



Eidos: Revista de Filosofía de la
Universidad del Norte

ISSN: 1692-8857

eidos@uninorte.edu.co

Universidad del Norte
Colombia

Ivarola, Leonardo

Aspectos ontológicos y epistémicos de los procesos económicos basados en
expectativas. Hacia una ampliación de la agenda en la filosofía de la economía moderna

Eidos: Revista de Filosofía de la Universidad del Norte, núm. 23, 2015, pp. 68-92

Universidad del Norte
Barranquilla, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85439039005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**ASPECTOS ONTOLÓGICOS Y EPISTÉMICOS DE LOS PROCESOS
ECONÓMICOS BASADOS EN EXPECTATIVAS.
HACIA UNA AMPLIACIÓN DE LA AGENDA EN LA FILOSOFÍA
DE LA ECONOMÍA MODERNA**

Leonardo Ivarola

Universidad de Buenos Aires

ivarola@economicas.uba.ar

RESUMEN

La filosofía estándar de la economía presupone que en el dominio de los fenómenos económicos subyacen regularidades estables, las cuales pueden explicarse mediante el funcionamiento de mecanismos o de máquinas socioeconómicas. Asimismo, se considera que una vez puestos en funcionamiento, su comportamiento no necesita de subsecuentes intervenciones. Esto implica asumir que los procesos socioeconómicos tienen una naturaleza semejante a los de las ciencias naturales. No obstante, dichas regularidades son por lo general examinadas a la luz de algún modelo económico, por lo cual pierden muchas veces contacto con el mundo real. Este trabajo tiene como objetivo poner en el centro del análisis otro objeto de estudio: los procesos económicos basados en expectativas. Se trata de procesos en los cuales la acción humana funciona como nexo causal entre las variables económicas y en los que dicha acción es producto de una formación previa de expectativas, las cuales son sensibles a la información del contexto. Se mostrará que en esta clase de procesos la intervención sistemática sobre las condiciones de fondo y sobre las expectativas es fundamental si lo que se busca es alcanzar un objetivo deseado o lograr un proceso estable. Esta intervención requerirá no solo del conocimiento proporcionado por los modelos, sino también de un conocimiento extrateórico o interdisciplinario.

PALABRAS CLAVE

mecanismos, máquinas socioeconómicas, regularidades invariantes, intervención, procesos económicos.

ABSTRACT

Mainstream philosophy of economics assumes that steady regularities underlie the domain of economic phenomena which can be explained by the operation of mechanisms or socioeconomic machines. It is also considered that once operating those mechanisms don't need further interventions. This implies the assumption that the nature of socioeconomic processes is similar to the one of the natural sciences. Nevertheless, such regularities are usually examined in the light of some economic model, which often ends up losing contact with the real world. The present paper aims at putting in the center of the analysis another object of study: the economic processes based on expectations. In these processes the human action operates as a causal link between economic variables; such an action being the result of a previous building of expectations which are sensitive to the information of the context. It will be shown that the systematic intervention on the background conditions and expectations is fundamental in this kind of processes if what is sought is fulfilling a desired goal or managing a stable process. That intervention will not only require the knowledge provided by models but also an extra-theoretical or interdisciplinary knowledge.

KEYWORDS

mechanisms, socioeconomic machines, invariant regularities, intervention, economic processes.

ASPECTOS ONTOLÓGICOS Y EPISTÉMICOS DE LOS PROCESOS
ECONÓMICOS BASADOS EN EXPECTATIVAS.
HACIA UNA AMPLIACIÓN DE LA AGENDA EN LA FILOSOFÍA
DE LA ECONOMÍA MODERNA

La economía, en tanto disciplina científica, se ocupa de investigar las causas de los fenómenos y/o procesos económicos que tienen lugar en los sistemas reales, como por ejemplo, las crisis financieras, las burbujas especulativas, los periodos de recesión y recuperación, etc. Sin embargo, otra parte de la investigación apunta a examinar los mecanismos económicos desde una perspectiva puramente teórica. En este segundo sentido, la economía se refiere a una *práctica teórica* que, en la mayoría de los casos, olvida u omite los acontecimientos económicos concretos. Buena parte de lo que se podría llamar la “filosofía estándar de la economía” o FEE (Cartwright, 1999, 2002, 2008; Davis, 2007, 2008; Gibbard & Varian, 1978; Guala, 2001; Hausman, 1992; Kuorikoski & Lehtinen, 2009; Lehtinen & Kuorikoski, 2007; Lucas, 1988; Mäki, 1992, 2002a, 2002b, 2005, 2009, 2011; Morgan, 2012; Morgan & Morrison, 1999; Morgan & Knuuttila, 2012; Sugden, 2000, 2009) está especialmente interesada en esta clase de análisis —esto es, en el estudio de teorías y modelos—, y olvida la investigación de los procesos concretos que conforman las economías reales. Este enfoque hace que el análisis filosófico recaiga sobre *las representaciones* y no sobre *lo representado*.

Sin embargo, la limitación más seria que padece la FEE es que esta suele transmitir una visión engañosa respecto de lo que son los procesos económicos reales, del tipo de conocimiento teórico que es posible obtener y, finalmente, del papel que este puede desempeñar tanto en la explicación fenoménica como en el diseño e implementación de políticas económicas. En general, se puede decir que la FEE asume dos supuestos básicos:

Ha considerado que la posesión de un conocimiento de relaciones estables es condición necesaria para legitimar los propósitos

científicos de intervención, explicación y predicción (Cartwright, 2007; Mitchell, 1997). Estas relaciones han sido conceptuadas de diferentes maneras: como regularidades invariantes bajo intervenciones (Woodward, 1996, 2002, 2003), como tendencias (Mill, 1843/1974; Cartwright, 1998) y como mecanismos (Mäki, 2009), sean estos entendidos como sistemas complejos (Glennan, 1996, 2002, 2008) o máquinas socioeconómicas (Cartwright, 1995, 1997, 1999).

Ha convertido a los modelos en la unidad de análisis básica de la filosofía de la economía (Gibbard & Varian, 1978; Koperski, 2006; Lucas, 1981, 1988; Morgan & Morrison, 1999) y ha asumido que una de sus funciones fundamentales es dar un fundamento sólido de esas regularidades (Giere, 1979, 1999, 2004; Morgan & Morrison, 1999; Mäki, 1992, 2009).

En lo que respecta al primer supuesto, los enfoques “manipulabilistas” modernos (Woodward, 2000, 2002, 2003; Mitchell, 1997, 2003; Reiss, 2007; Hendry, 2004) defienden la idea de que para explicar, predecir y/o intervenir en el mundo real es necesario el conocimiento de “algo” *invariante*, esto es, algo que se mantenga estable ante cambios de escenarios o de condiciones antecedentes.

Sin embargo, en algunas ocasiones las generalizaciones invariantes pueden no constituir un conocimiento del todo efectivo para el logro de tales propósitos. Una de las principales razones radica en que las regularidades invariantes proporcionan información al nivel de los eventos pero no acerca de las bases que las justifican ni de las condiciones que podrían “romperlas”. Con otras palabras, estas regularidades ofrecen explicaciones del tipo “caja negra” (Bunge, 2000, 2004; Hedström & Swedberg, 1998b): conocemos los *inputs* y *outputs* pero no sabemos el proceso por el cual al utilizar determinados *inputs* obtendremos tales *outputs*. La apelación a mecanismos permitiría llenar esa brecha, otorgándole al científico herramientas más robustas para cumplir de manera exitosa cualquiera de sus objetivos pretendidos.

Con respecto al segundo supuesto, hoy en día la construcción de modelos teóricos se ha expandido tanto en la economía que se

ha llegado a decir que “hacer economía es hacer modelos” (Mäki, 2002b, p. 10). La utilidad de esta investigación teórica reside en que se puede aprender “algo” del mundo real a través de los modelos. En general, la filosofía estándar de la economía apoya la idea de que los modelos proveen una plantilla lógica y abstracta que ayuda a organizar los pensamientos del analista. El modelo ayuda al economista a aislar factores causales teóricamente y a resolver largas cadenas causales influenciadas por los numerosos elementos que interactúan en una economía. A través del uso de un modelo, el economista puede evaluar el efecto (posible) de las opciones de políticas alternativas, proporcionar una explicación plausible acerca de un fenómeno ocurrido, etc. (Morgan, 2012; véase también Morgan & Morrison, 1999; Mäki, 2002b).

En este trabajo se prevé mostrar que ninguno de los dos supuestos mencionados anteriormente es adecuado para comprender la lógica de los procesos económicos. Y es por esta razón que la FEE tiene serias dificultades para proporcionar legitimación epistémica a la práctica teórica convencional en economía. Aunque se reconoce que los modelos económicos aportan información valiosa, no se ha logrado aclarar en *qué* consiste exactamente esa información y *cómo* conceptualizarla (si se trata de hipótesis, mensajes, representación del funcionamiento de mecanismos, etc.), y menos aun cómo podría ser aprovechada para propósitos de intervención y control. En particular, no logra precisar cuál es la relevancia epistémica de la práctica teórica que intenta examinar y legitimar (Blaug, 1980; Lawson, 2009; Worswick, 1972).

También se propondrá una alternativa al debate corriente en filosofía de la economía, y se sugerirá la relevancia de examinar nuevos tópicos, más precisamente, analizar procesos económicos reales, más que sus representaciones teóricas. En particular, se examinará una clase de procesos económicos en los que las expectativas formadas por la existencia de incertidumbre juegan un rol clave. La presencia de expectativas es central en dos sentidos: de una parte, porque influyen de manera decisiva en los resultados económicos; de otra parte, porque permiten entender la manera

en que los actores externos, influenciando las expectativas, intervienen en dichos procesos.

Una cuestión importante es cómo conceptualizar los procesos económicos. Se mostrará que el enfoque propuesto en este trabajo no es asimilable a las posturas mecanísticas en boga (Bechtel & Abrahamsen, 2005; Bunge, 1997, 2004, 2005; Craver, 2001, 2006; Darden, 2002; Elster, 1995, 1999; Glennan, 1996, 2002, 2008; Hedström, 2005; Hedström & Swedberg, 1998a, 1998b; Hedström & Ylikoski, 2010; Machamer, Darden & Craver, 2000; Skipper & Milstein, 2005; Woodward, 2002, 2003), ni a una de sus versiones particulares, como la de “máquinas socioeconómicas” (Cartwright, 1995, 1997, 1999). Tanto los enfoques sobre mecanismos como el de máquinas socioeconómicas son distintas maneras de expresar cómo un factor causal contribuye de manera estable y sistemática en la producción de un resultado. Contrario a ello, se mostrará que los procesos socioeconómicos pueden ser mejor comprendidos bajo una lógica de árboles de posibilidades o resultados de “final abierto”.

No se prevé negar que, en efecto, puedan existir regularidades económicas estables y “auto-equilibrantes”. Sin embargo, estas se presentan, más bien, en los mundos particulares descriptos en el marco de los modelos teóricos. Observando las economías reales, en cambio, resulta evidente la existencia de procesos inestables, que en algunas ocasiones son influidos por agentes externos con el propósito de alcanzar resultados que se ciñen a sus propios intereses. Por ello, pese a que no se descartará la utilidad del enfoque mecanismo para abordar los fenómenos económicos y sociales, ni se desestimaré el análisis de regularidades económicas, se analizará hasta qué punto las economías concretas pueden ser mejor caracterizadas tomando en cuenta un tipo particular de regularidades en las que se explicita su dependencia respecto de la intervención humana.

La práctica teórica de la que se ocupa la FEE desempeña un papel importante en la comprensión de los fenómenos económicos, pero debe ser reconsiderada. De una parte, esta no consiste en

el descubrimiento o representación de regularidades económicas estrictas, sino que proporciona “recortes de la realidad” o anteproyectos para el cierre de “árbol de posibilidades”. De otra parte, no es necesario ni suficiente que sea capaz de identificar *a priori* regularidades estables para que sea posible diseñar, implementar y ejecutar legítimamente políticas económicas.

Este trabajo se articula de la siguiente manera: en la próxima sección se examinarán los procesos económicos basados en expectativas (PEBE), y en ella se mostrará la importancia de la acción humana en la conformación de las relaciones causales típicamente económicas. El “efecto Keynes” servirá como ilustración de la tesis planteada. En la sección tres se ofrecerán las razones por las cuales un PEBE no debería ser considerado ni un mecanismo ni una máquina socioeconómica. A pesar de que los propósitos científicos pueden ser múltiples (explicar, predecir, etc.), en este trabajo el foco principal se hará sobre los propósitos de intervención y/o control. En la sección cuarta se procurará mostrar que los modelos, más que representar capacidades, regularidades o mecanismos aislados, representan recortes de realidades posibles. En la última sección se examinará la importancia de incluir un conocimiento interdisciplinario o “extrateórico”, a fin de proveer una visión más acabada de los PEBE que sea útil para el logro de propósitos intervencionistas.

LOS PROCESOS ECONÓMICOS BASADOS EN EXPECTATIVAS (PEBE)

Un proceso económico basado en expectativas (PEBE) es una secuencia de eventos conformada básicamente por tres clases de entidades. En primer lugar, una entidad *emisora*, que consiste en una señal que transmite información. En segundo lugar, una entidad *receptora*, que recibe e interpreta la información que la señal envía. Esta terminología está dominada por la naturaleza específica de la entidad mencionada en segundo término (los individuos), que en la presente interpretación de los PEBE adquiere un papel central. Finalmente, la *actividad* es la reacción de los agentes

o individuos ante las señales que reciben. La ontología básica de los PEBE podría entonces caracterizarse como una triada: señales, agentes y actividades (o reacciones de los agentes).

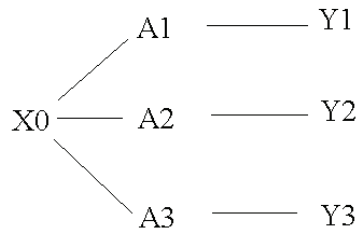
El aspecto secuencial de un PEBE se asocia a la idea de que los agentes reciben señales del mundo, las interpretan, forman expectativas sobre el valor futuro de alguna (o algunas) variable(s) relevante(s) y llevan a cabo determinada toma de decisiones. Las acciones resultantes provocarán nuevas señales, que serán captadas e interpretadas por otros agentes, los cuales, sobre la base de sus expectativas formadas, tomarán determinadas decisiones, y así sucesivamente.

La acción humana juega un rol fundamental en el desarrollo de los PEBE. Específicamente hablando, las personas son agentes activos en al menos dos sentidos. El primero concierne a la *recepción* de las señales: no se trata de una recepción puramente pasiva o contemplativa, sino que es transformada a partir de un mecanismo de interpretación. En segundo lugar, los actos de las personas, al modificar (o no) ciertos aspectos del mundo, *crean* nuevas señales, señales que van a ser utilizadas para subsiguientes toma de decisiones.

De acuerdo con sus intenciones se pueden diferenciar dos clases de agentes: los *actores* y los *interventores*. Los *actores* son aquellos agentes que, sobre la base de sus percepciones, interpretaciones y expectativas formadas, llevan a cabo determinadas acciones. Como se ha intentado mostrar, estas acciones son las que “dan forma” a los PSE, en el sentido de que direccionarán a la economía por diferentes rumbos. Sin embargo, existe otra clase de agentes que será crucial examinar: los *interventores*. A menudo, los hechos socioeconómicos son producto de la actividad de un conjunto de agentes que intervienen permanentemente en los sistemas reales, sea influyendo sobre el contexto o contribuyendo a formar las expectativas de los actores. Sin embargo, estas intervenciones deben ser entendidas en el sentido más amplio posible. No solo conciernen a las autoridades gubernamentales, monetarias, etc., sino también a cualquier clase de agente que sea capaz de influir

en la toma de decisiones de las personas (*v. gr.*, medios de comunicación, grupos económicos y otros tantos grupos de interés o de acción política). Los *interventores* no dan forma a los PEBE, ya que de esto se encargan los actores. El propósito de los interventores radica en que los actores tomen las decisiones que ellos están buscando, esto es, tratan de que los actores se comporten de una manera acorde con los planes de los interventores; por ello es que intervienen en la economía generando señales e instituciones¹.

Una particularidad de los PEBE consiste en que su estructura básica responde a la lógica de los árboles de posibilidades. Más precisamente, al activarse un determinado factor causal, las expectativas formadas —y, en consecuencia, las acciones llevadas a cabo— pueden ser múltiples. Dependiendo de qué acciones se hayan tomado, distintos serán los resultados sobre la economía. Así, por ejemplo, sea X la variable independiente (o causa), Y la variable dependiente (o efecto) y A la acción o actividad de las personas. Supongamos que X toma un valor X_0 . Por definición, la variable Y podrá tomar más de un valor (Y_0, Y_1, \dots, Y_n). Todo dependerá de las acciones A_1, A_2, \dots, A_n de las personas.



¹ En algún sentido el rol de los actores y de los interventores se entremezclan. Un grupo económico puede generar señales a través de los medios de comunicación, pero también toma decisiones que repercutirán en la economía. Los actores, por su parte, al llevar a cabo determinadas acciones también generan nuevas señales.

Un claro ejemplo de lo que es un PEBE lo constituye el “efecto Keynes”. De acuerdo con este proceso, un aumento en la cantidad de dinero (M) puede conducir a un descenso en la tasa de interés (i), estimulando inversión (I) y, en consecuencia, el empleo (N) y la producción (Y). La primera etapa (de M hacia i) es generada por un aumento en la oferta monetaria. La explicación tradicional consiste en asumir que las personas aumentarán su demanda de bonos, el precio de estos aumentará y como consecuencia la tasa de interés tenderá a caer. La segunda etapa (de i hacia I) concierne a la demanda de inversión de las empresas. Si la tasa de interés cae, los créditos serán más baratos para el empresario. Como consecuencia de ello, la inversión aumentará. En lo que respecta a la última etapa (de I hacia N e Y), Keynes distingue entre ocupación primaria en la industria de inversión (N_2) y ocupación total (N). Cambios en la inversión ocasionan cambios en N_2 . Por otro lado, el multiplicador de Kahn (también denominado multiplicador de la ocupación) muestra cuánto aumentará la ocupación total ante un aumento en N_2 . Supongamos entonces que se produce un aumento en la inversión. Este aumento irá acompañado de un aumento en la ocupación primaria en las industrias de inversión. *Ceteris paribus*, y a través del multiplicador de la ocupación, esto debería aumentar la ocupación total.

El efecto Keynes parece ajustarse bastante bien al esquema de los PEBE, ya que muestra la interrelación entre señales, formación de expectativas y acciones. Una representación simplificada de la estructura subyacente de la primera etapa del efecto Keynes es la siguiente:

$$\Delta M \rightarrow_{\textcircled{R}} H \rightarrow_{\textcircled{R}} -\Delta i$$

En esta se pueden identificar con facilidad sus tres componentes básicos: (1) las *señales*, representadas en este caso por cambios en las variables económicas (aumento en la oferta monetaria, disminución en la tasa de interés); (2) los *individuos*, quienes reciben la información (en este caso, del aumento M); y (3) las *actividades*

que los individuos desarrollan a partir de la información recibida (aumentan la compra de activos financieros, lo cual provoca un cambio negativo en la tasa de interés).

Ahora bien, es erróneo pensar que un cambio en la cantidad de dinero conducirá de manera automática a un cambio inverso en la tasa de interés. Por el contrario, de acuerdo con el marco contextual y con las interpretaciones y expectativas que formen las personas, distintos serán los caminos que puedan tomar esta clase de procesos. Siguiendo con el ejemplo del efecto Keynes, este no se trata de un proceso aislado, sino que forma parte de un sistema más amplio de factores y procesos conectados entre sí. En consecuencia, el efecto Keynes prevalecerá en la medida en que los cambios que usualmente ocurren en esos otros factores no sean lo suficientemente significativos como para impedir que se cumpla la secuencia de eventos descrita anteriormente. Sin embargo, algunas veces estos cambios sí pueden ser significativos. En tales casos, si los individuos modificarán sus cursos de acción, haciendo que el efecto Keynes no tenga lugar. Consciente de estas limitaciones, Keynes (1936/2001) comenta:

Si bien puede esperarse que, *ceteris paribus*, un aumento en la cantidad de dinero reduzca la tasa de interés, esto no sucederá si las preferencias por la liquidez del público aumentan más que la cantidad de dinero; y mientras que puede esperarse que, *ceteris paribus*, un descenso en la tasa de interés aumente el volumen de la inversión, esto no ocurrirá si la curva de la eficiencia marginal del capital baja con mayor rapidez que la tasa de interés; y mientras es de suponer que, *ceteris paribus*, un aumento en el volumen de la inversión haga subir la ocupación, esto puede no suceder si la propensión marginal a consumir va en descenso. (p.150)

Esta situación puede ser representada a través del siguiente esquema, el cual refleja los distintos caminos que puede tomar un proceso de acuerdo con las expectativas que formen las personas:

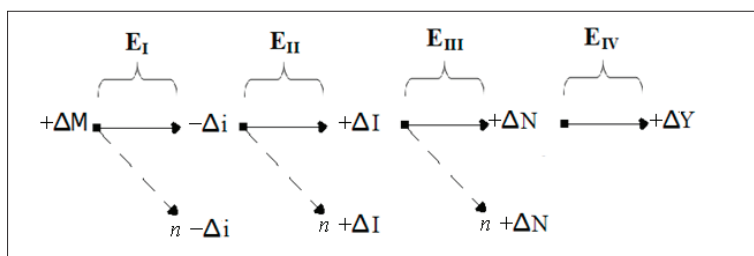


GRÁFICO 1. EFECTO KEYNES Y SUS RESPECTIVOS DESVÍOS

Aquí las flechas horizontales denotan el mecanismo denominado “efecto Keynes” y las flechas diagonales (líneas punteadas) denotan las posibles excepciones que hacen que dicho mecanismo no siga su secuencia hasta su estadio final (la letra n simboliza la negación del cambio pertinente).

El efecto Keynes constituye una buena aproximación de lo que son los PEBE, así como también de la volatilidad de la acción humana que subyace en los mismos. En particular, en este se puede apreciar cómo las relaciones de causa-efecto entre las variables económicas están mediadas por las decisiones de las personas, las cuales, a su vez, se ven influenciadas por la información que reciben del mundo y por las expectativas que forman respecto del valor futuro de ciertas variables.

Los PEBE muchas veces son examinados a partir de la conexión entre variables económicas. Por ejemplo, cuando se busca dar una explicación de cómo una reducción impositiva podría mejorar el PIB, un argumento clásico consiste en decir que al bajar los impuestos el nivel de consumo aumentará. Si aumenta la demanda de consumo, la demanda agregada se verá incrementada. Esto provocará cambios positivos en la oferta agregada destinados a corregir ese desequilibrio, mejorando así el nivel de producción.

Empero, en casos como este la apelación a la conducta de las personas para proporcionar explicaciones más profundas se encuentra minimizada. Si bien se entiende que los agentes son los que

en definitiva “mueven” los valores de las variables, su importancia en los argumentos explicativos no es capital. Específicamente, esta clase de argumentos asume (al menos implícitamente) una conducta *invariante* por parte de las personas, en el sentido de no reconocer que estas pueden actuar de diferentes maneras, incluso ante condiciones similares.

El argumento proporcionado por Keynes es diferente. Por un lado, comenta una secuencia que puede ir de aumentos en la cantidad real de dinero a aumentos en la renta nacional. En su contexto histórico, dicho argumento fue presentado como una alternativa a la tesis clásica de que cualquier aumento en la cantidad de dinero desembocaría indefectiblemente en un aumento en el nivel de precios, sin ninguna repercusión sobre el producto nacional.

Pero por otro lado, Keynes reconoce que este camino puede no ser el único. Distintas alternativas son también plausibles. Todo depende de cómo las personas interpreten las señales del mundo, de cómo formen sus expectativas, etc. De ser cierto esto, luego la lógica de los PEBE no será compatible con los requerimientos de invarianza abogados por las corrientes manipulabilistas modernas. Tampoco será compatible con la ontología de los mecanismos, capacidades y máquinas socioeconómicas, ya que esta clase de entidades involucran estructuras robustas con comportamientos regulares. Estas y otras cuestiones serán examinadas en los siguientes apartados.

MÁS ALLÁ DE MECANISMOS, CAPACIDADES Y MÁQUINAS SOCIOECONÓMICAS

En la última década el movimiento mecanicista ha jugado un rol crucial en la filosofía de la ciencia, apoyando la idea de que una vasta variedad de fenómenos en el mundo son el resultado de la operación de mecanismos (Glennan, 2008). Pensar en términos de mecanismos es atractivo porque evita el uso de nociones controvertidas como la idea de *ley*, cuyas principales características —univer-

salidad, atemporalidad, etc.— usualmente no se manifiestan fuera de disciplinas exactas (*v. gr.*, la astronomía).

Dejando de lado cuestiones particulares en los nuevos enfoques neomecanicistas, todos estos comparten la idea básica de que un mecanismo es una entidad que consta de un conjunto de partes que se relacionan de un modo *regular*, dando como resultado un comportamiento estable por parte de dicha entidad bajo estudio. Otra noción básica es la de ser un proceso *automático*: por lo general, solo se requiere un tipo de intervención, a saber, en las condiciones de inicio o *set-up*. El proceso prosigue automáticamente hasta arribar a su estadio final. Por ejemplo, el consumo de éxtasis genera un aumento de serotonina, y este aumento produce euforia. No es necesario intervenir en las etapas subsiguientes del mecanismo. De este modo, se considera que generando las condiciones disparadoras apropiadas, la presencia de los mecanismos garantiza la regularidad al nivel de los eventos. Llevado al plano de las políticas sociales —y económicas en general—, si se descubrieran mecanismos en el ámbito social, su presencia podría ser un instrumento clave para una satisfactoria implementación de las mismas.

Una versión particular del enfoque mecanicista es la tesis de Cartwright (1999) de que las máquinas nomológicas —en nuestro caso, máquinas socioeconómicas (véase Cartwright, 1995)— son las que sostienen el surgimiento de regularidades. Las máquinas socioeconómicas son configuraciones estables de componentes con capacidades específicas, configuraciones apropiadamente aisladas de influencias externas, y que pueden ponerse en funcionamiento reiterativamente (Cartwright, 1995, 1997, 1999). De este modo, las regularidades surgen y solo son verdaderas en las máquinas socioeconómicas. El comportamiento regular —en este caso, legal— es producto de una configuración eficiente de partes interactuantes y de un sistema de blindaje que impide en ciertos aspectos que factores “inhabilitantes” interfieran en el comportamiento de la máquina.

Un ejemplo clásico de una máquina nomológica es la máquina expendedora de gaseosas: en primer lugar, se requiere de una configuración de partes que interactúen de modo estable. Cada parte tiene una función o capacidad específica dentro de esa máquina. La misma está “blindada” de influencias externas —aunque no de todas. La sucesiva puesta en funcionamiento de dicha máquina es lo que da lugar a una regularidad: cada vez que se inserte una determinada cantidad de monedas, la máquina expenderá una gaseosa.

Si bien la concepción neomecanicista no es similar a la de las máquinas nomológicas/socioeconómicas, ambas comparten la creencia de que **(1)** las intervenciones se hacen sobre la base de un conocimiento previo de regularidades que son invariantes ante determinadas condiciones —esto es, se reconoce el requerimiento de que todas las condiciones sean identificadas *ex-ante* a través de medios teóricos—, y **(2)** estos procesos tienen la particularidad de ser *automáticos*, de modo que solo un tipo de intervención es suficiente para que el mecanismo o la máquina proporcione un comportamiento regular.

En este análisis de los PEBE se pone en tela de juicio las dos aserciones mencionadas anteriormente. Específicamente, los PEBE son una clase de procesos menos automática y más demandante: requiere que las intervenciones no solo tengan lugar en las condiciones de inicio, sino que estas usualmente prosiguen a lo largo de todo el proceso. De este modo, no parece razonable entender al efecto Keynes como proceso automático, del tipo de los examinados en la literatura mecanística usual. Análogamente, en la medida en que la propia noción de máquina socioeconómica requiera para estas un “blindaje” de influencias externas, es claro que no resulta aplicable al tipo de procesos estudiados en este trabajo. Precisamente lo que hace que un PEBE pueda arribar a los resultados deseados no es una configuración fija de partes con capacidades estables, sino una intervención externa permanente capaz de garantizar dichos resultados.

Pensar a los PEBE como secuencias no mecánicas abre una discusión sobre la noción de invarianza e intervencionismo en ciencias sociales. Si bien algunos autores (*v. gr.*, Cartwright, 2007; Woodward, 2003; Mitchell, 2003; Reiss, 2007) defienden la idea de que para aplicar una política se necesitan de regularidades invariantes bajo intervenciones, estas resultan ser más la excepción que la regla en las ciencias sociales, ya que no solo tienen validez espacio-tiempo limitada, sino que también cualquier elemento del mundo puede alterar el comportamiento de las personas, anulando dicha regularidad².

Por consiguiente, el orden de invarianza e intervención debe invertirse: no es que se deban conocer regularidades invariantes para intervenir, sino que *las regularidades invariantes* —en todo caso— *se logran sobre la base de intervenciones previas*. Esta aserción puede ser argumentada de la siguiente manera. Más que procesos mecánicos, los PEBE son secuencias que responden a la lógica de los árboles de posibilidades: dado un acontecimiento determinado (aumento en la oferta monetaria, expectativas de cierre de un banco, etc.), existen diferentes caminos o alternativas. Aquellas alternativas a las cuales se arriben dependerán de que un conjunto de condiciones antecedentes (expectativas, aspectos estructurales) puedan satisfacerse. Así, en lugar de postular una relación inversa invariante entre oferta monetaria y tasa de interés, debería tenerse en cuenta el hecho de que cambios en la primera podrán conducir a diferentes caminos —por ejemplo, a un aumento en el nivel de precios, a una reducción en la tasa de interés, a ambas, o bien a ninguna de las dos. El resultado al cual se arribe dependerá de las expectativas formadas por las personas respecto del valor futuro de variables económicas relevantes, de las limitaciones —o “habilitaciones”— que impongan ciertas instituciones, etc. Si pensamos a la economía como un árbol de posibilidades, la

² Véase Lucas (1976) para una crítica más exhaustiva a esta temática.

pretensión de buscar regularidades invariantes para intervenir se hace insostenible, al menos en la mayoría de los casos.

EL ROL DE LOS MODELOS

En *The Dappled World: A Study of the Boundaries of Science*, Cartwright (1999) dirige su crítica al enfoque “legalista” de la ciencia. Según este enfoque, el mundo real es un mundo ordenado donde reinan las regularidades. Este es el legado de aquellos filósofos de la ciencia que toman a la física como modelo. Cartwright se opone a esta visión de la ciencia. Según la autora, buena parte de lo que ocurre en la naturaleza ocurre por casualidad, sujeto a ningún tipo de ley. A causa de esta carencia de leyes, el mundo es tanto “desordenado” como “moteado”. No hay ninguna garantía que una regularidad que prevalece hoy se mantenga también mañana. El único modo de dar cuenta de regularidades es a través del cumplimiento de condiciones muy específicas. Por tal razón, Cartwright dirige su análisis al estudio de las capacidades y de las máquinas socioeconómicas.

Existe cierta compatibilidad entre la visión de “mundo moteado” (*Dappled World*) de Cartwright y el enfoque desarrollado en este trabajo. En primer lugar, se entiende al mundo real como un sistema donde no hay *per se* conexiones regulares o conjunciones constantes de eventos. Si estas aparecen es porque ciertos factores permanecieron invariantes en ese momento del tiempo. Asimismo, el concepto de “mundo moteado” enfatiza la importancia del dominio o rango de aplicabilidad en el cual los modelos son comprendidos. Más precisamente, según esta doctrina es posible que varias teorías —aparentemente contradictorias— sean simultáneamente “verdaderas”, siempre y cuando pertenezcan a dominios completamente diferentes (Suárez, 2009). Es interesante destacar este aspecto, puesto que si nos atenemos a los PEBE como derivaciones de árboles de posibilidades, entonces la pretensión de desarrollar una teoría general se torna irrelevante. Contrario a esta idea, para cada situación tendremos un modelo que pro-

porcionará información acerca de las condiciones se necesitarían para llegar a un resultado.

Sin embargo, hay diferencias importantes que merecen ser destacadas. Hemos visto en el apartado anterior que el enfoque de las capacidades y de las máquinas socioeconómicas es problemático cuando tratamos de entender el reino de lo social en general y económico en particular. Este es un mundo donde lo que imperan no son las capacidades, sino los árboles de posibilidades, y donde las máquinas socioeconómicas funcionan en los sistemas cerrados, más no en los sistemas concretos o reales, que son abiertos y no pueden cerrarse.

En el enfoque de las capacidades —así como también en el de los mecanismos y de las máquinas socioeconómicas— hay una conexión preestablecida entre la causa y el efecto, entre la aspirina y el dolor de cabeza, entre el gasto público y el ingreso nacional. Contrario a esto, lo que aquí se ha tratado de mostrar es que no hay tal conexión. Al activar el gasto público el resultado puede ser inflación y no crecimiento económico. Al aumentar la cantidad de dinero el resultado puede ser el atesoramiento y no la compra de bonos. Ciertas condiciones deben cumplirse para que la conexión entre dos variables sea fructífera. No hay una conexión dada o preestablecida entre causa y efecto, entre *output* e *input*. Todo depende de las características o condiciones que se den en el momento de la activación de un factor causal.

De este modo, bajo la lógica de los árboles de posibilidades nuestros modelos no son necesariamente representaciones de mecanismos aislados (*v. gr.*, Mäki, 1992; Cartwright, 1998), ya que no hay mecanismos por aislar. Tampoco son anteproyectos de máquinas socioeconómicas, que utilizan a las capacidades como elemento primitivo de análisis. Lo que modelamos es, en cambio, anteproyectos para cerrar los árboles de posibilidades y llegar así al resultado buscado. Ahora bien, si los modelos económicos representan “cierres” de árboles de posibilidades, entonces —como bien señalaba Cartwright— modelos en apariencia incompatibles

pueden no serlo en tanto y en cuanto sus dominios de aplicabilidad sean diferentes.

Nótese que en estos casos no parece adecuado hablar de veracidad o falsedad en los modelos, sino de aproximación a la realidad de acuerdo con un momento determinado del tiempo. La existencia de diferentes modelos respecto de una misma temática no implica su incompatibilidad, ya que estos tan solo representan recortes del mundo real o escenarios posibles. Sus supuestos denotan aquellas condiciones que enmarcan dichos escenarios a través de los cierres del árbol de posibilidades.

REPLANTEANDO LA PRÁCTICA TEORÉTICA EN ECONOMÍA: LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO INTERDISCIPLINARIO

Ante las dificultades que manifiesta la FEE para interpretar y legitimar la contribución de la práctica teórica a la comprensión de los procesos económicos se han propuesto diferentes enfoques. Por ejemplo, Cartwright (2008) ha propuesto que concibamos los modelos económicos como “parábolas”, y Colander (2010), que se diseñe una disciplina paralela a la economía teórica: una especie de economía aplicada, destinada a entrenar intérpretes de los modelos económicos.

No obstante, estas parecen ser variantes de la misma actitud filosófica vigente: la investigación de los sistemas reales examinando las propiedades de los modelos. En general, la clase de conocimiento abogada por la FEE puede no ser suficiente para representar o controlar el comportamiento de las variables que componen los PEBE, ni el curso de acción que prevalecerá. Es también necesario comprender *cómo* influir sobre las mentes y reacciones de las personas. Por ejemplo, se ha visto en el ejemplo del efecto Keynes que a fin de aumentar el nivel de inversión, bajar la tasa de interés puede no ser suficiente: todo depende de cómo será afectada la sensación de incertidumbre de los empresarios respecto de las ventas futuras. La determinación del valor de la tasa de interés es un paso que en cierto modo puede ser impuesto

por las autoridades monetarias. Sin embargo, la manipulación de las expectativas de la clase empresarial es algo que excede el ámbito de la teoría. Esta instruye acerca del “qué” (esto es, qué expectativas serían convenientes para los objetivos perseguidos) pero no del “cómo” (cómo obtenerlas). Se sabe *qué* deben generarse buenas expectativas de ventas, pero la teoría económica no dice *cómo* generarlas.

En este sentido, hay dos clases de problemas que las ciencias sociales (y la economía en particular) deben afrontar. Uno es puramente teórico y estriba en cómo alcanzar un resultado. Sin embargo, hay otro tipo de problemas para el cual el conocimiento teórico (o sea, el proporcionado por los modelos) es estéril. No se trata de problemas puramente económicos, del tipo cómo hacer para bajar la inflación, mejorar la renta nacional, etc., sino de problemas relativos a las acciones de las personas, del tipo “cómo mejorar las expectativas de los inversores”, “cómo negociar con el FMI” o “cómo solucionar conflictos con un sindicato”. Se necesita entonces de otro tipo de conocimiento, al cual denominaremos “extrateórico”, ya que, propiamente hablando, no concierne a la disciplina bajo estudio (en este caso la economía).

Claramente, la solución de estos problemas requiere de un conocimiento que, por razones obvias, la teoría económica no proporciona. Los problemas puramente económicos —esto es, en el plano teórico— se pueden resolver revisando la teoría económica. No obstante, la dinámica de los PEBE involucra no solo problemas económicos, sino también sociales. Es así que la solución a un problema económico (en el sentido de cómo direccionar un PEBE) requiere tanto de un conocimiento teórico como de un conocimiento extrateórico.

La posición que se trata de establecer aquí no niega que una intervención satisfactoria dependa de la posesión de algún conocimiento teórico previo. Más bien, subraya que, incluso en caso de poseer dicho conocimiento, este solo nos informa acerca de la posibilidad de alterar un factor *X* cambiando en una forma bien determinada otro factor *Y* (así como el efecto Keynes nos

informa acerca de la posibilidad de aumentar el nivel de empleo y producción de un país en tanto se presenten cambios positivos en la cantidad real de dinero). Lo crucial de esta idea es que dicho conocimiento pre-existente, incluso siendo conocido, no es suficiente. Por consiguiente, no se busca desestimar la utilidad del conocimiento *teorético* para intervenir sobre los PEBE. Hay, sin duda, un conocimiento teórico involucrado en ellos, que es o puede ser influyente e importante. Lo que se propone, en contraste, es simplemente un cambio de problemática en el que se preste más atención al conocimiento extrateorético, cuya importancia ha sido relegada dentro de la FEE.

CONSIDERACIONES FINALES

Pensar en términos de capacidades, mecanismos, máquinas socioeconómicas o incluso regularidades causales invariantes resulta de sumo interés para la ciencia, ya que no solo proporcionan un conocimiento estable intertemporalmente, sino también que este puede ser utilizado para múltiples propósitos, desde explicar un fenómeno hasta transformar ciertos aspectos del mundo real. En este trabajo se ha intentado problematizar este modo de pensamiento en el reino de lo socioeconómico. Los fenómenos o procesos socioeconómicos no responden a la lógica de los mecanismos y de las máquinas socioeconómicas, en el sentido de que no son ni secuencias automáticas ni estables. Por el contrario, se trata de procesos que involucran la dependencia de factores estructurales y de expectativas de las personas. No hay un sendero predeterminado, sino un árbol de posibilidades en el que cualquier curso de acción es en principio plausible. La trayectoria que persiga una economía dependerá de circunstancias muy específicas, muchas veces no anticipables de antemano. Así, más que aspirar al descubrimiento de mecanismos y/o de regularidades económicas invariantes, y de pensar que estos operarán de manera automática una vez que sean activados, debería prestarse más atención al hecho de que los PEBE son el producto de la actividad de un conjunto de agentes que

forman expectativas sobre el futuro incierto, actúan, interactúan e intervienen permanentemente en los sistemas socioeconómicos. Dicho esto, se puede pensar en un rol diferente de los modelos económicos respecto de la visión tradicional: no representan mecanismos aislados de posibles factores perturbadores, sino recortes de la realidad o cierres de árboles de posibilidades. Los modelos nos informarían entonces sobre aquello que *podría pasar* si se dieran tales y tales circunstancias, y no sobre lo que ya existe de manera predeterminada. Así, los modelos pueden pensarse como anteproyectos para intervenir sobre el mundo (por ejemplo, para la implementación de políticas). Sin embargo, los resultados no se obtendrán de manera automática una vez cumplidas todas las condiciones antecedentes. Los resultados deberán *gestionarse*, creando instituciones y señales que conduzcan a la formación de expectativas deseadas. Los modelos informan acerca del “qué”, mas no del “cómo”. Para ello será necesario complementar esta clase de información con un conocimiento interdisciplinario o extrateorético.

REFERENCIAS

- Bechtel W. & Abrahamsen, A. (2005). Explanation: a mechanist alternative. *Studies in History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*, 36 (2), 421-441.
- Blaug, M. (1980). *The Methodology of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bunge, M. (1997). Mechanism and explanation. *Philosophy of the Social Sciences*, 27(4), 410-465.
- Bunge, M. (2000). *La relación entre la sociología y la filosofía*. Madrid: EDAF.
- Bunge, M. (2004). How Does It Work? The Search for Explanatory Mechanisms. *Philosophy of the Social Sciences*, 34 (2), 182-210.
- Bunge, M. (2005). *Buscar la filosofía en las ciencias sociales*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Cartwright, N. (1995). Ceteris Paribus Laws and Socio-Economic Machines. *Monist*, 78 (3), 276-294.

- Cartwright, N. (1997). Models: The Blueprints for Laws. *Philosophy of Science*, 64, Supplement (Proceedings of the 1996 Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers), S292-S303.
- Cartwright, N. (1998). Capacities. En J. Davis, W. Hands & U. Mäki (Eds.), *The handbook of economic methodology* (pp. 45-48). Cheltenham: Edward Elgar.
- Cartwright, N. (1999). *The Dappled World*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cartwright, N. (2002). The limits of causal order, from economics to physics. En U. Mäki (Ed.), *Fact and Fiction in Economics: Models, Realism and Social Construction* (pp. 137-151). Cambridge UK: University Press.
- Cartwright, N. (2007). Causal powers: what are they? Why do we need them? What can and cannot be done with them? Centre for Philosophy of Natural and Social Science, Tech. Rep. 04/07LSE, London.
- Cartwright, N. (2008). Fables vs Parables. *Insights*, 1(11), 2-10.
- Colander, D. (2010). The economics profession, the financial crisis, and method. *Journal of Economic Methodology*, 17(4), 419-427.
- Craver, C. (2001). Role Functions, Mechanisms, and Hierarchy. *Philosophy of Science*, 68, 53-74.
- Craver, C. (2006). When Mechanistic Models Explain. *Synthese*, 153(3), 355-376.
- Darden, L. (2002). Strategies for Discovering Mechanisms. *Philosophy of Science*, 69, S354-S365.
- Davis, J. (2007). The turn in economics and the turn in economics methodology. *Journal of Economic Methodology*, 14(3), 275-290.
- Davis, J. (2008). The turn in Recent Economics and return of orthodoxy. *Cambridge Journal of Economics*, 32 (3), 349-36.
- Elster, J. (1995). Forces and Mechanisms in the Constitution-Making Process. *Duke Law Journal*, 45 (2), 364-396.
- Elster, J. (1999). *Alchemies of the Mind: Rationality and the Emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gibbard, A. & Varian, H. (1978). Economic Models. *The Journal of Philosophy*, 75, 664-677.
- Giere, R. (1979). *Understanding Scientific Reasoning*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.

- Giere, R. (1999). Using models to represent reality. En L. Magmani (Ed.), *Model-based Reasoning in Scientific Discovery*. Nueva York.: Kluwer.
- Giere, R. (2004). How models are used to represent reality. *Philosophy of Science*, 71(5), 742-752.
- Glennan, S. (1996). Mechanisms and the Nature of Causation. *Erkenntnis*, 44, 49-71.
- Glennan, S. (2002). Rethinking Mechanistic Explanation. *Philosophy of Science*, 69, S342-S353.
- Glennan, S. (2008). Mechanisms. En S. Psillos & M. Curd (Eds.), *The Routledge Companion to Philosophy of Science* (pp. 376-384). Abingdon: Routledge.
- Guala, F. (2001). Building Economic Machines: The FCC Auctions. *Studies in History and Philosophy of Science*, 32(A), 453-477.
- Hausman, D. (1992). *The Inexact and Separate Science of Economics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. (2005). *Dissecting the Social. On the Principles of Analytical Sociology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. & Ylikoski, P. (2010). Causal Mechanisms in the Social Sciences. *Annual Review of Sociology*, 36 (1), 49-67.
- Hedström, P. & Swedberg, R. (Eds.) (1998a). *Social Mechanisms. An Analytical Approach to Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hedström, P. & Swedberg, R. (1998b). Social mechanisms: an introductory essay. En P. Hedström & R. Swedberg (Eds.), *Social Mechanisms: An Analytical Approach to Social Theory* (pp. 1-31). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hendry, D. (2004). Causality and Exogeneity in Non-stationary Time Series. *Causality: Metaphysics and Methods Technical Report*, CTR 18-04, Centre for Philosophy of Natural and Social Science, London School of Economics.
- Keynes, J. (1936/2001). *La Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Koperski, J. (2006). Models. En *Internet Encyclopedia of Philosophy*. Disponible en: <http://www.iep.utm.edu/models/>
- Kuorikoski, J. & Lehtinen, A. (2009). Incredible Worlds, Credible Results. *Erkenntnis*, 70 (1), 119-31.

- Lawson, T. (2009). On the nature and roles of formalism in economics. Response to Hodgson. En E. Fullbrook (Ed.), *Ontology and Economics: Tony Lawson and his critics* (pp. 209-257). London: Routledge.
- Lehtinen, A. & Kuorikoski, J. (2007). Unrealistic Assumptions in Rational Choice Theory. *Philosophy of the Social Sciences*, 37 (2), 115-138.
- Lucas, R. (1976). Econometric policy evaluation: A critique. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1 (1), 19-46.
- Lucas, R. (1981). *Studies in Business-Cycle Theory*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Lucas, R. (1988). *What Economists Do*. Manuscrito inédito, University of Chicago. Disponible en: http://home.uchicago.edu/~vlima/courses/econ203/fall01/Lucas_wedo.pdf
- Machamer, P., Darden, L. & Craver, C. (2000). Thinking About Mechanisms. *Philosophy of Science*, 67 (1), 1-25.
- Mäki, U. (1992). On the Method of Idealization in Economics. *Poznan Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities*, 26, 319-354.
- Mäki, U. (Ed.) (2002a). *Fact and Fiction in Economics. Models, Realism, and Social Construction*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Mäki, U. (2002b). The dismal queen of the social sciences". En U. Mäki (Ed.), *Fact and Fiction in Economics. Models, Realism, and Social Construction* (pp. 3-32). Nueva York: Cambridge University Press.
- Mäki, U. (2005). Models are Experiments, Experiments are Models. *Journal of Economic Methodology*, 12 (2), 303-315.
- Mäki, U. (2009). Missing the world: Models as Isolations and Credible Surrogate Systems. *Erkenntnis*, 70 (1), 29-43.
- Mäki, U. (2011). Models and the locus of their truth. *Synthese*, 180 (1), 47-63.
- Mill, J. (1843/1974). *A System of Logic Ratiocinative and Inductive*. En J. M. Robson (Ed.), *Collected Works of John Stuart Mill* (vols. VII-VIII). Toronto: Toronto University Press y London: Routledge & Kegan Paul.
- Mitchell, S. (1997). Pragmatic laws. *Philosophy of Science*, 64 (4), S468-S479.
- Mitchell, S. (2003). *Biological Complexity and Integrative Pluralism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morgan, M. (2012). *The World in the Model. How Economists Work and Think*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Morgan, M. & Morrison, M. (1999). *Models as Mediators*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morgan, M. & Knuuttila, T. (2012). Models and Modelling in Economics. En U. Mäki (Ed.), *Handbook of the Philosophy of Economics* (pp. 49-87). Elsevier: Amsterdam.
- Reiss, J. (2007). Do We Need Mechanisms in the Social Sciences? *Philosophy of the Social Sciences*, 37 (2), 163-184.
- Skipper, R. & Milstein, R. (2005). Thinking about evolutionary mechanisms: natural selection. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, 36 (2), 327-347.
- Suárez, M. (2009). La filosofía de la ciencia y de la economía de Nancy Cartwright. En J. García-Bermejo (Ed.), *Sobre la Economía y sus Métodos* (pp. 383-394). Madrid: Trotta.
- Sugden, R. (2000). Credible worlds: the status of theoretical models in economics. *Journal of Economic Methodology*, 7 (1), 1-31.
- Sugden, R. (2009). Credible worlds, capacities and mechanisms. *Erkenntnis*, 70 (1), 3-27.
- Woodward, J. (1996). Explanation, Invariance, and Intervention. *Philosophy of Science*, 64 (Proceedings), S26-S41.
- Woodward, J. (2000). Explanation and Invariance in the Special Sciences. *British Journal for the Philosophy of Science*, 51, 197-254.
- Woodward, J. (2002). What Is a Mechanism? A Counterfactual Account. *Philosophy of Science*, 69, S366-S377.
- Woodward, J. (2003). *Making Things Happen: A Theory of Causal Explanation*. Oxford: Oxford University Press.
- Worswick, G. D. N. (1972). Is progress in economic science possible? *Economic Journal*, 82, 73-87.