

PROPOSICIONES OPERACIONALES EN TEORIA ECONOMICA (*) (1)

Desde los primeros tiempos, la mayor parte de los economistas han considerado su disciplina como una ciencia empírica: pensando que en su trabajo desarrollaban generalizaciones, que se pueden probar por la experiencia. Pero en Economía, como en otros campos, se ha hallado que es difícil en algunos casos no solamente presentar proposiciones empíricas válidas, sino incluso distinguir las proposiciones empíricas de las otras. El desarrollo del concepto de operacionalismo es una contribución a este último problema (2). Una proposición operacional es aquella que implica o expresa una operación que, en principio, podría efectuarse, cuyo resultado prueba la proposición (3).

(*) Artículo publicado en "The Journal of Political Economy", abril 1955, vol. LXIII, núm. 2. La traducción ha sido realizada por Enrique Fuentes Quintana.

(1) Deseo agradecer a mis colegas en la Universidad de Washington por el provecho obtenido con la discusión con ellos de una versión anterior de este artículo.

(2) El vocablo y el reconocimiento explícito del concepto se deben al físico P. W. BRIDGMAN: cf. *The Logic of Modern Physics* (New York, 1927) y *The Nature of Physical Theory* (New York, 1936). Según BRIDGMAN el reconocimiento explícito del concepto en Física fué obligado por la teoría especial de la relatividad de EINSTEIN.

(3) Si la operación no se puede efectuar por razones prácticas o financieras, el carácter operacional de la proposición no se destruye.

La finalidad de este escrito es señalar una implicación importante, aunque bastante obvia, del concepto de operacionalismo para las proposiciones de la teoría económica. Esta implicación con frecuencia se da a entender o se sugiere, y en casos particulares se hace notar explícitamente, pero raramente ha sido afirmada con toda generalidad. La primera parte de este escrito expondrá, aclarará y condicionará esta implicación. En la segunda se discutirá muy brevemente hasta qué punto hay acuerdo o desacuerdo entre esta implicación del operacionalismo y la práctica presente. Finalmente, trataré de demostrar en qué forma el reconocimiento explícito y la aceptación de las implicaciones del operacionalismo afectarían a la crítica de la economía (4).

Como se propuso originalmente, "operacional" se refiere a operaciones mentales así como físicas. De este modo incluía específicamente operaciones matemáticas y también probablemente podría incluir la "operación" de introspección. Este escrito se limitará a las proposiciones que impliquen solamente operaciones físicas, aunque no excluye la introspección como método posible para desarrollar proposiciones operacionales. Para que una proposición se pueda probar por alguna operación física debe predecir que *no* ocurrirán ciertas observaciones, de manera que si ocurrieran, la proposición sería impugnada. Las proposiciones puramente lógicas, que se deducen de definiciones sólo, no son operacionales, aunque también pueden ser extraordinariamente útiles para encontrar proposiciones operacionales.

A pesar del hecho de que el operacionalismo está vagamente unido con los distintos tipos de filosofía positivista, es difícil averiguar cuál es la razón por la cual los economistas de cualquier tendencia filosófica no se interesan por el desarrollo de generalizaciones operacionales válidas. En todo caso, se supone ser verdad en el cuerpo del artículo. En gran parte, la primera sección del artículo desarrollará lo obvio. La justificación que tengo de esto es mi creencia de que las implicaciones del operaciona-

(4) En una nota que se publicó en el *Quarterly Journal of Economics* (febrero de 1955) he criticado los *Foundations of Economic Analysis* de P. A. SAMUELSON. En parte esta crítica representa la aplicación de este criterio a la metodología de SAMUELSON.

lismo, aunque obvias, no han sido de ninguna manera aceptadas entre los economistas. Alguna prueba de esta creencia se expondrá en la segunda y tercera partes. Además, me atrevo a hacer la hipótesis de que esta falta de aceptación, en la abrumadora mayoría de los casos, no se debe a que los economistas no acepten como por lo menos una de las metas de la economía el objetivo de desarrollar generalizaciones operacionales; es más bien porque en algunos casos no han conseguido darse cuenta del significado completo del concepto (5).

I

La implicación de operacionalismo hacia la que yo deseo llamar la atención es extraordinariamente sencilla. Durante un siglo los economistas, fueran de la escuela "matemática" o no, han hecho cada vez mayor uso de las relaciones funcionales entre dos o más variables económicas, en forma geométrica o algebraica. Limitándonos a las relaciones funcionales entre variables observables, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es el significado operacional, si tienen alguno, de tales funciones? La respuesta es que el uso de tales funciones se tiene que interpretar haciendo la hipótesis de que son estables; si han de tener significado operacional (6). Esta interpretación es necesaria y suficiente

(5) Una situación similar parece haber existido en la física. Después de citar la explicación de EINSTEIN del concepto de operacionalismo (no de la palabra), BRIDGMAN comenta: Hay que preguntarse si este criterio de sentido por sí mismo es muy revolucionario. Es fácil imaginarse que hasta sir ISAAC NEWTON habría consentido en él si se le hubiera preguntado. Pero antes de EINSTEIN la gente no había examinado la cuestión con mucha extensión y probablemente sólo en pocas ocasiones se formuló conscientemente o se aplicó el criterio. La revolucionaria contribución de EINSTEIN consistió en su uso consciente en situaciones nuevas y en la forma en que lo aplicó. (*Einstein's Theories and the Operational Point of View*, en P. A. Schilpp, ed. Albert Einstein: "Philosopher-Scientist, Evanston", Ill., 1949, págs. 335-36.)

(6) De momento se puede interpretar estable como "precisamente estable", aunque pronto relajará esta interpretación. Se tiene que subrayar que yo no estoy sosteniendo que las proposiciones operacionales son las únicas

lógicamente para que estas funciones tengan significado operacional. Si se interpreta de esta forma, estas funciones son hipótesis operacionales, mientras que si no se interpretaran así, no se puede decir que tengan relación alguna con la posible experiencia observada (7).

Primero debemos aclarar qué es lo que queremos dar a entender por función "estable". Esto, naturalmente, no quiere decir que se tenga que excluir todo uso de la cláusula *ceteris paribus*; sino que significa que su uso está sujeto a cuidadosas restricciones. Consideremos, por ejemplo, la curva de demanda ordinaria. Si decimos que, "suponiendo" —la palabra en sí misma es importante— que los precios de los productos relacionados y los gustos y rentas de los compradores son constantes o dados, entonces hay una relación entre precio y ventas con una pendiente negativa, habremos hecho la proposición y toda conclusión que se pueda derivar de ella vacía de significado empírico. Pues supongamos que el precio baja y la cantidad de demanda también disminuye. Si las rentas de los compradores o los precios de los artículos competidores han cambiado, la proposición no se aplica. Pero si estas cosas no han cambiado, entonces nos veríamos obligados a sacar la conclusión de que los "gustos" han cambiado. En este caso nuestra teoría puede explicar los aumentos y disminuciones en la cantidad de demanda cuando el precio disminuye; no se predice nada que no ocurre y no tenemos contenido empí-

deseables (o científicas) o que todas las proposiciones operacionales deban utilizar funciones. Las dos proposiciones fundamentales de la teoría clásica del precio —que un exceso de la cantidad ofrecida sobre la cantidad suministrada conducirá a un aumento de precio y que un exceso de precio sobre el costo conducirá a un aumento de la producción— son ambas operacionales en una forma puramente cualitativa (y en este caso en una forma dinámica). Este tipo de proposición es un significado de la ambigua palabra "tendencia".

(7) Ni qué decir tiene que las identidades y definiciones se excluyen de las funciones cuya estabilidad es importante. Las funciones de utilidad, como ECCEWORTH, por ejemplo, concibe la utilidad, también se excluyen, puesto que no son funciones con variables observables. Se incluirán algunos tipos de funciones de utilidad moderna. Además, las funciones de utilidad estables, no observables, aunque no operacionales, producirán funciones de comportamiento operacionales estables cuando se combinan con la hipótesis de maximización de utilidad.

rico. El procedimiento operacional sería reconocer que las suposiciones de rentas y precios dados son auténticas (*ceteris permisible*), esto es, restringen la generalización a ciertas situaciones empíricamente observables, mientras que la "suposición" de gustos dados es una forma torpe de expresar la hipótesis empírica auténtica de que, dados otros precios y rentas, la curva de demanda es constante. Nuestra hipótesis es, pues, verdadera o falsa a medida que la cantidad aumenta o disminuye verdaderamente. En términos más generales, la prueba operacional de la estabilidad de una función es siempre su capacidad para predecir cambios en la variable dependiente de los cambios en la variable independiente.

Toda desviación observada en una función se puede clasificar según dos categorías. Se pueden predecir porque la teoría en que se usan hacen la hipótesis de que están relacionadas a una o más variables observables. La teoría se restringe entonces a situaciones en que estas variables disturbadoras, y por lo tanto las funciones afectadas, no se desvían. O se puede derivar una nueva función incluyendo estas variables disturbadoras y se puede hacer la hipótesis de que esta nueva función es estable. Por otra parte, las desviaciones pueden ser imprevisibles. Las desviaciones en esta segunda categoría se pueden clasificar a su vez en dos grupos, dependiendo de la forma en que pensemos que son causadas: a) por variables observables que no se sabe, de momento, que tengan alguna relación con las variables dependientes originales; o b) por factores que son inobservables en principio, tales como "gustos". Puesto que la posibilidad del economista científico descansa, en grado sumo, sobre la posibilidad de alguna estabilidad en las relaciones funcionales, nosotros buscamos naturalmente nuevas variables observables explicatorias. Hay que recordar, sin embargo, que esta búsqueda puede resultar infructífera (8).

(8) Para tomar un caso fantástico, supongamos un astrólogo buscando nuevas variables cuando una supuesta relación entre los movimientos de las estrellas y los asuntos humanos se rompen. Afortunadamente, los economistas no tienen que relacionarse con casos tan extremos. Sin embargo, parece que NICHOLAS GEORGESCU-ROEGEN, por ejemplo, ha supuesto demasiado rápidamente, que si una función resultara inestable, otra más complicada y extensa no lo será. Véase su "The Theory of Choice and the Constancy of Economic

Las funciones en la primera categoría, que se desvían en forma previsible, son, en efecto, funciones estables. En la segunda categoría, la de desviaciones que no se pueden vaticinar, tenemos, de momento por lo menos, funciones auténticamente inestables. El razonamiento metodológico de este artículo es que todas las teorías económicas que usan funciones, si han de ser operacionales, se tienen que interpretar haciendo la hipótesis de que estas funciones son estables en este sentido (esto es, incluyendo desviaciones vaticinables). Si una función se desvía en forma no vaticinable —esto es, si no llega a predecir con precisión— la hipótesis es impugnada. En lo que sigue, utilizaré los términos “estable” e “inestable” de esta forma.

Un corolario de la interpretación operacional de las relaciones funcionales se refiere a sus pendientes, propensiones marginales o elasticidades. Cuando se dicen que éstas son “alta” o “baja”, “positiva” o “negativa”, se quiere dar a entender que son funciones estables (sin desviaciones invaticinables) y que tienen las propiedades indicadas. La pendiente de una función que se desvía en forma imprevisible no está sujeta a la experiencia. Por ejemplo, no podemos observar la propensión marginal a consumir de una función de consumo que está desviándose constantemente. Se deduce que, a pesar de algunas impresiones en sentido contrario, no hay distinción válida entre resultados cualitativos y cuantitativos en el análisis económico, si éste se ha de ocupar de la posible experiencia. Porque, si las funciones son estables, los resultados cuantitativos se establecen *pari passu* con la “existencia” (estabilidad) de las

Laws”, publicado en el *Quarterly Journal of Economics*, LXIV, febrero 1950, 125-38. Trabajos recientes sugieren que Georgescu-Roegen también se precipitó al suponer que hay poca constancia en la conducta del consumidor. Véase “The Role of Demand in Economic Structure”, de J. Duesenberry y H. Kistin, en *Studies in the Structure of the American Economy*, de W. Leontief, Ed. (Cambridge, 1952), págs. 451-85.

La distinción hecha en el texto entre las dos clases de desviaciones no vaticinables no es una distinción operacional, sino que se refiere a la actitud del investigador. No hay forma de distinguir por observación una desviación imprevisible, que pueda ser eliminada mañana encontrando una variable que la vaticine, de una que burlará a los investigadores durante siglos. Sin embargo, clasificamos los problemas como más o menos prometedores.

funciones que se están determinando, mientras que si no lo fueran, no puede haber ninguna conclusión cualitativa válida (negativa o positiva). Si una curva de demanda, por ejemplo, no es estable, no podemos vaticinar (siendo iguales las otras observables) que la cantidad vendida y el precio se desplazarán inversamente, mientras que si la curva de demanda es estable, podemos decir algo cuantitativo sobre su pendiente y elasticidad (9).

La mayor parte de las veces las teorías económicas han hecho uso de funciones "exactas" que indican un valor preciso para la variable dependiente para cualquier valor o valores dados para una o más variables independientes. En Economía, como en cualquier otra ciencia empírica, no son frecuentes las observaciones que estén precisamente sobre la curva. En algunas disciplinas las desviaciones de un ajuste preciso son insignificantes, pero raramente ocurre así en Economía. Esto, naturalmente, parece indicar que las desviaciones se pueden distribuir en una forma determinada, de manera que las funciones puedan formularse estocásticamente. Para cada valor de las variables independientes se hace la hipótesis de una distribución de probabilidad en lugar de un valor preciso para la variable dependiente. En este caso hacemos la hipótesis de una función estable estocástica y hacemos una declaración *precisa*, no sobre la variable dependiente, sino sobre los parámetros que describen la distribución de probabilidad (10). Por lo tanto, no podemos evitar de esta forma el problema de la estabilidad, y mi razonamiento general se aplica lo mismo a las proposiciones probabilísticas.

Se puede creer que interpretar el uso de las funciones suponiendo su estabilidad hace difícil, si no imposible, la formulación de proposiciones válidas utilizando relaciones funcionales. Esto, finalmente, es un problema empírico. No obstante, hay por lo menos dos medios para dar mayor amplitud a nuestras pro-

(9) Un ejemplo de la opinión en contrario bastante extendida es la distinción de L. C. Robbins entre las partes cualitativa y cuantitativa de la teoría económica ("An Essay on the Nature and Significance of Economic Science", segunda edición revisada, Londres 1949, en especial los capítulos IV y V).

(10) Naturalmente, es imposible evitar finalmente el hacer una declaración "precisa" suponiendo una distribución de probabilidad, no importando cuantas "probabilidades de probabilidades" pueden salir bien o tener éxito.

posiciones, que harán nuestras demandas menos rigurosas y menos necesaria esa conclusión tan tenebrosa. En primer lugar, una función económica como una curva de demanda se puede interpretar, y ha sido interpretada, como una "banda" —esto es, que se puede trazar con el lado ancho de la tiza— (11). Naturalmente, tal proposición será operacional; pero su utilidad dependerá de lo estrecho que sea su margen, mientras que su exactitud es probable que dependa de lo ancho que aquél sea. Verdaderamente, cualquier proposición sobre demanda, por ejemplo, que excluya las observaciones de precio-cantidad de *cualquier* sector del cuadrante tiene un significado observable (operacional). Simplemente decir, para tomar el caso extremo, que para cada cantidad hay un precio finito que creará un exceso de oferta es una proposición operacional y se puede hacer una declaración similar invirtiendo los ejes (12). En

(11) Véase, por ejemplo, "Price Determination: Business Practices" vs. *Economic Theory*, de W. EITEMAN (Ann. Arbor, Michigan, 1949) *passim* especialmente p. 67 o "Rehabilitation of Partial Equilibrium Theory", de M. REBER, publicado en *American Economic Review* XLII (mayo 1952), 182-97.

La misma proposición se podría extender a las funciones estocásticas. Aun si interpretamos cualquier función, como una curva de demanda, como una función estocástica (y, tal vez inevitablemente, porque el comportamiento humano es algo más intratable que los materiales de otras ciencias) cualquier declaración precisa que hagamos sobre los parámetros que describen la distribución de probabilidad verosímelmente ha de ser algo incorrecta. También, una declaración probabilística sobre estos parámetros, a su vez no será probablemente correcta precisamente igual que no se puede esperar que los resultados caigan con precisión sobre una función exacta, así la población a la que se refieren las afirmaciones estocásticas no se puede esperar que sea precisamente estable. El problema es de probabilidad, no en el sentido de frecuencia relativa, sino en otro, que no importa aquí si es "objetivo" o no. Es uno de "incertidumbre" como oposición a "riesgo", en el sentido de aquellos vocablos que fueron hechos famosos por F. H. KNIGHT; pero se aplican al observador-economista más bien que al sujeto económico. Puesto que la mayor parte de los análisis económicos están hechos en términos de funciones exactas, esos son el único tipo tratado en el texto. Tanto estocástico como exacto la cuestión importante aquí es que, a fin de ser exacto, las declaraciones de las funciones deben ser vagas y restringidas en los dos sentidos indicados en el texto que sigue.

(12) A fin de que el lector no sospeche que estas declaraciones son completamente triviales, hay que señalar que R. G. HAWTREY, por ejemplo, deniega explícitamente que la declaración sea siempre verdad para la demanda de divisas extranjeras y otros autores por deducción parecen compartir sus

las declaraciones de este tipo la "curva" ha desaparecido completamente.

Si las funciones económicas se interpretan como si fueran bandas, se tienen que especificar las anchuras para hacerlas operacionales. Además, las elasticidades o pendientes en un punto no tendrán significado, aunque las elasticidades de arco o pendientes sobre un intervalo suficientemente grande tendrán significado observable. Aquéllos vaticinarán, si la variable independiente se desvía por lo menos en una cierta cantidad mínima, que habrá un cambio definido (aumento o disminución) en la otra variable. Este cambio será indeterminado para desviaciones pequeñas de la variable independiente, pero en cambios bastante grandes tendrá un cierto margen de valores, ya positivos o negativos, que darán un margen de valores para pendientes o elasticidades (13).

También es posible suavizar la definición de una función económica estable en su dimensión de tiempo. Aunque sería estéticamente deseable, inspirador de temor y satisfactorio para el prestigio de los economistas descubrir las leyes económicas "eternas", no hay nada metodológicamente inválido en afirmaciones que de otro modo serían operacionales, pero restringidas a un período limitado de tiempo. También sería prácticamente más útil tener "leyes económicas constantes", pero esto es una cuestión distinta. En todo caso, es seguramente una quimera en un futuro previsible la posibilidad de leyes económicas aplicables al hombre de Pekín y a los Estados Unidos en el siglo XX.

Si se admite que las funciones son proposiciones operacionales, que están limitadas en el tiempo, se podría pensar que en principio

dudas. Véase "Monetary Aspects of the Economic Situation", publicado en *American Economic Review*, XXXVIII (marzo 1948), 46-47.

(13) Imaginándose una banda para la curva de demanda o función de consumo, el lector puede fácilmente ver, que si se da el ancho, el margen de valores para una pendiente, por ejemplo, se reducirá a medida que el intervalo sobre el cual se mide la pendiente aumenta. Por otra parte, parece probable que las declaraciones de la mayor parte de las relaciones económicas se exponen con más confianza si se dan para un intervalo limitado de las variables independientes alrededor de valores existentes. Dicho con otras palabras, la banda puede no darse realmente en ancho, pero puede aumentar —desplegarse, como si dijéramos—, a medida que se predice más lejos de los valores existentes.

consiste en una función de preferencia de liquidez, una función de la eficacia marginal de capital y una función de consumo. Cada una de estas funciones puede ser bastante estable considerada aisladamente para que represente una hipótesis operacional válida. Un aumento "sustancial" en la cantidad de dinero puede originar una disminución inequívoca en el tipo de interés; un cambio "sustancial" en éste puede dar lugar a un aumento en la inversión; y, finalmente, un cambio "sustancial" en la inversión puede causar un aumento en la renta nacional actuando mediante la propensión al consumo; pero si cada una de estas funciones se imagina como una banda, entonces está claro que un cambio sustancial y autónomo en la cantidad de dinero, aunque produzca un cambio inequívoco en el tipo de interés, podría no producir un cambio final inequívoco en la renta nacional. Porque el cambio en el tipo de interés, aunque definido, puede no ser bastante grande para llegar a producir un cambio inequívoco en la inversión, sin producir un cambio que fuera suficiente, a su vez, para originar un cambio inequívoco en la renta. Además, si consideramos que existen razonables retrasos de tiempo en los movimientos a lo largo de estas funciones (particularmente la función de eficiencia marginal de capital), haremos más complejo el problema de obtener una proposición operacional válida. La validez dependerá de: 1) la importancia de la desviación original en la variable independiente, en este caso la cantidad de dinero; 2) el ancho de las bandas que relacionan las variables; 3) las pendientes de estas bandas; 4) los retrasos en tiempos requeridos para moverse a lo largo de estas bandas; y 5) el número de funciones a través de las cuales el efecto tiene que viajar (16).

II

En esta sección examinaré hasta qué punto esta implicación de estabilidad de operacionalismo se reconoce implícita o explícita-

(16) Se tendría que reconocer, naturalmente, que, para continuar la metáfora, un efecto podría tener que "viajar" a través de una función varias veces, debido a los efectos de "feed back", antes de que el sistema esté próximo razonablemente a un nuevo equilibrio.

mente en la práctica actual. La necesidad de la hipótesis de estabilidad se reconoce, por lo menos implícitamente, por quienquiera que trata de deducir las relaciones funcionales estadísticamente (17). Se reconoce con menos frecuencia por aquellos interesados por las decisiones políticas que cualquier función postulada que se va a utilizar en tales decisiones debe ser estable. La teoría de Keynes es ampliamente considerada como poseedora de ventajas sobre las teorías cuantitativas en la determinación de la renta hasta el punto que la propensión a consumir es más estable que la fracción de la renta de un individuo que él desea tener en forma de dinero. Recientemente se ha reconocido que el significado de Economía del Bienestar —de incluso la proposición más simple relativa a las posibilidades de beneficio mutuo a través del cambio— depende, entre otras cosas, de la hipótesis de que las curvas de preferencia no se desplacen. Puesto que la función del análisis metodológico es racionalizar las prácticas existentes de una ciencia (más bien que descubrir otras nuevas), algún reconocimiento del operacionalismo debe estar implícito en la práctica de una gran porción de la economía o habría base para enfocarlo con sospechas. Las calificaciones que he hecho relativas al concepto de función económica estable se aplican fácilmente a la mayor parte de las teorías económicas y es razonable suponer que muchos economistas, si se les hiciera presión, las aplicarían a las teorías sobre el mundo observable.

Al mismo tiempo, el análisis metodológico sirve como criterio para la práctica y no tenemos que mirar muy lejos para observar literatura económica, que para decir lo menos, es ambigua en lo que se refiere a la calidad estacionaria de sus numerosas relaciones funcionales. ¿Cuántos libros de texto y tratados, incluso los de un nivel bastante riguroso, al presentar una relación funcional llaman la atención del estudiante ante el hecho de que se está haciendo la hipótesis de que esta función económica es estable? No me refiero a que cosas como "gustos" y "actitudes" no se relacionen frecuentemente como suposiciones en el análisis, sino que no se

(17) Un reconocimiento muy explícito es el punto de partida de *The Probability Approach in Econometrics*, de T. HAAVELMO, publicado en "Econometría", vol. XII, suplemento (julio 1944).

solamente las funciones literalmente instantáneas no son operacionales. Todas las demás funciones, incluso si son estacionarias por un período brevísimo de tiempo (como 30 segundos), se podrían clasificar como operacionales *en principio*, aunque podría ser que, por razones prácticas y financieras, no se puedan hacer útiles ni siquiera verificarse. Pero esto no se debe a retrasos en tiempo. Con toda probabilidad ningún economista propone nunca una relación funcional en la que la reacción no vaya acompañada por un retraso de tiempo. Así, una relación funcional, para ser operacional incluso en principio, tiene que ser suficientemente estable de manera que los movimientos puedan ser observados, a pesar de los retrasos especificados en el tiempo. En este sentido la estática comparada envuelve una especificación de ciertas propiedades dinámicas, aunque sea solamente por implicación (14).

Limitada en estos dos aspectos, una función económica no dirá que, si x , por ejemplo, aumentará en A unidades, e y aumentase en B unidades, siempre que w y z sean constantes. Más bien, dirá típicamente que para los T próximos años, si x aumenta en A unidades, y aumentará en una cantidad entre B y C unidades dentro de los siguientes m meses, siempre que w y z no cambien en más de F y G unidades, respectivamente. El cambio de x tiene que ser bastante importante, dado el ancho y pendiente de la banda que relaciona x e y para producir un aumento o disminución inequívoca en y . Aunque esto es, según creo yo, lo racional detrás de muchas proposiciones hechas en la discusión económica diaria, afortunadamente es innecesario, como es ciertamente indeseable, que tal impedimenta verbal acompañe a nuestros debates diarios. Tal vez sea a lo que nos veríamos obligados a retroceder si se nos pidiera que expresáramos tan precisamente y tan cuidadosamente

(14) Naturalmente, esta relación entre estática y dinámica no es la misma que la que indicaba SAMUELSON en el "Principio de Correspondencia". Véase su libro *Foundations of Economic Analysis* (Cambridge, 1948).

Para el profano de la física de la relatividad parece que el concepto de "simultaneidad real" (como lo contrario a la "arbitrariamente" definida simultaneidad por un método de medición) carece de sentido por saberse que la velocidad de la luz es una cantidad finita y conocida. Similarmente, en el razonamiento del texto, una función instantánea o estacionaria durante un período breve es un concepto sin sentido por ser finitas y conocidas las velocidades de ajuste.

como fuera posible, qué entendemos por proposiciones más corrientes. Pero, cuando Milton Friedman, por ejemplo, escribe de la "hipótesis que un aumento *sustancial* en la cantidad de dinero dentro de un período *relativamente corto* va acompañado de un aumento *sustancial* de los precios" (15) (el subrayado es mío), pone gran cuidado en aclarar su significado. Las palabras "sustancial" y "período relativamente corto" ilustran precisamente lo que yo quiero dar a entender por la banda y suavizaciones de tiempo del concepto de una función económica estable.

Esto tiene implicaciones importantes, que no parecen haber sido muy observadas para un sistema de funciones económicas. Podría ser que hubiera un cambio inequívoco en y como consecuencia de un cambio dado en x ; pero que en una segunda relación entre y y z algunos valores posibles de B en la desviación de y no son suficientes para producir un cambio inequívoco en z , por el ancho y la pendiente de la banda que relaciona y con z . Entonces será necesario retroceder y especificar una desviación inicial mayor en la variable x . Además, la relación entre x e y puede ser lo suficientemente estable para que tenga lugar una desviación a lo largo de esa función, pero no lo bastante estable para una desviación a lo largo de esa función más una desviación subsiguiente a lo largo de otra. Con más funciones estas dificultades se multiplican. Dada una banda específica correspondiente a un intervalo de tiempo específico, cuantas más funciones haya en el sistema más toscas serán las conclusiones válidas —esto es, una desviación "muy grande" en una variable exógena inicial será necesaria para asegurar un aumento o disminución inequívoca en cada una de las variables dependientes. (Por otra parte, podría ser que cuanto mayores sean las desviaciones a lo largo de la función, más difícil será, por el retraso en el tiempo posiblemente mayor para suponer estabilidad suficiente en el tiempo). La conclusión importante es que, aunque cada función en un sistema puede ser operacional por sí sola, las funciones combinadas pueden no serlo.

Esta importante cuestión se ilustra bien examinando el sistema de funciones propuesto en la *General Theory*, de J. M. Keynes, que

(15) *The Methodology of Positive Economics* en sus *Essays in Positive Economic* (Chicago, 1953), pág. 11. (Incluido en el presente conjunto de ensayos.)

distinguen de las auténticas variables independientes. Es raro que la hipótesis de estabilidad de las funciones de comportamiento se incluyan como cuestión crítica de la que dependen las conclusiones, en lugar de la hipótesis mucho más obvia de maximización de beneficios o el hedonismo que algunas veces se alega está contenido en la teoría del consumo (18). Es bastante corriente hallar discusiones de las pendientes o elasticidades de ciertas funciones junto con otras de los efectos de los desplazamientos en estas funciones, en las que se deja sin concretar la causa de las desviaciones.

Como punto final que ilustra la falta de conocimiento de las implicaciones del operacionalismo para las teorías económicas que utilizan funciones, podemos hacer notar los razonamientos de los principales críticos de la economía ortodoxa. Raramente, si es que alguna vez lo hacen, marxistas e institucionalistas atacan la ortodoxia basándose en la falta de estabilidad de las funciones utilizadas. Se concentran en los fundamentos psicológicos, la afirmada parcialidad hedonística de la teoría de la utilidad, la suposición de maximización de beneficios, la falta de preocupación por la relatividad a largo plazo de la doctrina económica o la supuesta denegación de que algunos hombres trabajan, mientras otros sacan el provecho (19).

III

Ahora voy a investigar en el cambio que el uso consciente en sí mismo del requisito de estabilidad del operacionalismo introduciría en el lenguaje, y acaso la sustancia, de la crítica de la teoría económica. Examinaré, por orden, posibles teorías de renta nacional; teorías de equilibrio parcial versus general de precios relativos y producción; y, finalmente, la utilidad general de la teorización formal particularmente matemática.

(18) Una excepción notable es *Theory of Price* de George Stigler (segunda edición, Nueva York, 1952). Véase pág. 64, donde se da un ejemplo.

(19) Marxistas e institucionalistas han recalcado la inestabilidad de arreglos institucionales dados, y esto probablemente lleva consigo la inestabilidad en las relaciones funcionales; pero tal resultado no es necesario. Además, completamente aparte del cambio institucional, mucha más literatura "ortodoxa" se podría atacar sobre los fundamentos alegados en el texto.

En Economía, al contrario que en la mayor parte de las otras ciencias, naturales o sociales, se dice que una teoría es "válida formalmente, pero estéril" como opuesto a "falsa" (impugnada por pruebas disponibles) o "verdadera" (no impugnada por prueba disponible). Como se ha dicho más arriba, la teoría de Keynes se considera superior a la neoclásica de renta nacional en la media en la cual la función de consumo es más estable que la "k" de la ecuación de Cambridge. Si la velocidad de circulación de dinero o la función de consumo es inestable, entonces las teorías se consideran "formalmente válidas pero estériles" (20). Esta terminología debe parecer bastante peculiar al profano, pues las teorías no parecen ser sobre relaciones formales en lógica pura o en matemáticas, sino sobre cómo se comporta la gente. Es sabido que estas teorías son hipótesis de funciones estables, pues (si las funciones no lo fueran) las teorías no son ni formales ni válidas, sino empíricamente falsas y, por esta última razón, estériles.

En el caso de funciones más complicadas que constantes de proporcionalidad, el reconocimiento de la hipótesis de estabilidad se pasa por alto más fácilmente. En la declaración formal de Keynes de la función de consumo no se hace mención alguna a la estabilidad. Es interesante observar, no obstante, que continuó razonando que "por lo menos a corto plazo" la tendencia a consumir es "medianamente" estable (21). Por otra parte, Keynes y sus discípulos consideran la función de eficiencia marginal del capital y la función de preferencia por la liquidez como muy inestables (22). Entonces, si la función de consumo es estable (especialmente en sus formulaciones recientes), una simple teoría de Keynes, que consista en la función de consumo más todo gasto

(20) Véase, por ejemplo, "Employment Theory and Business Cycles", de W. FELLNER, en *A Survey of Contemporary Economics*, en edición de H. ELLIS (Filadelfia, 1948), pág. 52.

(21) *The General Theory of Employment, Interest and Money* (Nueva York, 1936), págs. 95-97.

(22) El interés de KEYNES en la política explica fácilmente esta diferencia. Puesto que él pensaba en términos de eliminar el paro por gastos gubernamentales directos en lugar de hacerlo por medio de influencia en la cantidad de dinero, era decisivo para él que sólo la función de consumo fuese estable. Como ocurre con frecuencia, sólo la preocupación por la política condujo a

de no consumo como una constante, no es formalmente válida y fructífera sino empíricamente válida y fructífera. Por otra parte, si la función de preferencia por la liquidez y la eficiencia marginal del capital son inestables, entonces la teoría general de la ocupación en su totalidad es falsa. Pues tal teoría, que consiste en las tres funciones más la cantidad "real" de dinero, equivale a una hipótesis de una relación funcional estable (naturalmente que no es una de proporcionalidad) entre la cantidad de dinero y la renta nacional, que, según los keynesianos, no existe.

Se encuentra un segundo ejemplo contrastando las teorías del equilibrio parcial con la del equilibrio general. Aquí el punto crítico es la diferencia, observada más arriba, entre el contenido operacional de las teorías con pocas funciones, como opuestas a muchas. Hay una ambigüedad curiosa en la actitud de la mayor parte de los economistas angloamericanos hacia el sistema de equilibrio general de Lausana. Por otra parte, se atribuye a León Walras un descubrimiento importante y fundamental. Se alega que el sistema de Marshall es un análisis mucho más fructífero para la aplicación al mundo real. La razón de esta deficiencia, según Stigler, es que "los problemas son demasiado complicados para ser abarcados *in toto*" (23). Pero es precisamente esta la razón del método algebraico. En efecto, si las funciones de Walras fueran estables, el sistema se podría someter al análisis matemático sin que el sistema completo se mantuviera en ningún momento en primer término de la atención del economista. Alternativamente

una teoría empíricamente apropiada. Porque aunque no es necesario estar interesado por la política para formular proposiciones operacionales, sí es imposible formular políticas apropiadas sin ellas.

(23) La valoración de STIGLER parece bastante típica. La contribución de WALRAS fué un "hecho impresionante" y "una de las pocas veces en la historia de la Economía posterior a SMITH que una idea fundamentalmente nueva había brotado"; sin embargo, "la teoría general del equilibrio ha contribuido poco al análisis económico salvo un énfasis sobre la dependencia mutua de los fenómenos económicos" (*Production and Distribution Theories*, Nueva York, 1949, págs. 241-42). Similarmente, J. R. HICKS cree que "fué un gran acontecimiento haber demostrado, aunque fuera tan esquemáticamente, el mecanismo de la interrelación de mercados... Sin embargo, a pesar de estos méritos está claro que muchos economistas, al final, han sentido una cierta esterilidad de este enfoque" (*Value and Capital*, Londres, 1939, pág. 60).

Hicks expone: "la razón de esta esterilidad del sistema de Walras creo yo que es en gran parte que no continuó para producir las leyes de cambio para su sistema de equilibrio general. El podía decir qué condiciones se tienen que satisfacer por los precios establecidos con recursos y preferencias dados; pero no explicó qué ocurriría si cambiaran los gustos o los recursos" (24).

Desde el punto de vista de este artículo, esta valoración es deficiente, porque la teoría del equilibrio general, con toda probabilidad, es simplemente falsa. Porque, si el sistema del equilibrio general es un "descubrimiento fundamental" sobre la conducta humana, es porque hace la hipótesis, con alguna validez, de que un número muy grande de funciones que abarcan las preferencias de la comunidad por los artículos y servicios de los factores de producción, son estables (25). Puesto que esto es, por no decir del todo, algo implausible (26), la teoría naturalmente es inaplicable al mundo real. El instrumento de Marshall de oferta y demanda, por otra parte, se puede aplicar a un industria particular, en la que, por el conocimiento general de la situación podría ser plausible suponer la estabilidad de una o dos funciones, incluso a largo plazo. De todas maneras, las funciones de equilibrio parcial se pueden considerar "instrumentos de análisis" por proporcionar las cuestiones iniciales apropiadas para preguntar los datos relativos a la estabilidad de las mismas funciones.

Hasta recientemente, por lo menos, no hemos tenido ninguna sólida razón para considerar el sistema de Walras como un gran hecho aplicable en cualquier sentido al comportamiento humano observable —y esto seguramente es lo que él se imaginaba que estaba debatiendo—. Lo que se sabía —y esto ciertamente antes de Walras— es que en un gran número de casos podemos hacer

(24) *Op. cit.*, pág. 61.

(25) Los coeficientes de producción en el plan de WALRAS no tienen que ser estables, puesto que probablemente son observables. Son variables independientes en términos de las cuales se pueden expresar las otras variables. En efecto, si como sugiere HICKS que debería haber hecho él, WALRAS hubiera continuado preguntando cuáles serían las consecuencias de cambios de gustos, su sistema habría sido reconocidamente no operacional.

(26) Esto es, naturalmente, empirismo impresionista. La prueba real es la posibilidad de deducir relaciones funcionales estables que luego predijeran exactamente precios y producción.

declaraciones como éstas: un aumento (suficientemente grande) de x será seguido por un aumento (disminución) de y . *Un número muy limitado* de estas declaraciones, como hemos hecho notar más arriba, pueden reunirse y ésta sólo ha sido la extensión de nuestro conocimiento empírico de la interdependencia general (27).

No es necesario decir que esto ha cambiado algo por los estudios de "input-output" iniciados por Wassily Leontief. La naturaleza de esta contribución, como en la mayoría del trabajo empírico cuantitativo no es que cuantifique lo que ya sabíamos cualitativamente y, por lo tanto, que sea útil para fines de política. Su contribución es que ha verificado, dentro de ciertos límites, un cierto subconjunto de estas hipótesis o, alternativamente, ha mostrado exactamente qué precisión se puede poner en este subconjunto de hipótesis manteniéndolas razonablemente plausibles. Los mismos comentarios se aplican a la mayor parte de los estudios cuantitativos que usan cualquier modelo teórico (28).

Finalmente, podría también usarse la implicación de estabilidad de operacionalismo al interpretar la vieja controversia entre economistas teóricos, particularmente matemáticos, y sus críticos. La mayoría de éstos están unidos en el escepticismo relativo a los métodos de deducción o lógica formal en economía. Para citar solamente dos ejemplos notables, Williams en su discurso presidencial en la American Economic Association se refería repetida-

(27) De este modo yo estoy de acuerdo con FRIEDMAN en que la importante distinción entre A. MARSHALL y WALRAS, es que para el primero la prueba de una teoría era su capacidad para predecir consecuencias. Pero yo creo que esta noción era crítica en la repudiación de MARSHALL del equilibrio general de WALRAS. FRIEDMAN cita a MARSHALL diciendo que el trabajo de su vida consistió en "presentar en forma realista tanto como pueda de" las ecuaciones de equilibrio general. Pero las exigencias (acaso frecuentemente inconscientes) del realismo le llevaron a rechazar, sin embargo, una gran parte de la teoría del equilibrio general. Véase *The Marshallian Demand Curve*, págs. 90-91.

(28) Otro ejemplo más nos lo da el conocido análisis de HICKS de salarios negociados como determinados por la intersección de la curva de resistencia de los empresarios y la de los sindicatos. Desde algunos puntos de vista esto sería rechazado como perogrullada y por inútil; desde nuestro punto de vista claramente es falso. Véase J. R. HINCKS, *The Theory of Wages*, (Londres, 1935), págs. 141 y ss.

mente a la "lucha por la consistencia lógica", que hace la teoría "cada vez más lejana de la realidad" (29). Otro ejemplo es el conocido comentario de Marshall sobre el papel de la lógica deductiva: "Es obvio que no hay lugar en la economía para largas series de razonamiento deductivo" (30).

Superficialmente, ambas declaraciones son bastante sorprendentes, pues preocuparse de la consistencia interna es simplemente hacerlo sobre la posibilidad de declaraciones contradictorias en una teoría dada. No pueden ser "realistas" declaraciones contradictorias sobre acontecimientos reales. En cuanto a Marshall, no está nada claro por qué las largas series de razonamiento se deben evitar más que las cortas. Si el razonamiento y las premisas son sólidas, las largas series lo serán; si no, tampoco lo serán las cortas. Sin embargo, el requisito operacional de funciones estables proporciona una exposición razonada para ese escepticismo, aunque en las declaraciones citadas se expresa algo curiosamente. El punto esencial también allí es la diferencia entre las teorías que usan un gran número de funciones y aquellas que utilizan una o dos, puesto que el razonamiento formal y matemático se requiere normalmente cuando el número de relaciones que se estudia simultáneamente se hace grande. Como hemos visto, aun cuando cada uno puede ser bastante plausible, raramente será así una combinación de muchísimos. Por consiguiente, ocurre que los casos en que el razonamiento formal y matemático será requerido más verosímilmente son precisamente aquellos en que, por otras razones, la validez de las conclusiones es probablemente algo

(29) *An Economist's Confessions*, publicado en "American Economic Review", XLII (marzo, 1952), 4. Declaraciones casi idénticas aparecen dos veces en la página 7, donde WILLIAMS atribuye el mismo parecer a KEYNES.

(30) *Principles of Economics* (octava edición, Londres, 1946), apéndice D, pág. 781. La interpretación que sigue en el texto podría estar equivocada, pues una declaración similar en el apéndice anterior parece dar a entender que al interpretar los acontecimientos históricos un error en un paso necesariamente está "intensificado en el segundo" (pág. 773). Verdaderamente, el parecer de MARSHALL sobre la deducción, matemática o de otra clase, es considerablemente más oscuro de lo que generalmente se cree. Alguna justificación de la interpretación en el texto es que trata de ser consistente con la proclividad bien conocida de MARSHALL hacia la teoría empíricamente apropiada.

más conjetural. Es defraudante, pero, sin embargo, verdad que donde con mayor probabilidad las matemáticas van a ser útiles, es menos verosímil que la teoría sea válida, mientras que cuando la teoría es más probablemente verdad no se necesita en general una deducción compleja.

IV

En conclusión, se debe decir que la finalidad de este artículo no es "derribar" un siglo de teoría económica. Sin embargo, muchos de sus críticos, los mejores economistas, se han preocupado prácticamente de material empíricamente apropiado y, si no hubiera un núcleo importante de verdad en el concepto de funciones razonablemente estables, haría mucho tiempo que se habría abandonado el uso de relaciones funcionales. Por supuesto que cuanto de verdad hay en ese núcleo es una cuestión que se resolverá solamente por la observación. Sin embargo, parece haber considerable sentido común en el concepto de tipos estables de comportamiento relativos al gasto y al ahorro, a la distribución de activos y gustos por diferentes artículos —particularmente cuando el tiempo y las cualificaciones sobre la amplitud de la "banda" mencionadas anteriormente se tienen en cuenta. La razón principal de esto es que cualquier sociedad es algo homogénea y, particularmente, que las proporciones entre los elementos heterogéneos no cambian rápidamente. Es difícil imaginarse una sociedad en la que no haya estabilidad de gustos, por ejemplo, pero ciertamente sería muy distinta de todo lo que conocemos. Más importante, la observación empírica ha tenido ya considerable éxito estableciendo algunos tipos de comportamiento razonablemente estables. Por estas razones es posible hacer política, incluyendo la política empresarial.

Por otra parte, parece que, basándose en ese núcleo de sustancia sólida, la costumbre de proliferar y manipular funciones ha llegado a límites temerarios. El peligro hoy día no es como lo veía Edgeworth, que los economistas no matemáticos tomar por constantes las variables. Es más bien que demasiados economistas modernos, "matemáticos" o no, son capaces de tomar constantes que varían por variables funcionales significativas.

DONALD F. GORDON