vimos, en la Biología postdarwiniana, la evolución requiere tres componentes esenciales. Primero, debe existir variación entre las especies o poblaciones. Las variaciones pueden ser ciegas, azarosas o intencionales pero sin ellas, la selección natural no puede operar. Segundo, debe haber algún principio hereditario o de continuidad a través del cual los hijos se parezcan a los padres más de lo que se parecen a otros miembros de su especie. En otras palabras, debe haber algún mecanismo a través del cual las características individuales se traspasan entre las generaciones. Tercero, la selección natural opera tanto porque los organismos

mejor adaptados tienen mayor cantidad de hijos o porque las combinaciones de los genes que se preservan son las aventajadas en la lucha por la supervivencia. Este es el principio de la lucha por la supervivencia.

Se observan analogías como las siguientes. El gen biológico sería lo que se describe como rutinas, procesos o hábitos establecidos. Ellos proponen una unidad durable y heredable sobre la que puede operar la selección evolucionista. También encontraron el concepto de *search* para abarcar los cambios en busca de mejorar de las empresas, cuya contraparte sería el concepto de mutación en la teoría evolucionista biológica. Por último, la idea de lucha por la existencia en Biología tendría su análogo en la competencia del mercado, de las empresas por sobrevivir y crecer.

Pero luego Nelson y Winter se separan del esquema darwiniano suponiendo que las mutaciones en las rutinas no son ciegas sino que tienen un fin. Son las “innovaciones”, intentos deliberados de mejorar la rentabilidad de la empresa. Una vez que se encuentran rutinas más rentables, quedan establecidas y es por eso que Nelson y Winter denominan a su teoría evolucionista lamarckiana, más que darwiniana (la búsqueda es inducida por el fracaso y las nuevas rutinas adquiridas son hereditarias). De todas maneras, la mejor forma de verlo es como dos mecanismos separados que trabajan juntos: los procesos de cambio evolucionistas de Nelson y Winter son causados por mecanismos de selección y de aprendizaje adaptativo. Las nociones de Herbert Simon sobre racionalidad limitada son centrales para entender este proceso. La idea principal es que las empresas se apegan a sus rutinas siempre que ello las lleve a resultados satisfactorios.

Una característica distintiva de la teoría evolucionista es que las identidades de los agentes económicos están constituidas por las reglas que gobiernan su comportamiento (Vromen 1997). Esa característica generalmente ha sido contrastada por economistas evolucionistas con el supuesto neoclásico de que los agentes económicos no tienen restricciones y tienen poderes ilimitados para responder de manera flexible y óptima a los cambios en las circunstancias. De todas maneras, el supuesto de comportamiento gobernado por reglas no excluye la posibilidad de flexibilidad y optimalidad. Las reglas de los agentes pueden incluir reglas de nivel más alto que guíen los cambios en su comportamiento. Sin embargo, esta característica sí contrasta realmente con el agente representativo del análisis neoclásico. Este modo de pensamiento

tipológico se reemplaza con el poblacional de la teoría evolucionista. Se comienza con el supuesto de que existe diversidad o variación en las reglas que siguen los agentes. Esta diversidad está controlada por dos fuerzas contrarias. Una es análoga a la selección natural en biología evolucionista, ya que tiende a eliminar las reglas menos exitosas. La otra aumenta la diversidad generando nuevas reglas.

Otra característica de Nelson y Winter es que se inclinan hacia el individualismo metodológico y formalismo matemático. Ellos defienden esa postura pero constantemente invocan conceptos como conocimiento organizacional y aprendizaje grupal. El problema está en lo que implica el individualismo metodológico para estos autores; ellos rechazan la idea de que las intenciones e intereses pueden ser atribuidos a grupos y organizaciones, más que a individuos. El énfasis está en la cuestión de la explicación de todo fenómeno social en términos de individuos solamente y no en la atribución o no de cualidades a individuos o grupos. En este sentido, Winter y Nelson no son individualistas metodológicos.

La intención de esta sección no fue sólo entender las ideas del pasado, sino ver cuál es la viabilidad de distintas formulaciones de la evolución económica. La sucesión histórica de autores proporcionó los instrumentos adecuados para la discusión de los tópicos específicos.

Conclusión

Uno de los puntos más controvertidos de la Teoría Evolucionista en Economía ha sido (y es) el concepto mismo de evolución. Este hecho entraña grandes dificultades metodológicas, ya que cada estudio que se realiza en esta área debe partir de una definición explícita de evolución, la que difícilmente no se encuentre en contradicción con gran parte del resto de la literatura sobre evolución económica.

La economía evolucionista se puede rastrear hasta la sinergia entre la Biología y la Economía en los días del surgimiento de estas ciencias en el siglo dieciocho. Un ejemplo de esto es el trabajo de Charles Darwin, cuyas ideas fueran fuertemente influenciadas por el trabajo de economistas clásicos como Smith y Malthus. Luego, sus ideas tuvieron un gran impacto en

economistas como Marx, Veblen y Marshall. Veblen proclamaba que era tiempo de reorientar la disciplina e instaba a los economistas a desarrollar un enfoque evolucionista y Marshall expresaba que la Meca de los economistas sería la economía biológica.

Según Hodgson (1995a, págs. 372-373): “La biología ha florecido desde que estos dos grandes teóricos de la economía pasaron; ahora... está destinada a ser la ciencia líder del siglo XXI. La Economía es tanto más pobre cuando más ignoremos su riqueza intelectual. Y el propio mundo puede empobrecerse por la rapaz actividad económica si seguimos sin tener en cuenta los fundamentos bióticos de la vida económica.”

Desafortunadamente, estos deseos no se hicieron realidad. Sobrevino una etapa oscura en este sentido y Schumpeter aceptó que la idea evolucionista en Economía había sido desacreditada. Hubo un *revival* de la economía evolucionista luego de la segunda guerra mundial pero no resurgió ampliamente hasta los '80. Su revitalización comenzó a partir del impacto del clásico de Nelson y Winter en 1982.

Este trabajo no ha sido más que un intento de aprender de la historia pasada de la Economía, llevando a la compilación de nuevas señales y direcciones. La Economía y la Biología se refieren a sistemas complejos con abundantes desarrollos dependientes de las trayectorias seguidas. Los métodos reduccionistas y las teorías orientadas al equilibrio de la economía neoclásica son gravemente deficientes en este contexto. La historia de la modelización mecanicista y del equilibrio ha sostenido el planteamiento de que el sistema económico puede llegar a alcanzar óptimos que ignoran el acoplamiento de los sistemas económicos y bióticos.

Por último es importante recalcar que la economía evolucionista provee nuevos elementos de análisis, fundamentalmente en filosofía económica, historia del pensamiento económico, historia económica, estudio del cambio técnico e institucional y desarrollo de políticas económicas, industriales y ambientales.

BIBLIOGRAFIA

- Alchian, A. A., "Uncertainty, Evolution, and Economic Theory", *Journal of Political Economy*, 58, febrero-diciembre, 1950.
- Allen, P. M., "Evolution, Innovation and Economics", en Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverg G. y Soete L. eds.: *Technical Change and Economic Theory*, Pinter, Londres, 1988.
- Andersen, E. S., "Neo- and Post-Schumpeterian Contributions to Evolutionary Economics", en *Economics and Evolution*, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 1997.
- Curtis, H. y Barnes, N. S., *Biología*, Editorial Médica Panamericana, 1994.
- Dopfer, K., "The Phenomenon of Economic Change : Neoclassical vs. Schumpeterian Approache", en *Evolutionary and Neo-schumpeterian Approaches to Economics*. Editado por Lars Magnusson. Uppsala University, Kluwer Academic Publishers, London, 1994.
- Ekelund, R. B. y Herbert, R. F., *Historia de la teoría económica y su método*, Mc. Graw Hill, Madrid, 1992.
- Elster, J., "Marxism, Functionalism and Game Theory", *Theory and Society*, 11, 4, 1982.
- Friedman, M., *Essays in Positive Economics*, University of Chicago Press, Chicago, 1953.
- Haavelmo, T., *A Study in the Theory of Economic Evolution, Contributions to Economic Analysis*, North-Holland, Amsterdam, 1965.
- Hodgson, G. M., *Optimisation and Evolution: Winter's Critique of Friedman Revisited*, Cambridge Journal of Economics, 18, 1994.
- , *Economía y evolución*, Celeste Ediciones, Madrid, 1995a.
- , *The Evolution of Evolutionary Economics*, Scottish Journal of Political Economy, Vol 42, No. 4, noviembre, 1995b.
- , "Economics and Evolution and the Evolution of Economics", en *Economics and Evolution*, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 1997.
- London, S., *Evolución económica*, Manuscrito de Tesis Doctoral, 1999.
- Marshall, A., *Principios de Economía*, Editorial Aguilar, Madrid, 1963.
- Marx, K., *El capital*, Fondo de Cultura Económica, Méjico, 1971.
- Nelson, R. R. y Winter, S. G., *An Evolutionary Theory of Economic Change*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, 1982.

- Nelson, R. R., "Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change", *Journal of Economic Literature*, vol XXXIII, marzo, 1995.
- Olivera, J. H., "Crecimiento, desarrollo, progreso, evolución: nota sobre relaciones entre conceptos", *El Trimestre Económico*, junio, 1959.
- Reijnders, J. P.G., "Variety in the Garden of Heterodox Economics: An Introduction", en *Economics and Evolution*, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 1997.
- Rosenberg, A., "Does Evolutionary Theory Give Comfort or Inspiration to Economics?", en *Natural Images in Economics Thought*, editado por Philip Mirowsky, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.
- Schumpeter, J. A., *The Theory of Economic Development*, Harvard University Press, Cambridge, 1934.
- , *Capitalism, Socialism and Democracy*, George Allen and Unwin, Londres, 1942.
- Veblen T.B., "Why is Economics Not an Evolutionary Science?", *Quarterly Journal of Economics*, 12, 3, 1898.
- Vromen, J.J., "Evolutionary Economics: Precursors, Paradigmatic Propositions, Puzzles and Prospects", en *Economics and Evolution*, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK, 1997.
- Witt, U., "Reflections on the Present State of Evolutionary Economic Theory", en *Rethinking Economics: Markets, Technology and Economic Evolution*, editado por Hodgson G.M. y Screpanti E, Edwar Elgar Publishing Limited, U.K., 1991.