¿NECESITA LEYES LA ECONOMÍA?[1]

DANIEL HAUSMAN[2]
Universidad de Wisconsin-Madison

Resumen. Este estudio reabre la cuestión de si las explicaciones en Economía requieren que los economistas sean capaces de señalar leyes explicativas. Distanciándose abiertamiente de los trabajos previos de este autor, se defiende un modelo de explicación específicamente causal; y se argumenta que ese modelo permite entender cómo los economistas pueden dar explicaciones mejor que con un modelo que intenta construir generalizaciones causales aproximadas entendidas como leyes genuinas, aun cuando inexactas.

Abstract. This essay reopens the question of whether explanations in economics require that economists be able to cite explanatory laws. In an abrupt departure from previous work of this author, it defends a specifically causal model of explanation; and it argues that such a model better enables one to understand how economists can give explanations than does a model that attempts to construe the rough causal generalizations of economics as genuine, albeit inexact laws.

Al explicar y predecir fenómenos, incluyendo de modo especial los resultados del mercado, los economistas se apoyan en formulaciones matemáticas de enunciados como la ley de los rendimientos decrecientes (*diminishing returns*) o la ley de la demanda. Por ejemplo, cuando los economistas predicen (como casi todos los economistas harían) que los esfuerzos del Gobierno para fijar precios por debajo de aquellos que prevalecen en el mercado llevará a la «escasez» (esto es, el exceso de demanda), se apoyan en la ley de la demanda. Las generalizaciones

[1] Trabajo presentado el día 11 de marzo de 1999 en las *Jornadas sobre Filosofía y Metodología de la Economía*, organizadas por la Facultad de Humanidades de la Universidad de A Coruña (Campus de Ferrol) y la Sociedad de Lógica, Metodología y Filosofía de la Ciencia en España. La traducción es de Wenceslao J. González (Universidad de A Coruña).

[2] Deseo agradecer a los auditorios de la Universidad de Amsterdam, de la London School of Economics y de la Universidad de A Coruña por sus críticas y sugerencias.

explicativas tienen, a veces, manifestaciones sutiles en los modelos. La ley de los rendimientos decrecientes, por ejemplo, puede ser formulada como una condición de la segunda derivada de las funciones de producción, y la ley de la demanda puede ser una consecuencia de los axiomas más fundamentales que rigen la estructura y los objetos de las preferencias. A pesar de los matices en el modo de presentación, generalizaciones como éstas parecen desempeñar un importante papel para explicar y predecir los resultados del Mercado.

1. ¿Pueden los economistas ofrecer explicaciones nomológico-deductivas?

Aunque las cuestiones que abordaré son igualmente relevantes para quienes puedan insistir en que la Economía posee exclusivamente fines (*goals*) predictivos, simplificará en gran medida la exposición el enfocarla exclusivamente hacia la estructura de las *explicaciones* económicas. La Filosofía de la Ciencia básica ofrece una presentación sencilla de cómo opera la explicación científica. En un contexto determinista, los científicos deducen una proposición expresando que los fenómenos pueden ser explicados a partir de una serie de enunciados verdaderos, que incluyen leyes de la Naturaleza, enunciados de las condiciones iniciales e hipótesis auxiliares. Este es el modelo nomológico-deductivo (ND) de explicación científica de Carl Hempel (1965). Si los enunciados a partir de los cuales se hace la deducción son falsos, o si el conjunto de ellos no cuenta con ninguna ley, entonces no se puede explicar satisfactoriamente lo que se deduce. Si los enunciados en la explicación son falsos, no se ha identificado lo que «hace» ser a los fenómenos lo que son. Si la explicación no comporta la apelación a una ley, no se ha identificado la «causa», o no se ha mostrado por qué lo que ha sucedido, en cierto sentido, «tenía que haber sucedido». Cómo se supone que funciona esta explicación en un contexto probabilístico es un asunto controvertido, puesto que lo más que se puede deducir a partir de una generalización probabilística es que hay alguna probabilidad de que ocurra el evento que ha de ser explicado; pero el requisito según el cual una de las premisas ha de incluir enunciados nomológicos (que reclama más que meras generalizaciones accidentales y hechos particulares) parece tan esencial en las explicaciones probabilísticas como en las explicaciones deterministas.

Llegados a este punto, es fácil enunciar un problema, aparentemente serio, acerca de las explicaciones en Economía. Para explicar, en términos de control de precios, por qué hay escasez se acude (entre otras cosas) a la ley de la demanda (esto es, que cuando el precio de un bien baja, habrá más demanda). Pero esa «ley» no es una ley en absoluto, si lo que se quiere entender por ley es una generalización universal verdadera. No es verdad que, siempre que el precio de un bien baja, se incrementa la demanda. Por ejemplo, en el caso de los bienes Giffin[3]; o en un caso donde el precio de un sucedáneo baje incluso en mayor medida, la caída en el precio puede ser seguida por una disminución en la demanda. De ahí que la así llamada «ley de la demanda» parece no ser una ley, y sin una ley no hay explicación.

Una respuesta consiste en encaminarse hacia la Teoría Económica más fundamental. Los casos donde disminuye la demanda cuando mengua el precio, porque tiene un bien Giffin o hay una caída más fuerte en el precio del sucedáneo, son excepciones a una formulación vulgar de la ley de la demanda, pero no son excepciones a la Teoría fundamental. Más aún, la Teoría predice que la demanda no disminuirá cuando bajen los precios en el caso de bienes de inferior calidad con efectos muy apreciables en los ingresos o en un caso en el que se dé una caída más fuerte en el precio del sucedáneo. La ley de la demanda contiene una cláusula *ceteris paribus*, cuyo contenido se especifica por la Teoría fundamental. La demanda de x aumenta cuando disminuye [el precio de x] p_x, si no hay cambios en otros precios, ingresos o gustos.

El problema vuelve a surgir en el plano de la Teoría fundamental. Enunciados tales como la no saturación (*non-satiation*) [de los agentes] o las tasas marginales de sustitución decrecientes tampoco son generalizaciones universales verdaderas. La no saturación es falsa formulada como el enunciado «para todo A, x e y, donde A es un agente y x e y son [cualesquiera] cesta de bienes, si $x > y$, entonces [el agente] A prefiere x a y». ([Recordemos que] $x > y$, si y sólo si para todo [bien] i [se cumple que] $x_i \geq y_i$ y para algún [bien] i [se da] $x_i > y_i$). ¿Cómo se supone entonces que funcionan las explicaciones en Economía? O, puesta la cuestión en términos melodramáticos: ¿cómo puede pretender la Economía ser una Ciencia si en sus principios fundamentales parece ser falsa?

3 Son bienes tales que aumenta la demanda al aumentar el precio (*N. del T.*).

Formulemos esta crítica a la Economía como un argumento explícito:

1. Para ofrecer una explicación científica de una proposición *explanadum P* (que describe el fenómeno que ha de ser explicado) se requiere que se deduzca *P* o Pr(*P*) a partir de una serie de enunciados verdaderos, incluyendo esencialmente una ley de la Naturaleza al menos.
2. Las «leyes» aparentes que usan los economistas para deducir lo que ellos explican son falsas.
3. Luego, los economistas fracasan para presentar explicaciones científicas.

Las explicaciones económicas incluyen también descripciones simplificadas de las condiciones iniciales concernientes al conocimiento, la divisibilidad de los bienes [de consumo], los costes iniciales, las posibilidades de producción y así sucesivamente. Estas también son típicamente falsas. En muchos casos, puede ser plausible mantener que las deducciones de las proposiciones que han de ser explicadas podrían también ser posibles, si las simplificaciones fuesen reemplazadas por descripciones correctas, aunque al hacerlo así traigan consigo un maremagnum de datos reunidos y de complejidades matemáticas.

Puesto que el argumento presentado arriba es válido desde un punto de vista lógico, no se puede aceptar sus premisas y rechazar su conclusión. Voy a tomar por bueno que se puede rechazar su conclusión (esto es, asumo que los economistas explican por qué hay escasez de viviendas cuando hay controles de los alquileres). Así, se debe rechazar la premisa 1, o la premisa 2 o ambas.

2. Leyes en Economía

En mi libro *The Inexact and Separate Science of Economics* (1992) critiqué las dos premisas del argumento expuesto antes, pero estaba deseando permitir que la premisa 1 –el modelo ND– quedara como una aproximación; y centré el núcleo de mi estudio en la premisa 2. Si, a los efectos del argumento, se supone que el modelo ND es razonable, y si se mantiene que la Economía proporciona explicaciones, entonces se debe sostener que la Economía posee leyes. Argumenté que el enunciado según el cual la gente prefiere más artículos de consumo en vez

de menos es una ley, aun cuando no es verdad que para todo A, x e y, si $x > y$, entonces A prefiere x a y. Así, la presunta ley según la cual la gente prefiere más artículos de consumo en vez de menos debe ser algo diferente de esta generalización universal falsa.

Tanto en mi primera obra (*Capital, Profits, and Prices*, 1981) como en *The Inexact and Separate Science of Economics* (1992), y empezando por mi Tesis Doctoral, hace veinte años, he tratado de encontrar sentido a la idea según la cual los principios de Economía son, en cierto modo, «aproximados» o «inexactos». No son generalizaciones universales verdaderas, pero, con todo, captan verdades importantes, y la tarea del filósofo debería ser hacerse cargo de cuáles son esas verdades, en vez de tratarlas como una falsedad superficial. ¿Qué tipo de ley «inexacta» pero genuina se puede expresar mediante el enunciado según el cual la gente prefiere más bienes en vez de menos?

He considerado cuatro posibilidades (1981, cap. 7; 1992, cap. 8). Primera, los principios de la Economía podrían ser inexactos en el sentido de ser literalmente verdaderos, dentro de algún margen de error. Esta propuesta es insatisfactoria, porque es difícil dar sentido a un margen de error en proposiciones que no son cuantitativas, y porque no es verdad que los principios de la Economía sean generalizaciones universales que son verdad dentro de un margen de error.

Segunda, tal vez los principios de la Economía deberían concebirse como probabilísticos, en lugar de hacerlo como leyes deterministas. Los modelos económicos podrían enunciar que la gente prefiere más bienes en lugar de menos (o que son positivas las primeras derivadas parciales de las funciones de utilidad con respecto a los artículos de consumo); pero lo que quieren decir los economistas es que es alta la probabilidad de que un agente preferirá un conjunto que contenga más artículos de consumo en vez de uno que contenga menos. Puesto que ese enunciado puede ser literalmente verdad y ya que (como demuestra la Mecánica Cuántica) los enunciados probabilísticos pueden ser leyes, el problema queda resuelto. La Economía tiene leyes, después de todo, pero son inexactas, porque son probabilísticas en vez de deterministas.

Esta propuesta es inconsistente respecto de la práctica de los economistas y de su comprensión de la Teoría Económica. Si «la gente prefiere más bienes de consumo en vez de menos» fuera, de hecho, una ley vaga, según la cual la probabilidad es alta en cuanto a que la gen-

te preferirá un conjunto más amplio de bienes a uno menor, entonces los economistas deberían investigar sobre qué nivel concreto de probabilidad tendrá y sobre qué factores influirán en esta probabilidad. ¿Cree alguien que la probabilidad de que la gente prefiera un conjunto más grande de bienes en lugar de uno menor es una cuestión de ley natural, en cuanto opuesta a un hecho contingente acerca de una cultura particular? El elemento nomológico parece descansar en la «tendencia» a preferir un conjunto mayor de bienes, sin embargo, las probabilidades reales son las que, de hecho, acaecen.

Lleva esta reflexión a las interpretaciones tercera y cuarta acerca de la inexactitud de las leyes económicas. Las verdades que expresan [las leyes] no pueden ser captadas mediante generalizaciones universales con o sin margen de error. Ni tampoco pueden ser expresadas en generalizaciones probabilísticas. Los principios de la Economía identifican, en cambio, *factores causales* relevantes. Pueden estar contrarrestados por otros factores y que éstos le impidan actuar, de modo que no siempre, por ejemplo, la gente preferirá una mayor cantidad de bienes de consumo a un conjunto menor de ellos. Pero el deseo de más bienes permanece como un factor causal significativo. Cuando los economistas enuncian que la gente prefiere un conjunto mayor de bienes, están enunciando esta verdad.

Exactamente, ¿qué verdad es ésta? A partir de la premisa «la no-saturación es un factor causal», ¿qué conclusión se sigue acerca de lo que hará la gente? Si se defiende el modelo nomológico-deductivo, se ha de ofrecer una pauta de inferencia válida, que se tomará a partir de las premisas verdaderas, incluyendo alguna formulación de la noción según la cual la no saturación es un factor causal para las conclusiones acerca de los fenómenos que han de ser explicados. ¿Cuál es esta pauta y cómo debería formularse la noción según la cual la no saturación es un factor causal?

Una posibilidad (y esta es la tercera de las cuatro caracterizaciones de la inexactitud de las generalizaciones económicas) es que esa afirmación, según la cual la gente prefiere más bienes de consumo en vez de menos, sea un enunciado contrafáctico. Si estuvieran ausentes otros factores causales, o si estuvieran para contrapesar, o si no pujaran fuertemente en otra dirección, entonces la gente preferiría siempre una cesta mayor de bienes a una menor. Se puede usar un subjuntivo en una explicación ND, si es verdad que, respecto de las circunstancias que enmarcan los fenómenos que han de ser explicados, los otros

factores causales estaban ausentes, o que estaban contrapesados o que no pujaron con suficiente fuerza en la otra dirección.

La otra posibilidad (esto es, la cuarta caracterización de las generalizaciones económicas como leyes) difiere de la tercera sólo en cuanto a su Metafísica. El enunciado según el cual la gente prefiere más bienes de consumo en vez de menos es verdad sólo cuando cuenta con la cualificación de la cláusula *ceteris paribus*: si faltaran los otros factores causales, o si estuvieran para contrapesar, o si no pujaran con suficiente fuerza en otra dirección, entonces la gente preferiría siempre un conjunto mayor de bienes a uno menor. Cuando se cumple la condición *ceteris paribus*, esa ley cualificada puede ser utilizada en las explicaciones nomológico-deductivas.

Debido en gran medida a las dudas sobre los contrafácticos, escogí la cuarta forma de captar la verdad expresada por enunciados tales como «la gente prefiere un conjunto mayor de bienes a uno menor». Pero las diferencias entre considerar tales enunciados como subjuntivos o como cualificados no afectan a este trabajo, que trata las dificultades que son comunes a ambos. De acuerdo con esas dos propuestas, si se cumple (o pudiera cumplirse) alguna condición antecedente (*ceteris paribus*), entonces cada uno prefiere (o podría preferir) un conjunto mayor de bienes en lugar de uno menor. Esta condición antecedente es vaga. Los economistas pueden especificar algo de ella, pero no pueden especificar todo. Por ejemplo, si un agente no es consciente de los elementos que constituyen los dos conjuntos de bienes o está equivocado acerca de ellos, o ha hecho una promesa solemne de realizar una elección particular, entonces la condición antecedente no se cumple. Pero aun cuando el agente sea consciente, esté al tanto de las opiniones y no haya hecho una promesa, la condición antecedente puede todavía no cumplirse. La serie de posibles interferencias o de «causas perturbadoras» es heterogénea y es imposible especificarla completamente.

Puesto que el contenido de estas condiciones antecedentes *ceteris paribus* no está completamente especificada, se podría cuestionar si las leyes inexactas tienen un significado definido o una condición de verdad. Argumenté que, si los enunciados como «la gente prefiere más bienes de consumo a menos» son leyes genuinas inexactas, entonces sus condiciones *ceteris paribus* (sean explícitas o implícitas) tienen una extensión precisa, aunque no se sepa cuál es. Para poder afirmar que es una ley genuina, ha de ser el caso que haya algún predicado *C* con una extensión definida, tal que, si un conjunto que conste de un agen-

te y su entorno pertenece (o puede pertenecer) a la extensión de C, entonces el agente prefiere (o podría preferir) más bienes a menos. *Las leyes inexactas son leyes exactas formuladas y conocidas de manera inexacta.* Obsérvese que la existencia de una generalización exacta (aunque inestable) es sólo una condición necesaria de un enunciado que cuenta como ley inexacta. Esto no es suficiente, porque la generalización exacta que podría resultar si la condición *ceteris paribus* estuviera completamente especificada podría ser «accidental» en vez de legaliforme (*lawlike*). El hecho de que todo el mundo en las circunstancias concretas de Harry, Harriet, Harvey, Helen, Herschel y Helga prefiera más bienes a menos puede ser un hecho accidental, como lo es que todos sus nombres comiencen por «H».

Esta exposición de las leyes inexactas suscita preguntas obvias acerca de cómo se puede decir que un enunciado como «la gente prefiere más bienes que menos» es una ley inexacta. Propuse cuatro condiciones necesarias:

1. El enunciado debe ser «legaliforme». No expliqué, sin embargo, cómo se supone que se establece si un enunciado es o no legaliforme.
2. Ha de ser un enunciado fiable (*reliable*). Sin la cláusula *ceteris paribus* o con cualificaciones específicas, en lugar de su cláusula *ceteris paribus*, la afirmación es normalmente verdadera. Nótese que ésta es una condición probabilística de la ley. No implica que la ley misma sea probabilística.
3. El enunciado debe poder ser refinado. Al añadir cualificaciones específicas a sus antecedentes se establece una diferencia considerable respecto de su fiabilidad. Añadí «considerable», porque carece de contenido el requisito según el cual la ley propuesta sería más fiable cuando se añadiesen más cualificaciones específicas. Pero esta condición sigue siendo insatifactoria, ya que, en cuanto que se añaden cualificaciones, puede no ser el caso de que tanto las condiciones *ceteris paribus* estén abiertas y sean difíciles de especificar como que las cualificaciones puedan mantener grandes diferencias respecto de los enunciados de fiabilidad.
4. El enunciado debe ser evitable (*excusable*). Esto es tanto una limitación metodológica como una condición del enunciado mismo. Debería ser posible el identificar las «causas disturbadoras» y que los economistas prácticos deberían tratar de identificarlas.

3. Actuar sin leyes

Aunque he mostrado mi adhesión a esa posición durante bastante tiempo, presenta varios rasgos insatisfactorios:

1. Resulta cuestionable que cualquiera de los enunciados «inexactos» de la Economía o de cualquier otra disciplina sean leyes inexactas. ¿Hay algún enunciado concreto, cualificado o contrafáctico, que se exprese de modo inexacto mediante «la gente prefiere más bienes a menos» o a través de la frase «las aspirinas curan el dolor de cabeza»?
2. ¿Por qué se debería creer que hay tales enunciados? Satisfacer todas las condiciones de justificación puede suscitar la *esperanza* en que hay tales enunciados menos irrazonables, pero es difícil ver qué podría constituir una buena prueba empírica (*evidence*) para las afirmaciones según las cuales hay leyes verdaderamente inexactas.
3. Esta estructura comporta incomodidad para la práctica de los economistas. ¿Cuándo indagan si estas generalizaciones cumplen condiciones como las que he formulado? ¿Por qué no abordan la cuestión de cuáles son los factores principales que interfieren o perturban las «leyes» fundamentales de la Economía? ¿Es sólo una cuestión de sensibilidad y un deseo de esquivar cuestiones molestas lo que lleva a los economistas a evitar la terminología de leyes de manera tan constante?
4. Toda la exposición descansa en la oscura distinción entre generalizaciones «legaliformes» y «accidentales». Sin una cierta aclaración de la distinción, ¿puede esta exposición pretender algo más que una variación en el rompecabezas de cómo los economistas son capaces de explicar cómo llegar de un sitio a otro?

Todas estas inadecuaciones sugieren que se debería abandonar el modelo de explicación que forzó a tratar de encontrar leyes genuinas de la Naturaleza en enunciados como «la gente prefiere más bienes a menos». Aunque los economistas tienen escrúpulos filosóficos que no son razonables acerca del uso explícito del lenguaje causal, es más natural afirmar que el deseo de más bienes de consumo es uno de los factores causales que influyen en las preferencias y en las elecciones que afirmar que hay cierta ley compleja que relaciona conjuntos de bienes con preferencias. Puesto que, independientemente, es plausible

considerar que dar una explicación de un evento consista en citar sus causas, ¿por qué no desechar toda la compleja narración anterior y decir, simplemente, que los economistas son capaces de explicar cosas, tales como la escasez de viviendas, mediante la referencia a sus causas?

Decir meramente que los economistas pueden explicar la escasez porque han identificado las causas de la escasez es, no obstante, algo que está más próximo a la reformulación del problema que a su solución. ¿Qué significa decir que los economistas han identificado las causas de la escasez? ¿Cómo se juzga si este enunciado es verdad? ¿La explicación necesita sólo ésto o le hace falta algo más? Según las Teorías de la Causalidad más aceptadas (incluyendo la concepción de Hume), x causa y, si y sólo si hay alguna ley que relacione x con y o que relacione x con la probabilidad de y. Si se acepta una de estas Teorías de la Causalidad, entonces es correcto volver a los problemas que atañen a las leyes. La propuesta de desechar el aparato [conceptual] de las leyes tiene sentido sólo si, al mismo tiempo, se abandonan todas las concepciones de causalidad en términos de leyes.

Hay concepciones de la causalidad que no descansan de este modo en la noción de ley. Personalmente, defiendo una posición de este tipo en mi libro *Causal Asymmetries* (1998). Esas presentaciones son, sin embargo, especulativas y controvertidas, y no parece deseable basar la defensa de la Economía sobre esas tierras movedizas. Esta es una de las razones por las que, previamente, he tratado de permanecer en la línea conservadora. Dado el destino insatisfactorio al que conduce ese camino, tal vez sea el momento para echar por la borda la cautela y ver a dónde conducen otras rutas.

4. Explicación causal

Las explicaciones responden a las preguntas acerca del porqué; y, como argumentan filósofos como Achinstein (1983), Miller (1987) y van Fraassen (1980), se puede aprender mucho acerca de la explicación pensando sobre las preguntas que son respondidas por las explicaciones. He aquí algunas de las cosas que se aprenden:

1. Cuando la gente pregunta: ¿por qué sucedió el fenómeno a explicar (*explanandum*) *f*?, lo que quieren saber es qué causó *f*. Los hechos sobre lo que causa *f*, o acerca de los otros efec-

tos de las causas de *f*, o en torno a los rasgos no causales de *f* no constituyen la información que busca la gente.

2. Mencionar alguna causa de *f* no responderá a la pregunta por qué, si la causa que se cita ya es suficientemente conocida, o si la causa no discrimina entre *f* y los resultados contrastados que están implícitos en la pregunta. Aunque sea relevante en términos causales para la recuperación económica, la energía que procede del sol no explica por qué la Gran depresión concluyó del modo que lo hizo.
3. Una explicación debería proporcionar una exposición de *cómo* la causa origina el *explanandum*, a no ser que el modo en que opera la causa sea bien conocido de antemano. La imposición de una ley del salario mínimo puede causar un incremento en la productividad en el trabajo, pero señalar que el Gobierno ha impuesto una ley del salario mínimo podría no responder a la pregunta *N*: ¿por qué ha aumentado la productividad en el trabajo?, a menos que *N* se considere como el mecanismo relevante.
4. Las explicaciones son mejores si son *más profundas*. Hay varios niveles diferentes en cuanto a la profundidad. Si una explicación puede dar razón de muchos contrastes o de contrastes con un mayor rango, entonces es más profunda. Si se puede explicar por qué x=1.76 en lugar de x=1.77, pero no se puede explicar por qué x=1.76 en vez de 10, entonces la explicación es más superficial que si se consigue explicar ambas. Si las causas que se mencionan explican los dos porqués –que hay escasez de vivienda y que la gente cambia los apartamentos alquilados por condominios–, entonces se ofrece una explicación más profunda que si la única causa que se cita explica sólo la escasez. En segundo lugar, si el mecanismo que conecta a la causa y el efecto es frágil –si se pudiera romper fácilmente o si pudiera dejar de funcionar, caso de haber sido diferentes un cierto número de contingencias–, entonces la causa que se ha identificado desempeña un papel menos general o central en la amplia narración causal, y la exposición explicativa que se ha dado es tenue e insatisfactoria. Puede que sea verdad que el déficit generado por gastos en la década de 1960 causara un incremento en el crecimiento económico real, pero si el nexo causal se rompió en las circunstancias económicas de la década de 1970 –diferentes a las anteriores–, entonces la explicación del crecimiento económico de los años sesenta es superficial.

¿Por qué son las preguntas por qué (*why questions*) un requisito para la información respecto de cómo son de profundas y de determinantes las causas que llevan a que los fenómenos sean explicados? ¿Qué encamina a la práctica humana a plantear preguntas explicativas? Pienso que la respuesta es bastante vulgar. La gente es *activa*. Busca conocer para controlar su entorno. A la gente le gustaría saber cómo propiciar (o prevenir) cosas que son deseables (o indeseables) en contextos particulares, y sólo el conocimiento causal les proporciona ese poder. El interés humano en la respuesta a las preguntas por qué se extiende, por supuesto, bastante más lejos que el ámbito donde caben sus intervenciones, pero esta es –creo yo– una generalización compleja de este interés práctico.

Saber que x causa y, a diferencia de saber meramente que x e y están correlacionados, proporciona la receta para manipular y a través de x. Por ejemplo, una conexión no accidental entre el nivel de desempleo y el nivel de inflación fue captada en la curva de Philips, pero esa conexión podría no ser usada para controlar el nivel de desempleo, porque no se sabía cuáles eran las relaciones causales. Puesto que el interés de la gente es controlar los eventos de un *tipo* particular, no quieren sólo información acerca de las causas, sino información que versa sobre los eventos que son de *éste* tipo en lugar de *aquél* otro. Saber dónde intervenir (caso de ser posible) y cuáles podrían ser los resultados de la intervención está claramente limitado si no se comprende *cómo* la causa origina el efecto. Por eso, se requiere algo más que saber meramente cuáles son algunas de las causas. Puesto que, sólo en un dominio limitado la intervención con respecto a una causa superficial podría ser eficaz al buscar los fines propios, las explicaciones que mencionan causas profundas son mucho más satisfactorias que las explicaciones que citan causas superficiales.

5. ¿Pueden proporcionar los economistas explicaciones causales aceptables?

Aunque este modelo de explicación es más complicado e impreciso que el modelo ND, es lo suficientemente claro para ser aplicado. Supongamos que un economista explica la escasez de viviendas de alquiler en una ciudad por la existencia de leyes de control de los arrendamientos, que establecen los precios de alquiler por debajo de lo que estaría en el mercado:

> Hay escasez de viviendas de alquiler en esta ciudad en lugar de otra (o escasez de apartamentos en contraposición a bicicletas) porque la imposición, por parte del Gobierno, del control de los arrendamientos baja los precios de los alquileres, que a su vez causa que más gente busque apartamentos para alquilar y pocos propietarios pretendan alquilar su propiedad.

Esta explicación que se propone identifica, al menos, una causa: la imposición del control de alquileres, y esboza cómo funciona esta causa, citando la tendencia causal subyacente de una demanda creciente y una oferta menguante cuando los precios son más bajos. La presunta causa lleva a la escasez que se trata de explicar a tenor de estas tendencias, pero estas tendencias se consiguen tanto en las circunstancias en las que hay escasez como en aquellas en las que no existe esa escasez. Lo que discrimina entre estas circunstancias es cierto factor, que es la imposición por el Gobierno de un control de alquileres, que influye en los precios de las transacciones económicas.

¿Es esta explicación propuesta una genuina explicación? *Si* la historia que cuenta es verdad, entonces identifica una causa así como un mecanismo por el cual la causa originó la escasez que ha de ser explicada. Además, esa causa tiene carácter diferenciador. La narración comporta que (siendo iguales las cosas) no habrá escasez semejante de viviendas en otras ciudades que carecen de leyes de control de los alquileres o en otros mercados en los que los precios no han sido fijados por debajo de su nivel de mercado. La causa también parece ser «profunda» en el sentido relevante. Tiene cantidad de implicaciones, tanto reales (como la transformación de las unidades de alquiler en condominios) como contrafácticas (que conciernen a la escasez que habría si los alquileres hubieran de establecerse a diferentes niveles). El mecanismo que conecta la causa y el efecto es presuntamente robusto y, aunque las acciones del Gobierno han tenido (desde luego) sus propias causas, no sería perturbador para el sistema en su conjunto y convertiría la narración en inaplicable, si fuera posible intervenir y cambiar la legislación. Parece que tiene claramente la forma de una explicación.

¿Ofrece una explicación genuina? ¿Qué más ha de tener? Mínimamente, que ha de ser el caso que la falsedad de cualquiera de las partes de la narración explicativa sea irrelevante para la conexión

causal entre la causa que cita y el efecto que ha de ser explicado. Debe haber un mecanismo para saber si se describe o no adecuadamente. Por ejemplo, podría ser que, en la elaboración de la concepción anterior, se trazaran continuamente curvas de oferta y de demanda, aun cuando las relaciones entre el precio y la oferta, y el precio y la demanda no sean, de hecho, continuas. Esa exposición explicativa vendría a ser falsas, pero la falsedad no importaría. Aunque no siempre podría ser posible, de hecho, evitar tales supersimplificaciones, podemos «en principio» narrar lo mismo sin ellas. También, en el mismo sentido, se podría argumentar que no importa la falsedad de enunciados como «la gente prefiere más bienes de consumo a menos» o «manteniendo fijos los salarios, los gustos y otros precios, la demanda de x aumentará cuando [su precio] p_x disminuya». Incluso si los detalles del modelo particular no son verdad, deben serlo las implicaciones contrafácticas que conciernan a cómo la escasez depende de los controles del precio del alquiler. En principio, cabría ofrecer una narración, muy confusa y complicada, acerca de las mismas causas y los mismos mecanismos que no conllevara falsedad alguna.

¿Ha tenido éxito el economista al identificar, al mismo tiempo, la causa genuina discriminadora y un mecanismo, razonablemente robusto y profundo, por el que se llegara a explicar la escasez? ¿Son, en efecto, inesenciales las falsedades de la exposición? Estas preguntas nos retrotraen a las condiciones de las leyes inexactas. El estudio anterior nos ofrece –creo– un avance acerca del carácter de las explicaciones en Economía, pero ¿nos ayudan a comprender cómo las generalizaciones falsas –o, al menos, inexactas– contribuyen a las explicaciones? En la misma medida en que debe haber alguna ley exacta, pero no formulable, expresada mediante una ley inexacta, así también parece que debe haber alguna explicación causal exacta que subyace en la concepción presente con sus falsedades inesenciales. Más aún, cabe llegar a la conclusión, al estilo de todos los caminos llevan a Roma, según la cual todos los análisis llevan a las leyes inexactas, con sus problemáticas verdades y condiciones de justificación.

6. Virtudes reales y espurias del enfoque causal

¿Ha sido todo esto un rodeo? Si se modelan los principios de la Economía como enunciados acerca de «tendencias» o «capacidades» causales, en vez de hacerlo directamente como leyes inexactas, ¿es una

escapatoria, o se ha pospuesto meramente la tarea de explicar cómo pueden ser explicativos principios aparentemente falsos o inexactos? Sometamos a debate algunos de los argumentos que cabe ofrecer.

1. Tratar a los principios de Economía como tendencias causales ahorra al metodólogo la molestia de hablar un lenguaje distinto del que puede hablar un economista. Hay una larga tradición dentro de la Economía de hablar de *tendencias* y *causas*. Aun cuando los problemas fueran más o menos los mismos, puede ser una ventaja no formularlos en términos de «leyes». Por otra parte, el alcance de esta ventaja puede cuestionarse. Hoy en día los economistas se sienten casi tan incómodos con el lenguaje explícitamente causal como con el léxico sobre leyes. Y, en cualquier caso, es cuestionable el peso que pueda tener esta consideración.

2. De acuerdo con el modelo de ley inexacta, un enunciado como «la gente prefiere más bienes de consumo a menos» nos habla de las preferencias y las elecciones sólo cuando se ha cumplido la condición *ceteris paribus*. No nos dice nada acerca del caso normal, cuando no se da la condición *ceteris paribus*. Se podría argumentar en favor de la exposición causal sobre la base de decir –en contraste con el modelo de ley inexacta– que habla de un factor que puede ser «operativo» incluso cuando es suprimido o superado por el peso de otros factores (Cartwright, 1989, en especial, p. 177). Seguramente, esto supone un avance significativo.

Pienso que este argumento está equivocado. Consideremos un ejemplo, más transparente, de la Física elemental. Con la perspectiva de la ley inexacta, la ley de Galileo nos dice cómo caen los cuerpos (o cómo podrían caer) cuando no hay (o si no hubiera) fuerzas no gravitatorias actuando sobre ellos. Así, por sí misma, la ley de Galileo no dice nada acerca de cómo caen los cuerpos en el mundo real, donde otras fuerzas (tales como la resistencia del aire) están siempre actuando sobre ellos.

En lugar de una objeción a un constructo de generalización universal, cualificado o subjuntivo, esta implicación me parece correcta. La ley de Galileo no basta para hacer inferencias acerca de lo que sucede cuando otras fuerzas están actuando. Se necesitan también principios que atañen a cómo combinar diferentes factores. En el caso de la Mecánica, los principios de composición son muy simples: consisten en añadir vectores. En Economía, por su parte, los principios de composi-

ción son complicados y controvertidos. En cualquier caso, niego que estas reglas de composición deban estar implícitas en el descubrimiento de los principios individuales de la Economía en cuanto tales. No hay base alguna para rechazar la concepción de ley inexacta.

3. En una línea similar, se podría argumentar que sólo un modelo causal puede ofrecer una exposición no trivial de la *interacción* causal (Cartwright, 1989, p. 164). Con un modelo de explicación [científica] ND [nomológica deductiva] y con un enfoque de la causalidad inspirado en Hume, la única cosa que se puede decir acerca de la interacción causal es que, a veces, los consecuentes de las leyes inexactas no se cumplen. Puesto que ésto *constituye* la interacción causal, no puede ser explicado mediante la interacción causal.

Al igual que la última objeción, esto es un error. Tan pronto como se conocen algunos de los principios de composición, se puede hacer una predicción acerca de lo que sucederá cuando los factores causales estén combinados. Cuando estas predicciones sean desafortunadas, se puede investigar si alguna causa perturbadora (alguna violación de la condición *ceteris paribus*) fue la responsable, o si los factores no se llegaron a combinar de acuerdo con los principios de la composición. Sólo en este último caso habría interacción causal.

4. Se podría argumentar que una ventaja de poner en tela de juicio el hablar de leyes es que no hay que encarar una realidad imperativa de encontrar una concepción exacta [de «ley»]. Lo que cuenta en el modelo causal es identificar las causas profundas que discriminan y descubrir los mecanismos de acuerdo con los cuales operan. Para hacer esto no se requiere que se ofrezca una exposición que esté libre de todas las falsedades inesenciales de las exposiciones habituales. En una perspectiva que considera que los principios de la Economía son leyes inexactas, no se sabe, por contraste, el contenido preciso de los principios hasta ese futuro ideal, distante, cuando sus cláusulas *ceteris paribus* se hayan cumplido. Aunque las explicaciones en Economía pueden, sin duda, mejorar, parece absurdo mantener que permanecen como inadecuadas o interpretadas incorrectamente hasta que sus condiciones *ceteris paribus* puedan ser especificadas por completo. Según el modelo de ley inexacta, uno no explica a menos que se mencione una ley genuina, aunque sea de manera inexacta. Para el modelo causal, se puede explicar si se cita una causa genuina, al margen de si se puede mencionar alguna ley.

Si bien este argumento proporciona una razón para preferir el modelo causal, pide cierta cautela. Sin conocer todas las «causas perturbadoras», ¿qué confianza se puede tener en que los mecanismos que uno identifica sean los realmente operativos y responsables de los fenómenos que han de ser explicados? ¿Hasta qué punto se puede decir que se comprende el mecanismo si nada se sabe de las leyes?

5. Se podría argumentar que las condiciones sobre explicaciones científicas expuestas antes –en el curso del desarrollo del modelo causal– son, por sí mismas, de interés e importancia. Son díficiles de encajar en el modelo ND y su fundamento racional (*rationale*) está vinculado a la Teoría causal de la Explicación. Acepto estos comentarios, pero versa sobre lo que está en cuestión aquí (que atañe a si un modelo causal de explicación permite evitar preguntas sobre las «leyes inexactas»). ¿Supone un modelo causal de explicación que la existencia de leyes (inexactas) es innecesaria para la existencia de relaciones causales y, por consiguiente, para las explicaciones causales?

6. Cabría sugerir que el formular estas dificultades en términos de leyes lleva a que se confunda la universalidad con la necesidad, que es crítica para la explicación. Lo que importa para la explicación de la escasez de vivienda no es si la demanda siempre aumenta cuando bajan los precios, sino si *en esta ocasión* la bajada de precios, debida al control de los alquileres, causó que se incrementara la demanda de viviendas. La preocupación acerca de las leyes es un residuo que queda de una insostenible Teoría humeana de la Causalidad. El asunto está en si los economistas aciertan sobre las causas, no si sus principios son leyes. Aunque no lo expone de este modo, James Woodward (en prensa) señala este aspecto con fuerza. Si Woodward está en lo cierto sobre esto, entonces hay aquí una razón poderosa para rechazar todo el aparato [conceptual] que he desarrollado para especificar la verdad y las condiciones de justificación de las leyes inexactas. Para determinar si Woodward está en lo cierto, hace falta que nos adentremos en profundas aguas filósoficas. En el siguiente –y último– apartado de este artículo, daré ese paso.

7. Universalidad, causalidad y explicación

Se puede leer a Hume como intentando reemplazar la noción de «conexión necesaria» por la noción de «conjunción constante», para ex-

plicar la necesidad como universalidad. Pero fracasó, y también lo han hecho sus sucesores. Los enunciados pueden ser universales sin expresar leyes. Con todo, sigue aún muy difundido el parecer que asocia universalidad a ser *necesario*. Si la relación entre *F* y *G* es irregular (esto es, si no hay una generalización universal que relacione *F*, *G* y otras propiedades, o no hay una distribución invariable de la probabilidad condicional, entonces no existe una conexión nomológica entre *F* y *G*. Mi propia producción [filosófica] sobre las leyes inexactas ha estado dirigida por la intuición según la cual se requiere la universalidad (o su análogo probabilístico). Cabe ofrecer el siguiente argumento intuitivo: si la conexión entre *F* y *G* y otros antecedentes no es accidental, entonces si no hay un elemento de azar en la relación, debería ser universal. Si, por otra parte, hay un elemento de azar, entonces los enunciados sobre la distribución de la probabilidad condicional deberían ser universalmente verdaderos. La irregularidad muestra que la relación es accidental.

El argumento intuitivo es falaz. Consideremos el siguiente aspecto, que tiene su origen en Jerry Fodor (1991). Supongamos que *F* y *G* son propiedades macroscópicas que sobrevienen (*supervene*) a los conjuntos de propiedades {*Fi*} y {*Gj*} respectivamente, y supongamos que, para todos los valores de *i* y *j*, hay leyes deterministas o probabilísticas que relacionan *Fi* y el «completador» (*completer*) de condiciones *Ci* para *Gj*. Si la distribución marginal de los miembros de {*Fi*} y {*Gj*} es accidental en un sentido relevante, entonces puede haber una conexión no accidental entre *F* y *G* (en virtud de la conexión legal entre los *Fi* y los *Gj*), aun cuando no haya ninguna ley, ni determinista ni probabilística, que relacione *F* y *G*. La misma conclusión se mantiene si para unos pocos *i* no existe un completador de condiciones. Puesto que muchas de las propiedades que figuran en las Teorías económicas sobrevienen (*supervene*) a otras propiedades, es posible que este tipo de irregularidad se obtenga en Economía.

Aunque la exposición de Fodor socava el planteamiento según el cual las conexiones *F* y *G* implican leyes que relacionan a *F*, *G y otros predicados*, no cuestiona la intuición más general, según la cual la conexión no accidental refleja algún tipo de ley. Cuando hay sobreveniencia (*supervinience*), puede que no haya una ley que relacione *F* y *G*, pero sí debe haber algún tipo de ley (para algún *i* y *j*) que relacione *Fi* y *Gj*. Si se toma en cuenta un enunciado causal concreto, según el cual un caso *f* (que es una concreción de una propie-

dad) causa un elemento *g*; entonces, si el enunciado causal es verdadero, *f* y *g* deben concretar no sólo a *F* y *G*, sino también a algún *Fi* y *Gj*, que están legítimamente (*lawfully*) relacionados el uno con el otro. Así, Fodor elimina la parte débil de las macro generalizaciones no universales, sin cuestionar, aparentemente, la posición según la cual los enunciados causales concretos comportan leyes.

James Woordward argumenta que los objetivos de la explicación pueden cumplirse incluso si se carece de generalizaciones universales. Considera, por ejemplo, la ley de la separación [genética] de Mendel (que los organismos tienen un cincuenta por ciento de posibilidades de recibir cualquiera de los genes de un tipo particular que posee cada progenitor). Esta generalización no es universal. Hay casos bien conocidos (tales como el mecanismo meiótico) donde no se cumple. Es difícil, tal vez imposible, especificar el dominio completo en el que se da esa generalización. Se pueda o no mostrar con éxito que esta «ley» sobreviene a algunas leyes genuinas, cabe especificar los subdominios en los que la generalización es universal y que, en estos subdominios, esta generalización sirve para el propósito de la explicación y la predicción, de igual modo que podría hacerlo una ley universal.

Cabría incorporar la restricción de dominio en el antecedente de la ley inexacta y, en cierto sentido, convertirla en la ley universal propuesta; pero, al hacerlo así, meramente se mostraría pleitesía a la exigencia de universalidad. Nadie considera enunciados acerca de dominios donde la ley de la separación [genética] de Mendel pueda estar apoyándose como caso particular de la ley; y es mejor que no lo hagan. Woodward insiste en que la tarea confusa de especificar cuándo se puede o no confiar en la ley debería quedar fuera de la ley misma.

Al citar a Woodward, no estoy afirmando que los científicos deberían dejar de preocuparse sobre el porqué una generalización se da en un dominio y no en otro. Dejar de preguntar esta cuestión y quedar contento con las generalizaciones restringidas (esto es, considerarlas como cumpliendo *completamente* los objetivos de la Ciencia) sería abandonar uno de los más importantes imperativos de la Ciencia. Más aún, todavía acepto la perspectiva de una regularidad o aleatoriedad que, en último término, esté «bajo» los principios invocados en las explicaciones. Pero estos puntos son compatibles con las propuestas de Woodward. Asumir las credenciales explicativas de las generalizaciones con la universalidad restringida no requiere que se abandone el intento de encontrar generalizaciones universales que expliquen las restricciones.

De hecho, pienso que es pedir demasiado incluso el reclamar la universalidad restringida. Las credenciales explicativas de la ley de Mendel o de la ley de la demanda no requieren ser capaces de especificar un dominio en el cual estas leyes se cumplan sin excepción. Basta con especificar un dominio en el cual las excepciones son raras y, normalmente, explicables en términos de diversas «causas disturbadoras». Dado el planteamiento de Fodor acerca de la sobreveniencia, no hay razón para esperar que vaya a haber dominios significativos en los que las generalizaciones enunciadas en el vocabulario macro se mantendrán de modo universal.

Alguien puede cuestionar que, a pesar de todo, todavía estoy reclamando demasiada universalidad de las relaciones causales. Se podría argumentar que la imposición del control de los alquileres que puede causar la escasez de la vivienda, incluso cuando *no* haya generalizaciones que vinculen la realización de controles de alquileres a la efectiva escasez de vivienda, tiene también una universalidad restringida aproximada. Pero sea o no esto posible, los métodos de *descubrimiento* de las relaciones causales requieren alguna medida de universalidad. Si no fuera el caso que la Frec. (B/A&C)> Frec. (B/C&-A), para cualquier propiedad *C*, entonces se podrían tener pruebas empíricas (*evidence*) abrumadoras de que *a* no causa *b*. De modo semejante, si se pudiera intervenir y originar ejemplos de *a* y fuésemos incapaces de dar con las circunstancias en las que los correspondientes ejemplos de *b* ocurren con mayor frecuencia (dentro de un intervalo de tiempo apropiado), entonces se tendría virtualmente la prueba concluyente según la cual *a* no causa *b*.

Puesto que las explicaciones son actuaciones (*performances*) prácticas, aun cuando mencionen correctamente causas profundas y diferenciadoras e identifiquen certeramente los mecanismos, no tienen éxito a menos que se tenga una razón para creer lo que dicen. Así, al margen de la propia Teoría de la Causalidad, si uno acepta cualquiera de los métodos estándar de inferencia causal, se debe garantizar que las explicaciones causales han de cumplir condiciones necesarias nomológicas. Cuanto más débiles y restringidas sean las generalizaciones a las que uno se compromete, más débiles y restringidas serán [también] las explicaciones causales que se den.

La explicación causal requiere, al menos, universalidad restringida aproximada o su análogo probabilístico. Sin universalidad restringida o su análogo probabilístico, no se le puede reconocer a una presunta

explicación que haya identificado la causa y, de este modo, no respondería a los intereses prácticos últimos que subyacen a las preguntas por qué. Para saber qué sucedería si hubiera que intervenir para cambiar el valor de *x*, una explicación necesita acudir a alguna generalización que relacione el valor de *x* al valor (o probables valores) de las variables que dependen de *x*. Las generalizaciones pueden ser probabilísticas, restringidas y aproximadas (*rough*); pero si no hay al menos esto de uniformidad, no se consigue explicar [científicamente].

Así pues, una explicación explícitamente causal lleva a una condición necesaria nomológica sobre las explicaciones. Pero esto no retorna al punto que propuse en mi concepción de las leyes inexactas. Sin embargo, mucha de la visión particular de la Metodología de la Ciencia y de la Metafísica de la Naturaleza lleva a la esperanza de la existencia de leyes exactas que subyacen a las generalizaciones inexactas que ofrecen los científicos; la capacidad explicativa de las últimas depende de lo que sabemos acerca de las relaciones entre los predicados que empleamos, no de la existencia de una ley exacta, especificada de manera inexacta. Las generalizaciones inexactas tienen poder explicativo si proporcionan la información que busca la gente cuando plantea preguntas sobre el porqué. Lo tienen [ese poder] en cuanto que identifican las causas diferenciadoras profundas y los mecanismos por los que estas causas originan los fenómenos que han de ser explicados. Al transmitir esa información, las generalizaciones inexactas que describen la operación de esas causas pueden tener éxito sólo si poseen, al menos, una universalidad restringida. Ese dominio incluye que deben mantenerse de modo invariable, no sólo las circunstancias reales, sino también las circunstancias previsibles en posibles intervenciones y en la clase de contraste, en sus consecuentes o las probabilidades de sus consecuentes. (Y cuanto más amplio sea el dominio posible de intervención por el que las generalizaciones continúen manteniéndose, así será más profunda y satisfactoria la explicación). Aunque el modelo causal de explicación conduce de este modo a una compleja condición necesaria nomológica de las explicaciones científicas, no hay un argumento aquí para resucitar el modelo nomológico-deductivo de explicación. La condición necesaria nomológica es sólo una implicación parcial del modelo causal. La condición necesaria nomológica carece del contenido del modelo causal y no puede suplantarlo.

Cuando se combinan estos dos modos de flexibilizar las exigencias de las generalizaciones explicativas –el permitirles que tengan sólo

una universalidad restringida y el permitirles que la universalidad sea aproximada–, entonces empieza a ser mucho más fácil defender la perspectiva según la cual los economistas pueden explicar cosas tales como la escasez de viviendas. Resulta plausible mantener que las falsedades en las explicaciones causales en Economía son irrelevantes para las relaciones causales en ciertos dominios restringidos. Una vez que se relaja la exigencia injustificada de universalidad irrestricta, que está implícita en el modelo de ley inexacta, entonces se pueden encarar con mejor ánimo las alternativas. Además, si las relaciones causales no implican más que la existencia de generalizaciones que incluyen microrealizaciones que poseen, al menos, universalidad irrestricta, entonces no hay incompatibilidad en defender, a la vez, una Teoría de la explicación explícitamente causal y una condición necesaria nomológica en la explicación.

¿Necesita la Economía leyes? No, si las leyes son generalizaciones universales. Son suficientes las generalizaciones con universalidad restringida aproximada. Pero, incluso si se acepta un modelo causal de explicación –como se debería hacer–, se requiere todavía la universalidad restringida aproximada. Muchos de los principios de la Economía tienen, al menos, el acierto de requerir la universalidad restringida aproximada (*rough*). Así, al reemplazar el requisito según el cual estos principios han de ser leyes inexactas por el requisito de poseer una universalidad restringida aproximada, he hecho más fácil justificar los enunciados explicativos de la Economía. Pero este aspecto de análisis filosófico no sirve de manto para la apología de toda la Economía. Si hay partes concretas de la Economía que cumplen las exigencias del modelo de explicación causal perfilado en estas páginas, es algo que requiere un estudio detallado.

Referencias

Achinstein, P., *The Nature of Explanation*, Oxford University Press, Oxford, 1983.

Cartwright, N., *Nature's Capacities and their Measurement*, Oxford Univesity Press, Oxford, 1989.

Fodor, J. A., «You Can Fool some of The People All of the Time, Everything Else Being Equal; Hedged Laws and Psychological Explanations», *Mind*, v. 100, (1991), pp. 19-34.

Hausman, D. M., *Capital, Profits, and Prices: An Essay on the Philosophy of Economics*, Columbia University Press, N. York, 1981.

Hausman, D. M., *The Inexact and Separate Science of Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992 (2ª ed. revisada, Cambridge University Press, Cambridge, 1995).

Hausman, D. M., *Causal Asymmetries*, Cambridge University Press, N. York, 1998.

Hempel, C. G., *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*, Free Press, N. York, 1965. (Vers. cast.: *La explicación científica*, Paidós, B. Aires, 1979).

Miller, R. W., *Fact and Method. Explanation, Confirmation and Reality in the Natural and the Social Sciences*, Princeton University Press, Princeton, 1987.

Van Fraasen, B. C., *The Scientific Image*, Clarendon Press, Oxford, 1980.

Woodward, J., «Explanation and Invariance in the Special Sciences», *British Journal for the Philosophy of Science*, en prensa.