

1er. Cuatrimestre 2005

# **CAMBRIDGE VS. CAMBRIDGE**

**TRES VISIONES EPISTEMOLÓGICAS  
DE UNA CONTROVERSA**

**BUENOS AIRES, JUNIO 2005**

## Resumen

Nuestro objeto de estudio trata de la controversia sobre una teoría: la teoría del capital. Más específicamente trata de la última controversia sobre este tema: la controversia entre las dos Cambridge (Cambridge Mass. y Cambridge, U.K.). Esta investigación pretende analizar esta controversia (y los debates que en torno a ella se generaron) y dar cuenta de sus implicancias (dentro de la

“comunidad científico-económica” y para la formación de los economistas, tanto de grado como de pos-grado) a la luz de las tres “visiones epistemológicas” más conocidas (la de los epistemólogos: Thomas S. Kuhn, Karl Popper y Paul K. Feyerabend) poniendo “a prueba” su poder explicativo.

**Palabras clave:** Medición del Capital y Función de Producción Agregada; Efectos Wicksell; Melasa, fósiles y progreso técnico; Tasa de retorno; Función de Producción Sustituta; Reswitching y Capital Reversing

## Abstract

Our study object is the controversy on a theory: the theory of the capital. Specifically it is the last controversy on this topic: the controversy among the two Cambridge (Cambridge Mass. and Cambridge U.K.). This investigation seeks to analyze this controversy (and the debates that were generated around her) and explain its

implications (to the interior of the “economic community scientist” and to the education of undergraduate and graduate economists) by the light of three epistemological visions better known (that of the epistemologists: Thomas S. Kuhn, Karl Popper and Paul K. Feyerabend) to give test its explanatory power.

**Keywords:** Measures of Capital and Aggregate Production Function; Wicksells’ effects; Treacle, fossils and technical progress; Rate of return; Surrogate Production Function; Reswitching and Capital Reversing

“A la mejor generación de economistas de Cambridge”

## AGRADECIMIENTOS

Al profesor Dr. Geoffrey Colin Harcourt (Jesus College, Cambridge UK.) el generoso envío de material inédito sobre el tema que ocupa a esta tesis, la calidad, profundidad y destreza literaria de sus ineludibles escritos respecto de la última “Controversia sobre la Teoría del Capital” que tuvo el privilegio de presenciar y que no desmereció al historiar; al profesor Gustavo Leonardo Marques (Facultad de Ciencias Económicas, UBA) su buena predisposición en todo aspecto para acceder a ser tutor del autor en esta tesis; al profesor Alejandro Fiorito (Facultad de Ciencias Económicas, UBA) su estímulo teórico, opinión crítica, guía intelectual, y soporte bibliográfico (sin todo lo cual el autor quizá jamás hubiera conocido -o reparado- en la existencia de estos apasionantes debates).

Desde luego -demás está decir- que todo error, confusión, injusticia o libelo acometido con algún tema, con alguna de las mal llamadas “escuelas” o con algún participante de la controversia que nos ocupa en esta tesis no es sino alguna falta más o menos grave, cometida a sabiendas y voluntariamente por alguno de estos profesores (sobre todo por el último que mencionamos) y muchos otros más –a los cuales piadosamente no hemos aludido- que han contribuido a la deformación teórico analítica del autor ya sea con sus clases o con sus escritos; por supuesto todo acierto, aporte positivo –por ínfimo o grandilocuente que sea o pueda llegar a ser- no es sino pura y exclusivamente, mera coincidencia o accidente del destino, en quien por supuesto nadie en su sano juicio –al menos- puede creer.

"Abbia chi regge il ciel cura del resto  
O la fortuna se non tocca a lui"

Casanova

## PREFACIO

La historia de la cíclica controversia sobre la teoría del capital debería registrar al menos tres episodios. El primero quizá pueda remontarse hacia fines del siglo XIX cuando Eugene von Böhm-Bawerk discute no solo con un póstumo Marx, sino también con J. B. Clark, Irving Fihser y Thorstein Veblen; el segundo se remonta a la depresiva década del treinta del siglo XX, sus actores fueron Frank Knight, Friedrich von Hayek y Nicholas Kaldor, entre otros; el tercer episodio –y el más “conocido”– se produce en el último cuarto del siglo XX y es desde luego, la “Controversia entre las dos Cambridge sobre la Teoría del Capital” que nos ocupa. ¿Qué es el capital? ¿Y en qué unidades se mide? fueron los eternos –y comunes– interrogantes de estas controversias y aún lo siguen siendo.

Kurz y Salvadori (“Theory of production” [1995] p. 427-469) encuentran en la historia de estas controversias tres nociones de lo que puede llegar a ser una cantidad de capital: la primera consideraría al capital como un conjunto de bienes físicos que forman parte de un Fondo de Subsistencia (Böhm-Bawerk, “Capital and Interest” [1889; 1891] p. 319); la segunda lo considera sencillamente como un conjunto –específicamente como un vector– de bienes físicos heterogéneos (Walras, “Elements” [1874; 1954] p. 308); y la tercera como magnitud de valor (J. B. Clark, “The Distribution of Wealth” [1899] p. 197). De modo que: las dos primeras nociones consideraban al capital como un conjunto de bienes físicos reales, mientras que la última lo considera como una magnitud de valor (que pretendió ser independiente de la distribución, dado que la debería determinar “técnicamente”, y de los precios, dado que estos últimos en una economía de competencia ya estarían dados, en parte porque los costos estarían determinados por la distribución).

Cohen y Harcourt (“A Century of Capital Controversy” [2002] Introduction) sostienen, no sin razón, que el origen común de las controversias sobre el capital, se hallaría en la naturaleza dual del mismo (una colección heterogénea de equipo y a su vez un fondo homogéneo de valor financiero que fluye entre usos alternativos hasta establecer una tasa de retorno uniforme).

Nosotros creemos que la mayor tensión de esta naturaleza dual se produjo en la última controversia sobre la teoría del capital entre las dos Cambridge, al hacer uso del concepto de función de producción agregada (tenemos hasta ahora dos versiones de la función de producción: la macroeconómica, donde la función de producción agregada con el principio de la productividad marginal determina la distribución social del producto de una economía; y la microeconómica donde la función de producción de cada mercancía determinaría la retribución a cada uno de los factores que contribuyeron en la producción del producto físico de que se trate).

El uso de la función de producción agregada, implicó entonces –retomando a Cohen y Harcourt [2002]– que la vieja tensión entre las dos concepciones del capital (física y valorativa) colapsara. Los bienes de capital heterogéneo debían ser mensurados y agregados en unidades físicas, pero como es bien sabido por los economistas las peras y las manzanas no pueden agregarse sin dificultad, aunque no sean más que “frutas”, mucho más engorroso era entonces agregar fresadoras, camiones y edificios que no compartían una unidad de medida física común. Para ello debió utilizarse la concepción valorativa del capital. Resurgía el viejo problema con el que ya Wicksell (“Lecciones de Economía Política” [1901; 1934] Vol. 1) se había encontrado: la valuación de los bienes de capital, presumía el conocimiento de la tasa de interés, la cual debía ser –supuestamente– determinada por la cantidad de capital.

La cíclica controversia sobre el capital volvería a instalarse como tema después de que “los años de alta teoría”, según la denominación ya clásica de G. L. S. Shackle, hubieran pasado. Sus protagonistas serían otros, pero los temas a tratar los mismos.<sup>1</sup>

## PRÓLOGO

Hywell Jones [1975] escribió, en vívida y admirable prosa: “Es difícil evitar la imagen de los gladiadores cuando discuten los dos campos que incluyen a los economistas teóricos más prominentes de los últimos treinta años. Es como pensar en dos ejércitos que han estado enfrentados durante veinte años en una guerra en parte de desgaste en parte de contraataques.” (p. 150). Y esto de algún poético modo es cierto. Esta “guerra” involucró, digamos, a un eficaz ejército cuyo cuartel general se encontraba en Cambridge, Massachusetts (el prestigioso M.I.T de Cambridge, Mass.) y a un temible ejército cuyo cuartel general se encontraba en Cambridge, Inglaterra (la no menos prestigiosa Universidad de Cambridge, UK). Las filas del primer ejército estuvieron integradas por destacados miembros de la corriente de pensamiento conocida hoy como “Sintético Neoclásica”, entre ellos figuraban los notables nombres de: Paul Anthony Samuelson, Robert Solow, Franco Modigliani, y otros; mientras que entre las primeras filas del otro ejército estuvo integrada por los miembros más destacados de las corrientes de pensamiento hoy conocidas como “pos-Keynesiana” y “neo-Ricardiana (o Sraffiana), entre ellos figuraron los por supuesto no menos notables nombres de: Joan Violet Robinson, Luigi Ludovico Pasinetti, Pierangelo Garegnani, Nicholas Kaldor, y otros.

El enfrentamiento tuvo lugar entre principios de la década del cincuenta y fines de la década del setenta del siglo XX. Coincidió con desarrollos económico-matemáticos notables, coincidió con el desarrollo armamentístico de las dos mayores superpotencias del siglo, coincidió con el triunfo del economista matemático por sobre el literario, coincidió con lo que dio en llamarse “Guerra Fría”, coincidió con el desarrollo de la teoría del crecimiento económico, coincidió con la “edad de oro del capitalismo moderno”, coincidió con la instauración de la econometría -digamos “clásica”-, coincidió con el auge y decadencia de la versión “sintética” de la “revolución keynesiana” y de sus políticas.

Hacia mediados de los sesenta Axel Leijonhufvud [1965] escribió no a propósito de la misma: “es bien sabido (gracias a John Masters) que la función de la caballería en el campo de batalla es aportarle prestancia para que no parezca una simple reyerta. Lo mismo puede decirse del uso de las matemáticas en la teoría económica.” (p. xx). El tono es muy parecido, desafortunadamente, al de Hicks (*Mr. Keynes and the “Classics”* [1939] p. 156) que había acometido en función de la “elegancia matemática” (“Mathematical elegance would suggest...”) quizá el más grave y prolífico error teórico de la historia del pensamiento económico. Lamentablemente, por razones de espacio y de objetivos, incurriremos en la falta de esa caballería que fue el desarrollo matemático utilizado en esta “guerra”. Haremos abstracción de ella sacrificándola a fines conceptualmente epistemológicos. No es que nos interese mostrar adrede la “Controversia” como si esta fuese una mera reyerta... callejera, a pesar de que a veces lo ha sido –pues, “las contestaciones iban de un bando a otro como en la vida” (Harcourt, “*Some Controversies*” [1969] p. 369).

Por supuesto que esta falta de “caballería” en la que incurriremos no significa que la “Controversia” que nos ocupa pueda ser entendida sin ella. Por el contrario, es indispensable conocer el manejo estratégico y “técnico” de tal “caballería” para comprenderla y comprender la importancia decisiva de su rol, para comprender el desarrollo de las batallas que con ella se gestaron. Aquí es cuando se necesita un poeta para entender a otros poetas (Harcourt, “*Some Controversies*” [1969] p. 370). La controversia de las dos Cambridge no pudo haberse desarrollado –sobre todo a partir de cierto momento- sin recurrir las matemáticas que de algún modo la hicieron posible, que de algún modo la oficiaron. Las matemáticas decimos, aquí no fueron como suelen calificar algunos autores un mero artificio ornamental, no fueron tampoco una simple cuestión de prestancia (aunque la imagen es realmente bella), o de estética, mucho menos hacia el final de la “Controversia”.

Sería deseable que todas las guerras de la breve o basta historia del mundo fuesen como esta, donde la única caballería que contase fuese la fatigosa álgebra del intelecto y donde el único trigo de los lobos fuese el de Ricardo. Desafortunadamente nunca ha sido así.

---

\* Para un desarrollo matemático completo y elemental de esta Controversia en general indicamos al lector los textos del profesor Harcourt ([1969]; [1972]). Para un desarrollo específico sobre alguno de los puntos en conflicto (“Capital Reversing”, “Reswitching”, “Wicksell Effects”, etc.) invitamos al lector a consultar los papers originales de la “Controversia” citados en el cuerpo del texto de esta presentación que referencia la sección Bibliográfica (Apéndice b) citas bibliográficas.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN -----	VI	1.4.2 La función de producción sustituta de Samuelson y sus parábolas -----	XXII
1. CAMBRIDGE VS. CAMBRIDGE: UNA BREVE RECAPITULACIÓN DE LA ULTIMA CONTROVERSI A SOBRE LA TEORÍA DEL CAPITAL -----	VIII	1.5 El Debate sobre el Reswitching y el Capital-Reversing -----	XXIV
1.1 La medición del capital y la función de producción agregada -----	VIII	1.6 Los neo-Neoclásicos admiten su derrota -----	XXV
1.1.1 El capital como unidad independiente de la distribución y de los precios: Joan Robinson abre la caja de Pandora -----	IX	2 LA IMPORTANCIA DEL CAPITAL REVERSING Y EL RESWITCHING: ¿UNA TEMPESTAD EN UNA TETERA? -----	XXVII
1.1.2 La respuesta neo-Neoclásica: los índices encadenados de Champernowne, las duras condiciones de colapso de Solow y el orecia de Trevor W. Swan -----	XI	3. LA ENSEÑANZA DE LA ECONOMÍA CINCUENTA AÑOS DESPUÉS: EPISTEMOLOGÍA Y ALGO DE IDEOLOGÍA, VISIÓN, FE -----	XXVIII
1.1.3 Los efectos Wicksell -----	XIV	4. CONCLUSIONES Y ALGUNAS DIGRESIONES FINALES -----	XXXI
1.2 Melasa, Fósiles y Progreso Técnico: el escape econométrico de la función de producción agregada --	XV	EPÍLOGO -----	XXXIII
1.3 Fin de la controversia sobre la medición del capital: el lacónico Sraffa publica su lento preludeo -----	XVIII	BIBLIOGRAFÍA -----	XXXIV
1.4 El escape econométrico del concepto de función de producción agregada y la búsqueda de su posterior justificación teórica -----	XIX	ANEXOS -----	XXXIX
1.4.1 La tasa de rendimiento de Irving Fisher (Solow) XX		a. Metodológico -----	XXXIX
		i. Las Parábolas de Thomas S. Kuhn -----	XXXIX
		ii. El Falsacionismo Ingenuo y Sofisticado de Karl R. Popper -----	XLI
		iii. El Anarquismo Metodológico -----	XLII
		iv. Cuadro Sinóptico -----	XLIII
		b. Referencias Bibliográficas -----	XLIV

## INTRODUCCIÓN

La última controversia sobre la teoría del capital entre las dos Cambridge ha sido objeto de opinión y discusión de autores célebres, desde sus comienzos. No solo de sus participantes directos (Robinson, Pasinetti, Samuelson, Modigliani, etc.) sino también indirectos como: Amit Badhuri [1969]; Abba P. Lerner [1965]; G. C. Harcourt [1969, 1972]. Se podría decir, que casi no ha habido destacado economista que no se pronunciase al respecto: existe una extensa lista de economistas de renombre desde Sir John Hicks [1974] y Joseph Stiglitz [1974] hasta Amartya Sen (“Debates sobre la teoría del capital”) que no han podido reservar su opinión, hayan o no participado de la misma.

Recientemente recordada (Cohen y Harcourt [2003]) por cumplirse los cincuenta años del inicio del debate, la literatura sobre el tema –aún irresuelto\*– se multiplica. En realidad, debemos decir que nunca han dejado de producirse trabajos en torno a ella: Burmeister [2000], Hennings [1990], Kurz [1990], etc. son algunos de los nombres que figuran en el amplio tópico bibliográfico de la última retrospectiva de Cohen y Harcourt.

A pesar de todas las profundas opiniones y la precisa descripción de los acontecimientos esta “Controversia” no ha sido analizada bajo la particular luz que emana la epistemología. Pese a los avances en el terreno epistemológico en lo referente a los desarrollos de los programas de investigación neo-Walrasianos de corte Popperiano-Lakatosiano o las tempranas incursiones de algunos economistas como Hayek, o Milton Friedman en lo que respecta a los fundamentos microeconómicos y el testeo empírico de la economía como “ciencia”, la epistemología se muestra un tanto lejana en lo que respecta a abordar específicamente el tema aquí tratado. Este trabajo intenta dar un pequeño gran paso en esa dirección. Y quizá aquí resida la originalidad del mismo.

Las argumentaciones y los desarrollos lógicos aquí vertidos de ningún modo son producto de la capacidad intelectual, o la labor ardua de recolección y clasificación de documentación y poder de síntesis del autor. Si bien algo de eso ha formado parte de este trabajo, ya otros se han ocupado mucho mejor que nosotros de esa tarea. En ese sentido, nos limitamos aquí a realizar un relato lo más fiel y simple posible de la “Controversia” (ayudados en gran parte por los escritos que de ella se han producido, y confiando en que el interesado recurra a las fuentes originales, para constatar lo aquí escrito). Y a partir de allí incorporar en tanto podamos un punto de vista “relativamente original”.

Creemos original el enfoque del tema, su tratamiento, en un solo sentido, el epistemológico. Solo reconocemos un lejano pseudo-antecedente en el trabajo de los pos-Keynesianos americanos Alfred Eichner y J. A. Kregel [1975] quienes trataron de aplicar el concepto de “paradigma” al amplio espectro de lo que denominaron “teoría pos-Keynesiana”; y en algunas notas sobre el estado de la teoría del capital en el tiempo de Keynes de Axel Leijonhufvud [1976] referidas a la segunda controversia sobre la teoría del capital donde el autor llega a sugerir lo que Tomas S. Kuhn ha denominado un “estado pre-paradigmático”; “estado” que Leijonhufvud hace extensivo a la última controversia, pero que no va más allá de algunos párrafos y de ninguna manera puede decirse que exista un tratamiento sistemático del tema. El único punto de contacto es producto del “furor” de la “visión paradigmático-Kuhniana” que se produce en la década de los 60s y 70s y ninguno de estos trabajos se parece a la investigación que aquí se pretende realizar.

Los objetivos específicos a esta investigación fueron inicialmente los siguientes: primero, dar cuenta de la forma en la cual procede (ver cuál visión epistemológica de las tres más difundidas – Kuhn, Popper, Feyerabend- es la más acorde a los hechos históricos) el “debate teórico-económico” en la comunidad “científico-económica”; y segundo, dar cuenta de las implicancias de tal procedimiento en la formación de los economistas (desnudando así los posibles rasgos “ideológicos” subyacentes al mismo como por ejemplo, la remoción del re-switching –crítica lógica a la función de producción agregada sintético neoclásica- de la literatura económica dominante). Estos objetivos se han mantenido en el tiempo de gestación de la misma.

---

\* (...) estos asuntos no se han resuelto, sólo han sido enterrados. Cuando los economistas decidan cavar de nuevo, nosotros predecimos que las controversias sobre aquellas cuestiones serán revisadas (...) (Cohen and Harcourt, “*Whatever happened*” p. 212). “Cuando los economistas alcancen un acuerdo sobre la teoría del capital querrán alcanzar un acuerdo sobre todo lo demás” (Bliss, 1975, vii). (Citado por Cohen y Harcourt [2002] Introduction)

Hemos sostenido como hipótesis que no es el método “falsacionista-Popperiano” ni el “anárquico-Feyerabendiano” sino el “paradigmático-Kuhniano”, el que mejor explica el desarrollo del “debate teórico-económico” y sus implicancias, para la comunidad “científico-económica” y la formación académica (de grado y pos-grado) de los economistas. Sin embargo, en el transcurso de nuestra investigación nos hemos visto en la imposibilidad de mantener estrictamente esta hipótesis. Particularmente el enfoque “anárquico” ha resultado complementario del enfoque “paradigmático” y ha cubierto ciertamente las fisuras explicativas dejadas por este. No ha sido así con el enfoque “falsacionista”, el cual resultó por cierto de escasa o nula ayuda para entender el proceso de desarrollo al interior de nuestra disciplina, como nos habíamos imaginado.

Para probar esta hipótesis se utilizó, como hemos adelantado, el análisis de los mundialmente “famosos” (a cierto nivel, y pesar de todo) debates del pensamiento económico en torno a la última controversia sobre la teoría del capital siguiendo el desarrollo histórico-cronológico y conceptual-temático de la polémica entre las dos Cambridge, en base a la documentación recopilada a tal propósito (ver bibliografía de carácter general y selecta en orden cronológico) que nos vemos obligados a referenciar como prueba documental de las afirmaciones en nuestro trabajo.

Desde un punto de vista general, puede decirse que esta investigación: desnuda la forma en la cual procede el debate en la comunidad “científico-económica” y la forma en la cual se instauran las teorías económicas que se establecen en el tiempo como línea de avance de los economistas académicos (teóricos y aplicados); y que entonces, muestra los posibles rasgos “ideológicos” (en el sentido Schumpeteriano del término) en el campo académico de la teoría económica; enfrenta al profesional con los posibles rasgos “ideológicos” de su formación y revela entonces posibles “deficiencias” de la misma.

Desde un punto de vista particular, puede decirse que esta investigación: trata de aportar un nuevo y original enfoque desde el cual entender un debate que hoy ocupa un importante capítulo en la historia del pensamiento económico (una controversia sobre un tema aún no resuelto); pone a prueba las “visiones” epistemológicas más difundidas; y sugiere cómo abordar con mayor profundidad el objeto de estudio de la Historia del Pensamiento Económico.

El historiar una “Controversia” que ocupó dos décadas de discusiones (vertidas en papers, libros de texto, conferencias, etc.) y a la vez poner a prueba las visiones epistemológicas más conocidas en unas cuantas carillas fue sin duda una labor ardua, aunque también muy placentera. Afortunadamente contamos con la ayuda de la clasificación de Harcourt [1969; 1972] de la que nos servimos para resumir brevemente en unos cuantos debates, la extensa “Controversia”. Aunque, lamentablemente, por cuestiones de espacio, hemos resumido quizá demasiado los enfrentamientos.

El plan de exposición de este trabajo de investigación será el siguiente: El capítulo 1 tratará los distintos debates de la controversia. La sección 1.1 estará dedicada a la medición del capital y la función de producción agregada. Las subsecciones de las cuales estará compuesta esta sección estarán dedicadas a la apertura de la polémica por parte de Joan Robinson, las distintas respuestas del lado neo-neoclásico y los efectos Wicksell. La sección 1.2 estará dedicada a la discusión sobre la melasa, los fósiles y el progreso técnico. La sección 1.3 indicará el fin de la controversia sobre la medición del capital, fin que creemos coincide con la publicación del trabajo de Piero Sraffa [1960]. La sección 1.4 tratará del repliegue hacia la teoría aplicada por parte del bando neo-neoclásico y de su posterior búsqueda de una justificación teórica al mismo. La sección 1.5 tratará del debate sobre la tasa de rendimiento, el reswthing y el capital reversing. Finalizaremos este capítulo con el reconocimiento de la derrota por parte de algunos de los economistas neo-neoclásicos; el capítulo 2 tratará sobre la importancia del reswitching, principalmente en el ámbito académico; el capítulo 3 tratará sobre la enseñanza de la economía medio siglo después del inicio de tal controversia; el capítulo 4 estará dedicado a las conclusiones generales y a algunas digresiones finales.

Este trabajo contará también con dos anexos: El *Anexo a* (de carácter meramente metodológico) estará dedicado a bosquejar y diferenciar las tres visiones epistemológicas puestas a prueba. Mientras que el *Anexo b* corresponderá a las referencias bibliográficas que creamos pertinentes para respaldar nuestros juicios y conclusiones (debido a motivos de espacio no citaremos en su totalidad los párrafos o las oraciones de los documentos, sino que solo indicaremos mediante las letras y números correspondientes de papers donde encontrar las citas pertinentes y ampliar su conocimiento sobre el tema).

# 1 CAMBRIDGE VS. CAMBRIDGE: UNA BREVE RECAPITULACIÓN DE LA ÚLTIMA CONTROVERSIA SOBRE LA TEORÍA DEL CAPITAL

¿Para qué es buena toda esta conmoción? Lo más que puede lograr es arruinar la propia paz mental en donde uno tiene sus pequeños compartimientos. En ellos todo es conocido, se ha ido instalando cosa por cosa, hasta llegar a ser apreciado y querido ¿Debo estar alerta por si el reloj arroja fuego en mi cara o por si el pájaro sale de su jaula y ataca vorazmente al perro? No. El reloj da las seis cuando son las seis como han sido las seis durante tres mil años. Esto es lo que yo llamo orden. Esto es lo que a uno le gusta, aquello con lo que uno puede identificarse.

Carl Sterneheim, Die Hose

## 1.1 La medición del capital y la función de producción agregada

Joan Robinson iniciaría en 1953, mediante un artículo publicado en *The Review of Economics Studies*, lo que luego se tornaría una polémica teórica entre Cambridge Inglaterra y Cambridge Massachussets. El tema central del artículo de Robinson, según opiniones no menos diversas que doctas-entre ellas las de G. C. Harcourt y N. F. Laing- sería la búsqueda de una unidad para medir el capital social (o capital agregado). Sin embargo, no fue tanto la búsqueda de una unidad de medición del capital como la objeción a la falta de ella, lo que Robinson terminó sosteniendo.

Se trataba de una crítica al corazón de la teoría neoclásica de la producción. Así lo entendió D. G. Champernowne quien acepta -además del título- la lógica de Robinson, e intenta “un comentario” dentro del marco neoclásico. No sin antes colaborar como tantas otras veces con R. F Kahn en la elaboración de un apéndice matemático (*The Value of Investment Capital: A mathematical addendum to Mrs. Robinson's article*) para poner en claro la dificultad referida por Robinson a aquellos economistas para quienes el buen inglés, no alcanzaba.

Robert M. Solow, no menos “enmarcado” que Champernowne, no se limitará a aceptar el título y comentar el artículo de Mrs. Robinson (así la llama él), sino que además, se empeña en postular lo que denomina una “solución” -luego, él mismo lo reconoce- bastante forzada. En realidad, Solow examina las condiciones de colapso de la función de producción y postula supuestos muy rígidos para que ello no suceda con miras a justificar su trabajo empírico posterior.

En 1956, T. W. Swan intenta justificar con una analogía, no menos forzada que la solución del Profesor Solow, su idea del “capital maleable” (con ella ha colmado, al menos, sus expectativas. No así las del resto de sus colegas).

### 1.1.1 El capital como unidad independiente de la distribución y de los precios:

Joan Robinson abre la caja de Pandora

La introducción de Robinson fue lapidaria. Atacó el corazón mismo de lo que se volvería el paradigma dominante: *el “concepto” de la función de producción (la contracara, el dual, de la función de utilidad)*. Adjudicándole al mismo la responsabilidad de transmitir torpes hábitos de pensamiento.

*(...) la función de producción ha sido un poderoso instrumento de la mala educación. Al estudiante de teoría económica se le enseña a escribir  $O=f(L,C)$ , donde L es una cantidad de trabajo, C una cantidad de capital y O una tasa de producción de bienes. Se le pide suponer que todos los trabajadores son iguales, y que mida L en horas-hombre de trabajo; se les dice algo del problema de los números índice involucrados en la elección de una unidad de producto, y luego de pasar deprisa a la cuestión siguiente, con la esperanza que no se le ocurra preguntar *en qué unidades mide C*. Antes de que llegue a preguntar, ya se habrá convertido en profesor, y así se transmiten de una generación a la siguiente los torpes hábitos de pensamiento.”* (Robinson [1953-4] p. 81)

Robinson consideró que tratar al capital como “*parte del ambiente en que trabaja la mano de obra*” o “*la lista de todos los bienes en existencia en cualquier momento (incluyendo al trabajo en líneas de producción)*”, no era inconcebible para el corto plazo (nos recuerda a Keynes y su “General Theory”<sup>†</sup>). Tan sólo para argumentar que no estando en éste: en el primer caso, no distinguiríamos un cambio en el stock de capital resultado de la acumulación, de uno resultado de “un acto de Dios” (“an act of God”); y que en el segundo, todo cambio de la razón capital-trabajo implicaría una reorganización de los métodos de producción, lo cual implicaría un cambio de “esa lista”.

Preguntó retóricamente: “*¿Deberá valuarse el capital de acuerdo con su capacidad de ganancia en el futuro o con sus costos pasados?*”. Consideró que valorarlo de acuerdo a con su capacidad de ganancia futura implicaba que la tasa de interés debería tomarse como “dada”, sin embargo, uno de los propósitos de la función de producción generalmente era el tratar mostrar cómo se determina ésta. Así, descarta lo primero. Ya que el costo de producción monetario, no se encontraba por ninguna parte, consideró tratar al capital como una cantidad de trabajo gastada en el pasado. Para entonces, descartar la posibilidad de valorarlo de acuerdo al segundo criterio. Pues argumentaba, no sin evitar la ironía, que una unidad de trabajo nunca se gastaba en forma pura. La tautología que remarca la primera objeción es lo suficientemente evidente como para disuadirnos de explicar al lector la falencia que advierte; la regresión infinita que implica la segunda es menos evidente, es cierto, pero tan efectiva como la primera objeción.

Posteriormente, intuyó la posibilidad de que el capital pueda medirse en términos del tiempo de trabajo, sólo para enfatizar que aún así, esto no respondería su pregunta: “*¿de qué unidades se compone C?*”

Admite la naturalidad de concebir el capital en términos de producto, pero no concibe el no medir el capital en término de unidades de trabajo. Llega a la conclusión de que C no puede denotar a la vez una cantidad de producto y una cantidad de tiempo de trabajo.

Propone tres maneras de evaluar un acervo de bien de capital:

- 1-en término del costo real de su producción (trabajo y bienes requeridos para producirlo);
- 2-en términos de valor expresado en alguna unidad de poder de compra;

<sup>†</sup> Es curioso encontrar ya en Keynes [1936] algunas de las objeciones de Robinson a la medición del capital. Sobre todo en el capítulo II, parágrafo II, de su obra más famosa. Por ejemplo, Keynes escribe: “Hay por lo menos tres ambigüedades que aclarar. Para empezar tenemos la de si lo que nos interesa es el incremento en producto físico por unidad de tiempo, debido al empleo de una unidad física más de capital o el incremento de valor debido al empleo de una unidad más de valor de capital. *Lo primero supone dificultades respecto a la definición de la unidad física de capital, lo que en mi opinión es insoluble (...)*” (Keynes “General Theory” [1936] p. 137-8, el énfasis es nuestro)

3-en términos de su productividad (de lo que llegará a ser el stock de bienes en el futuro si se trabaja con él).

La primera manera de evaluación fue utilizada posteriormente por Sraffa [1960]<sup>ii</sup> (emulando a los clásicos de la Economía Política) y sus seguidores como Garegnani [1970]<sup>iii</sup>, la segunda fue tomada por los sintético- neoclásicos; y la última fue seguida por Robinson [1956]<sup>iv</sup> (siguiendo a Wicksell [1901; 1934]). Definitivamente la más conflictiva de las valuaciones fue la segunda. La tensión entre la naturaleza dual del capital estalló en la convencional manera de mensurar el capital de los econométricos como Solow [1956]<sup>v</sup> que pretendió desde el primer momento escapar de la controversia sobre el capital y utilizar la función de producción como un instrumento matemático propicio para buscar resultados empíricos que convalidaran la teoría neoclásica.

Robinson [1953-4], define el equilibrio como una situación en la que las tres evaluaciones coinciden (no sin mediar cierta manipulación de unidades). El solo hecho de que ocurra cualquier acontecimiento inesperado, implicaría que las tres formas de evaluar el acervo diferirán una de otra y ninguna manipulación de las unidades podría restaurar ese equilibrio. Esto quedó demostrado claramente en el apéndice matemático a su artículo elaborado por Kahn y Champenowne [1953-54]<sup>vi</sup>.

Es decir, la autora no propone sino mostrar que no puede contestarse satisfactoriamente su pregunta ¿en qué unidades se mide C? No es tanto la búsqueda de una unidad que ella ya tenía en mente<sup>‡</sup> y propone (aún con las falencias que también encuentra) sino la crítica a la función de producción que la pregunta implicaba, lo que moviliza el avispero sintético-neoclásico. Sin embargo, Robinson no solo se detuvo en señalar en su artículo una cuestión meramente técnica de números índices o una paradoja recurrente de la teoría de la producción que se remontaba a los clásicos como Ricardo (distribución y precios) pues también objetó la maleabilidad, la noción de equilibrio de largo plazo, y la aplicabilidad de la función de producción.

¿Está Robinson aquí señalando meras anomalías de la teoría dominante neoclásica? Más que anomalías Robinson parece atacar a una cuestión más profunda. No era solo una cuestión teórica sino también metodológica: “la ambigüedad de la concepción de una cantidad de capital está conectada con un profundo error metodológico que hace espuria la mayor parte de la doctrina neoclásica” Qué otra cosa es sino el decir que:

El economista neoclásico considera una posición de equilibrio como aquella hacia la que tiende a avanzar una economía a través del tiempo. Pero es imposible que un sistema avance hacia una posición de equilibrio, porque la naturaleza misma del equilibrio es que el sistema ya se encuentra en él y ha estado allí durante cierto tiempo (p. 87)

Sin embargo, no sería esto y su sección dedicada al “Equilibrio de largo Plazo” lo que rescatarían sus críticos. Toda la Controversia iba a estar centrada más bien en su introducción y la sección dedicada a la cantidad de capital. En el momento –y mucho después también- se llegó a concebir que el enigma planteado por Robinson [1953-4] era el de encontrar un número, un índice, que sea independiente de la relación de precios y la distribución, para así insertarlo en la función de producción junto al trabajo, también adecuadamente mensurado, y poder explicar el nivel de output nacional; así en una economía de competencia perfecta –en la cual exista previsión perfecta- esa misma unidad podría ser tal que la derivada parcial del output con respecto al capital igualara la retribución al capital y la correspondiente derivada parcial del output respecto al factor trabajo igualara al salario correspondiente. Así, “se mataban dos pájaros de una pedrada” (Harcourt [1969; 1972] y Harcourt y Lain [1971]). Esto de ningún modo es un error, pero también es cierto que es una mirada un tanto “acotada” de la “crítica” de Robinson a la visión neoclásica de la economía.

Si bien Robinson, como hemos adelantado, propuso medir el capital en términos del tiempo de trabajo, igualando la tercera y la segunda forma de evaluar el capital, sabía que se enfrentaba a dificultades de orden mayor a la de los números índice y que de algún modo no era tan importante la “crítica” a la herramienta neoclásica, como el resolver la problemática que estaba detrás.

<sup>‡</sup> “Basándose en Wicksell (1934), Joan Robinson propuso la medición del capital en términos de tiempo de trabajo fechado (o capital real, como ella lo denominó)” (Harcourt y Lain p. 9). Para constatar esto, ver por ejemplo Robinson [1956]

### 1.1.2 La respuesta neo-Neoclásica: los índices encadenados de Champernowne, las duras condiciones de colapso de Solow y el mecano de Trevor W. Swan

Champernowne [1953-54], sin embargo, se concentró en el enigma de los números índice y no sería el único que así lo hiciera. Lo primero que consideró fue la respuesta de Robinson, y sus dificultades:

Si nos proponemos considerar el producto como función de las cantidades de mano de obra y de capital empleadas, no es muy conveniente la medición del capital en unidades JR porque, si lo hacemos: a) el mismo acervo físico de equipo de capital y de capital de trabajo, productor del mismo flujo de bienes de consumo, puede aparecer bajo dos condiciones de equilibrio, que sólo difieran respecto de la tasa de interés y la tasa de salarios reales como dos cantidades de capital diferentes; b) en general, la tasa de salario de la mano de obra y la remuneración por unidad de capital diferirán en competencia perfecta de las derivadas parciales del producto respecto de las cantidades de mano de obra y de capital empleados, y c) el producto per capita puede relacionarse negativamente con la cantidad de capital per capita medida en unidades JR, a pesar del supuesto de un estado dado del conocimiento técnico. Esto puede conducir al resultado paradójico de que se requiera una disminución del capital per capita (en unidades JR.) para aumentar la productividad. (“*The production function*” [1953-4] p. 112)

Las unidades JR resolvían solo uno de los problemas, el de encontrar una unidad que sirviera para la medición de bienes físicos de capital. Así se podía evaluar su contribución a la producción nacional, mediante la expresión formal de una “función” de producción agregada, la relación existente entre la producción y el capital agregado per capita, pero no servía como medida del valor de la propiedad de capital de la clase capitalista, cuya propiedad confería a los capitalistas la capacidad de apoderarse de una porción del excedente creado por el proceso productivo. Igualmente, como nos revela Harcourt (Harcourt y Laing, [1977] p. 9) en su introducción: “*intencionalmente* no es una medida independiente de la distribución y los precios”.

Para rescatar entonces la función de producción neoclásica Champernowne [1953] propone abandonar las unidades de capital JR y emplear un índice en cadena de la cantidad de capital. El procedimiento consistía en formar una especie de índice en cadena que aumentaba en cada etapa en la proporción en que el costo de capital evaluado a las tasas corrientes de salario e interés al final de la etapa, excedía del costo de capital al principio de la etapa, calculado a las mismas tasas de salario e interés. El secreto estaba en acortar las etapas para hacer despreciable la distorsión debida a la elección de tasas de salario e interés al final de cada una de las mismas. Se trataba a fin de cuentas de una secuencia de estados estacionarios, como en Robinson [1956], en donde las diferencias entre cada uno de los anteriores con el siguiente era siempre pequeña. Así los cambios de costo debidos a cambios en la tasa de interés no afectaban la medición de la cantidad de capital.

El propósito de tal rescate no era sino el de proporcionar un medio de expresión del capital como una cantidad, pero y fundamentalmente al mismo tiempo permitirse afirmar que se les remuneraba a los factores (mano de obra y capital) de acuerdo con su productividad marginal:

Nuestro método tiene así la ventaja adicional de proporcionar un medio de expresión del capital como una cantidad al mismo tiempo que nos permite afirmar que en condiciones de competencia perfecta se paga a los factores, mano de obra y capital de acuerdo con su productividad marginal para la sociedad. (Champernowne, “*The Production Function*” [1953] p. 118)

Sin embargo, pese a todo el esfuerzo de Champernowne, la medición del capital que proponía no era independiente de la distribución, ni de los precios. Y tampoco se ponía a salvo de las anomalías, en estos momentos tenidas por intrascendentes hasta por la misma Joan Robinson [1956], pero que posteriormente tomarían vuelo propio<sup>§</sup>. Esto queda demostrado por el propio Champernowne en la

<sup>§</sup> Joan Robinson [1956] denominaría como la “Ruth Cohen curiosum”, o el “Ruth Cohen case” a la anomalía referida por Champernowne, que ella veía más como una curiosidad y que posteriormente sería tenida por una “relación perversa” que arruinaba la sencilla manera de ver el mundo por los neoclásicos.

sección de su artículo destinada a las “Posibles Anomalías del Modelo de dos Factores”. Se elimina por medio de supuestos la posibilidad de que “un equipo (una técnica) pueda ser competitivo en dos intervalos de la tasa de interés, aunque no en un intervalo intermedio”:

Este supuesto es necesario para obtener resultados claros, y la intuición sugiere que el caso excluido es poco realista, pero en el apéndice se muestra mediante sencillos ejemplos numéricos que no existe justificación lógica para el supuesto: podemos imaginar tan fácilmente un mundo con rasgos del caso excluido como otro que lo excluya (p. 119)

Con gran honestidad intelectual Champernowne también reconoce muchas de las objeciones metodológicas que Robinson le habría planteado (y sería el único en hacerlo) como por ejemplo cuando confiesa: “Aun cuando la función de producción es muy satisfactoria para la descripción de posibles estados estacionarios, en este caso resulta sin duda inconveniente para ilustrar una secuencia de tiempo.” (p. 129). Y hacia el final cuando también nos vuelve a advertir sobre las anomalías:

El resultado de este análisis es que, si bien es cierto que nuestro método de medición de la cantidad de capital nos proporciona una función de producción satisfactoria para la descripción de la familia de estados estacionarios, surgen dificultades formidables cuando consideramos una secuencia de estados en el tiempo en una economía en desarrollo, a menos que eliminemos los casos en que una baja de las tasas de interés puede hacer que se introduzcan técnicas con una productividad menor que las utilizadas hasta entonces. (p. 130)

Al otro lado del Atlántico, Solow [1955] investigó las condiciones bajo las cuales sería legítimo agregar bienes de capital heterogéneos en una función de producción ( $O = F(L; C_1; C_2)$ ). Mediante un sencillo modelo ( $O \equiv H(L; K)$ ) con dos bienes de capital (donde  $K \equiv C_1 + C_2$ ) encontró que tales condiciones eran muy estrictas. Para resguardar la propiedad de sustituibilidad neoclásica, la tasa a la que un bien podría ser sustituido por otro tenía que ser independiente de la cantidad de trabajo que sería usada en cada uno de ellos. Utilizó para ese fin el planteo teórico-matemático de separabilidad desarrollado por Leontief (“*Introduction to a Theory*” [1947] p. 363-70)\*\*. La sustitución en el caso continuo bajo estas condiciones finalmente era entonces posible, pero no se investigó de ninguna manera el caso discreto que Robinson había señalado. Solow solo alcanza a formular este último, no a comprobarlo:

(...) la Sra. Robinson y el Sr. Champernowne llevan su discusión en términos de “actividades” o procesos discretos. Todos los que inventamos la programación lineal estos días parecemos estar encantados por ésta. He usado la vieja función de producción porque el problema me parece más manejable en esos términos. No he demostrado similares teoremas para casos discretos, pero tengo poca duda de que ellos estén en lo cierto. En cualquier caso, concluyo mostrando cómo el problema paralelo puede formularse. (Solow, “*The Production*” [1955] p. 106)

Tampoco menciona la dimensión temporal ( $t$ ) en ningún lugar de su exposición. No menciona el tiempo que tomó producir, por ejemplo, los bienes  $C_1$  y  $C_2$  (periodo de gestación). La objeción de Robinson [1953-4] sin embargo siempre tiene en cuenta lo temporal (tiempo histórico  $t$ ). No se dice nada acerca de lo que se espera sea su periodo de uso (vida útil  $T$ ). Postula en este sentido un mundo en el que existe solo un tipo de máquina, nueva y eterna por más que aparezca el capital ( $K$ ) con distintos subíndices ( $C_1$  y  $C_2$ ), abstrayéndonos del capital que está ya en funciones, que está trabajando ( $K(t)$ ).

En su planteo no hay historia, no hubo acumulación y la distribución tampoco se menciona en parte alguna. Así elimina todos los problemas planteados por Robinson en la valuación del capital y confina su crítica a una cuestión de números índices, cuando en realidad la problemática planteada por el artículo que desató la controversia va más allá. Seguían vigentes aún todas las objeciones de

\*\* Para una prueba matemática rigurosa ver Leontief, W: “A Note on the Interrelation of Subsets of Independent Variables of a Continuous Function with Continuous First Derivatives,” *Bulletin of the American Mathematical Society*, Vol. 53, N°. 4 pp. 343-350.

Robinson a la metodología neo-neoclásica de agregación de bienes de capital en una función de producción: comparemos dos máquinas, por ejemplo, supongamos que una es más vieja que la otra y tiene una corta perspectiva de vida útil, su valor sería menor por lo tanto, y esta diferencia de valor a su vez variaría con la tasa de interés; o comparemos dos máquinas exactamente iguales (incluso en la edad) excepto que una está en una economía con una alta tasa de producto-salario y la otra en una en que la tasa de producto-salario es baja. El valor de las dos máquinas sería distinto, y la inversión requerida para reproducirlas sería distinta. Esta diferencia de valor se mantendría aún si deflactamos por la tasa de salario (obteniendo lo que Robinson [1956] llamó “capital real” o capital en términos de tiempo de trabajo, que no curiosamente está en línea con la metodología de la “General Theory”), puesto que en dos economías con diferentes tasas de producto-salario la tasa de ganancia y subsecuentemente la tasa de interés son distintas; aún en una misma economía, y si hablamos de un mismo bien de capital, diríamos que si la tasa salarial fue alterada durante el tiempo de vida de la máquina, su costo histórico y su costo de reproducción diferirán; además de esto, sabemos que dos máquinas físicamente iguales pueden requerir diferentes cantidades de trabajo para ser producidas a causa del progreso técnico y curiosamente uno de los supuestos para la validez del desarrollo de los teoremas de Solow era que las cantidades de capital que se sustituían deberían ser independientes de la cantidad de trabajo. Todos estos son los problemas que Robinson plantea, y que no son como vemos un problema únicamente de números índice como Champernowne [1954-55], Solow [1955] y Swan [1955] lo han planteado, estos problemas aún subsistirían después de aplicar las “duras condiciones de colapso” a la función de producción. Y al parecer fueron deliberadamente dejados de lado por Solow ¿Contestó entonces Solow a Robinson o estaba pensando sencillamente en otra cosa?

Puede sospecharse que Solow también se dio cuenta de esto aun mientras escribía su artículo, pues era obvio que las condiciones planteadas en éste eran extraordinariamente rígidas, cuando no ridículas (económica y técnicamente hablando), y no contestaban a la problemática más amplia planteada por Robinson. ¿Por qué lo hizo entonces? ¿Por qué escribió algo así? Según Harcourt (“Some Controversies” [1972] p. 46) Solow ya tenía en mente sus subsiguientes estudios econométricos donde pese a todas estas dificultades “metodológicas y lógicas” utilizaría una función de producción agregada. Esta no es una hipótesis sin fundamento, como veremos. Siguiendo esta línea ¿Es este procedimiento Popperiano? ¿Solow solo aceptaría una refutación empírica de la función de producción agregada para que esta dejase de ser empleada en la teoría? ¿Pero, qué pasaba con las anomalías teóricas de la función de producción agregada, como las paradójicas re-valoraciones del capital y el problema de la distribución en una economía en plena acumulación, sencillamente no se tendrían en cuenta? Estas son preguntas que contestaremos hacia el final.

Robinson (“*The Production Function*” [1955-6] p. 247) llega a decir simulando disculparse: “lo siento si doy la impresión de que no me molesta que dos piezas exactamente iguales de equipo puedan representar diferentes cantidades de acumulación.” Y culmina contestándole a Solow, lo que hicimos extensivo a los demás participantes de este primer debate: “Ninguna de estas cuestiones pueden tratarse en términos de números índice de equipos físicos y cada una de ellas es importante para el análisis de la distribución y la acumulación de capital.”

Swan [1956] por otra parte, se mantuvo impasible. Simplemente pretendió terminar la discusión cortando el nudo gordiano:

(...) el capital se compone de un gran número de mecanos de juguete que nunca se desgastan y pueden juntarse, separarse y volverse a ensamblar con costos o demoras insignificantes en una gran diversidad de modelos como para trabajar con diversas combinaciones de mano de obra y tierra para producir diversos bienes y para incorporar las últimas innovaciones técnicas ilustradas en números sucesivos del manual de instrucciones (Swan, “*Capital Growth*” [1956] p. 341)

Aún más que en Solow [1955] vemos en Swan la no consideración de ninguna de las objeciones planteadas por Robinson, ni siquiera la de los números índice. Swan directamente supone que el capital puede mensurarse en unidades de valor, y que su producto marginal se iguala a la tasa de beneficio. En equilibrio:  $\partial O / \partial C = r \cdot p_c \Rightarrow (\partial O / \partial C)(1 / p_c) = r$  donde:  $O$  es el output;  $C$ : el capital medido en términos de la unidad técnica correspondiente a ese mecano;  $p_c$ : es el precio del capital; y  $r$ : la tasa de ganancia. De esta manera era como si no hubiese existido realmente nada que discutir.

### 1.1.3 Los efectos Wicksell

El apéndice de Swan [1956] sin embargo, está dedicado a la discusión de la naturaleza de los mal llamados efectos Wicksell<sup>††</sup>. Su objetivo fue en su momento, desacreditar la crítica de Robinson. Swan trata de sintetizar a Robinson en Wicksell: “Para encontrar el meollo de la concepción de Joan Robinson, lo mejor es recurrir a Wicksell” (p. 341). Quiere demostrar que tales efectos no son sino una re-evaluación de inventarios y que los índices encadenados de Champernowne eran suficientes para acallar la crítica de Robinson.:

El índice en cadena de Champernowne, tal como se presenta, parece una herramienta más bien ad hoc y especializada para afrontar las dificultades de Joan Robinson. La parte siguiente de estas notas tratará de demostrar cómo un índice en cadena del capital surge naturalmente del análisis de un problema sencillo considerado por Wicksell (p. 350)

En este punto se concentra en lo que se llamará posteriormente “efectos precio de Wicksell”, pero se desentiende de los “efectos reales de Wicksell”. Quizá porque su manera de resolver el problema, que era directamente no considerándolo, le impedía ver las dificultades. Llegaba a decir: “dentro de los límites de los conjuntos críticos de remuneración de factores a lo largo de sus fronteras puede suceder cualquier cosa.” Y por ello afirmaba: “Las paradojas e historias fabulosas que dan vida a *The Accumulation of Capital* reciben su licencia en estos extremos de discontinuidad”. Todo lo que Robinson consideraba no era sino la excepción de una regla, y creía que con su “solución” todo el problema quedaba cortado de raíz y a los sumo podría apelarse a Champernowne para el resto: “las variables deben ser medibles en unidades técnicas naturalmente homogéneas (como los meccanos y las horas-hombres), o bien debe encontrarse algún medio artificial para coordinar mediciones hechas en puntos diferentes... Champernowne ha propuesto el empleo de un índice en cadena.” (p. 341)

Los *efectos precio de Wicksell* son cambios en el valor del capital cuando ambas tasas -la tasa de salarios y la tasa de interés- toman diferentes valores, pero las técnicas no cambian. El *efecto precio de Wicksell* relaciona cambios en el valor del capital con cambios en  $w$  y  $r$  (pagos por los servicios de los factores) pero no con cambios técnicos, estos últimos están asociados con la relación  $w-r$  correspondiente a solamente una técnica.

Los *efectos reales de Wicksell* son cambios en el valor del capital asociados a cambios en las técnicas cuando la tasa de salario y la tasa de interés toman diferentes valores. Se relaciona a los cambios en el valor del capital asociados con un cambio en las técnicas cuando  $w$  y  $r$  toman diferentes valores, son las diferencias en el valor del capital a cambios en los puntos sobre la frontera  $w-r$ .

Ambos efectos reflejan la influencia, a través de  $w$  y  $r$ , del tiempo, de la acumulación y del cambio –aunque sin saber cómo éstos se suceden o se producen, pues como bien señala Robinson en realidad estamos comparando estados que serían más bien los resultados de los cambios- en un modelo de inputs de producción, pero los efectos reales de Wicksell, cambian los métodos de producción, cambios que afectan el potencial de la producción real, no su valor de mercado, de modo que no era como Swan veía una cuestión de simples problemas de re-evaluación del capital. Además, aún recurriendo a los índices encadenados de Champernowne las anomalías de la función de producción (como el reswitching) no podrían eliminarse tan fácilmente como se pensaba. En los debates de Cambridge, los problemas creados a las parábolas neoclásicas por los efectos Wicksell volverán posteriormente en términos de reversión del capital (capital-reversing) y recambio de técnicas(reswitching)<sup>‡‡</sup>.<sup>vii</sup>

---

<sup>††</sup> Como bien señala Harcourt [1972] es pertinente lo que apuntan Joan Robinson y Naqvi [1967], que “efecto” es una desafortunada palabra para usar en estos casos porque nosotros estamos sólo discutiendo las diferencias –comparando situaciones de equilibrio- entre dos hipotéticos estados, no estamos discutiendo los cambios. Y como bien señalan Kurz y Salvadori [1995], el primer autor en analizar la influencia de la distribución en los precios relativos fue Ricardo (p. 446). Sin embargo, puesto que la denominación se ha instalado definitivamente en la basta literatura sobre el tema aquí seguimos haciendo uso de ella.

<sup>‡‡</sup> Estos problemas también han surgido en controversias anteriores.

## 1.2 Melasa, Fósiles y Progreso Técnico: el escape econométrico de la función de producción agregada

La melasa no era otra cosa que la sustancia de la que estuvo compuesta el capital, explícita o implícitamente para evitar la controversia, antes y después del polémico artículo de Robinson. Una sustancia mágica que dotaba al capital de una capacidad plástica increíble, lo volvía no solo un bien multipropósito, pues era homogéneo, sino que lo hacía a su vez un flujo como el output y un stock como el capital tradicional. Nada existía más maleable.

Esta “mágica” sustancia estuvo ya explícita en el mecano de Swan, pero también antes en el mismo Robertson (ver Robinson [1953-4] p. 81), y en anteriores autores neoclásicos como Böhm-Bawerk ([1907] p. 280) que habría sido el primero en utilizar la metáfora del capital masilla (posteriormente otros hablarían de capital jalea; leets, es decir, acero al revés; capital-manteca, etc.).

Lo que si puede no alegarse después del artículo de Robinson [1953-4] es desconocimiento de las dificultades que encubrían este tipo de recurso mágico utilizado para “simplificar” la realidad. Sobre todo por parte de los participantes directos de la controversia como Swan [1956] y Solow [1957] que a sabiendas de ello continuaron con sus desarrollos econométricos a costa de la precisión teórica.

Lo cierto es que el uso del supuesto de maleabilidad junto con la teoría de distribución neoclásica más simple, la productividad marginal de los factores, y otros usuales supuestos neoclásicos (competencia, retornos constantes a escala, etc.) fundamentó el trabajo empírico de los sintético-neoclásicos de posguerra sobre la función de producción agregada. Las funciones de producción usadas fueron la famosa Cobb-Douglas y también hizo su aparición años después la función de producción CES.

El progreso técnico en los modelos de melasa, como en los de Solow o Swan, no estaba incorporado a los factores de la producción (capital, trabajo, etc.) sino que afectaba a toda la función de producción por igual:  $O = A(t).f(C;L)$  (donde  $A(t)$  es un factor de cambio que sería función del tiempo y reflejaba las fuerzas del cambio técnico). El propósito de los mismos era el descubrir a qué se debía el aumento nunca antes visto del producto per capita de las economías. O bien se debía a alguno de los factores (y ello implicaba esto un desplazamiento a lo largo de la función de producción) o bien se debía al progreso tecnológico (y ello implicaba esto un desplazamiento de la función de producción). Dados los supuestos no resultaría extraño que Solow [1957] hallara que para Estados Unidos en el periodo de 1909-1949 gran parte del crecimiento no podía explicarse por la contribución de los factores al producto, sino que había algo más. De algún modo sus supuestos condicionaban el resultado. La medida de nuestra ignorancia no era otra cosa que el progreso técnico en abstracto. Sin embargo, el impacto de este descubrimiento fue bastante grande para toda la disciplina económica.

Solow es uno de los más típicos ejemplos de escape econométrico a los interrogantes planteados por el artículo de Robinson. Consciente de las dificultades subyacentes en la función de producción agregada y pese a ellas, optó por seguir avanzando en la puesta a “prueba econométrica de la misma”:

Antes de continuar, permítanme explicitar que no intentaré justificar lo que sigue en teoremas elegantes sobre agregación y números índice. O se apela a ese tipo de economía agregada o no se hace. Personalmente yo pertenezco a ambas escuelas. Si se apela a este tipo de economía agregada, pienso que uno puede deducir algunas conclusiones crudas pero útiles de los resultados (Solow “*Technical change*” [1957] p. 312)

La crítica de Pasinetti (“*On Concept*” [1959] p. 281) a Solow [1957] estuvo justamente dirigida hacia el esfuerzo de evaluar el cambio tecnológico con modelos basados en funciones de producción de inspiración neoclásica de este estilo, porque este tipo de funciones necesitaba de una noción de capital físico o real. Y Pasinetti había desechado esa noción, pues tal unidad física del capital tenía diferentes significados de acuerdo al estado de conocimiento técnico que prevaleciera, según la misma Robinson y otros pudieron mostrar y demostrar. Pero, Solow (“*Comment*” [1959] p. 282) sostenía que la pregunta era:

¿si se distinguía entre cambios autónomos en las posibilidades técnicas y cambios reversibles inducidos por las proporciones de los factores? Si la respuesta a la pregunta era Sí entonces se seguía que las discusiones de productividad y cambio técnico deberían llevarse en términos de inputs y output físicamente identificables, o francamente en aproximados números índice de ellos. Si podemos hablar sobre cosas como “capital real” como algo distinto de los bienes de capital reales, el tiempo de hacerlo es al final y no al principio. (285)

Solow, postulaba entonces un aplazamiento, o directamente la anulación de los cuestionamientos de Robinson acerca de la teoría del capital. En el campo empírico no importaban las incoherencias teóricas, ya sea metodológicas o teóricas.

La controversia se vio desplazaba entonces de la teoría del capital a la teoría del progreso técnico por un tiempo. Los cruces con Cambridge UK sin embargo se vieron teñidos del trasfondo de la teoría del capital. De las críticas a la concepción, o mejor dicho a la no concepción, de una cantidad de capital por parte de los participantes de Cambridge, Mass. También empezó a interesar por entonces lo que se empezó a conocer como fósiles y cuál debía ser el tratamiento teórico y empírico de los mismos. Curiosamente Robinson [1953-54], Champernowne y Kahn [1953-4] también habían tratado con los mismos al comienzo de la polémica al considerar la edad de los bienes de capital.

Los así llamados fósiles no son sino bienes de capital heredados del pasado, invenciones que reflejan las condiciones técnicas, las expectativas y las relaciones de precios prevalecientes en fechas anteriores. Estas capas de fósiles, también llamadas vendimias o cepas de capital no consideraban que un bien de capital fuese maleable y sí consideraba que el progreso técnico estaba incorporado a la nueva cepa de bienes de capital. Los bienes de capital eran heterogéneos. La sustituibilidad era considerada ex-ante y no necesariamente lo sería ex-post (como en los bienes de capital considerados en los modelos de melasa). La minimización de costos (contrapartida de la maximización de beneficios) era considerada pero sobre una función de producción ex-ante, y salarios y remuneraciones a los factores de capital esperadas y no efectivas. De modo que tal minimización se daba ex-ante y podría no darse ex-post. Así el progreso técnico y la acumulación de capital se volvían de alguna manera procesos históricos y no simplemente razonamientos lógicos de un modelo que dejaba de lado el pasado y consideraba al futuro de la misma manera que al presente.

Aún con todas estas consideraciones que nos acercaban a la complejidad de lo real, y quizá justamente por ello, los modelos de vendimia no escapaban a la crítica de Robinson. Si bien se acercaban mucho más a la realidad no estaban exentos de los efectos Wicksell, ni de la reversión de técnicas<sup>§§</sup>. Por otro lado ese mismo acercamiento a la realidad también sería criticado por Kaldor quien directamente objetó las condiciones de competencia y competencia perfecta, los retornos constantes, las expectativas estáticas y la previsión perfecta, la maximización de beneficios y por ello el cambio técnico y la remuneración a los factores según su productividad marginal. Otra crítica que surgió para con estos modelos fue el de la elasticidad ex-ante de sustitución entre los factores capital y trabajo. Por último surgió también un cuestionamiento relacionado con la crítica de Pasinetti a Solow, pero no en el mismo sentido, sino en el sentido justamente que Solow le daba al progreso técnico. Solow habría responsabilizado al mismo del crecimiento de los EEUU. en el periodo antes mencionado, pero había quienes sostenían que era la productividad total de los factores (Total Factor Productivity) la responsable del mismo. Tampoco esta perspectiva de análisis estadístico escapaba a la crítica a los número índices de Robinson ¿Pero, quién a esta altura estaba a salvo de ella?

Lo cierto es que la conveniencia analítico-matemática y econométrica de los modelos de melasa fue siempre su simplicidad y la rapidez para lograr conclusiones que se adecuaron al sentido común que respaldó los postulados neoclásicos (veremos más adelante, las llamadas parábolas neoclásicas). Y si bien fue bastante prolífico el desarrollo de los modelos de vendimia en su momento, los libros de texto de instrucción para la formación de economistas estaría dominada, como en ese presente, por los modelos de melasa en el futuro.<sup>viii</sup>

<sup>§§</sup> En este sentido el preludeo a la crítica de Sraffa [1960] sería demoleedor también para los modelos de vendimia.

### 1.3 Fin de la controversia sobre la medición del capital: el lacónico Sraffa publica su lento preludeo

El estudio emprendido por Sraffa desde mediados de la década del 20 y publicado en 1960, “Producción de mercancías”, examinó un sistema abstracto en el que las dificultades mencionadas por Robinson [1953-54] estuvieron lógicamente establecidas. Sraffa ideó un modelo con el fin de entablar según sus intenciones fue, en principio, un aporte a la crítica de la teoría económica. El cual, en palabras de Robinson [1975] valía la pena ser examinado “a fin de comprender la naturaleza de la filosofía económica –la naturaleza de los beneficios” (p. 214).

La producción de cada mercancía requería de un periodo de tiempo y una determinada cantidad de trabajo y unos determinados inputs de otras mercancías. Al comienzo de cada periodo había un stock de inputs requeridos para un determinado nivel de producción. Los stocks eran consumidos completamente en el proceso de producción (no había “máquinas” como sí planteaba Robinson [1953-4] y por lo tanto se eliminaban todas las dificultades implicadas, limitándonos a un sistema lógico meramente abstracto en correspondencia con los supuestos neoclásicos y sin recurrir a exigencias de “realismo”). Sin embargo, el sistema era viable y se podía continuar produciendo, pues los stocks re-creaban el proceso de producción. En términos neoclásicos la economía se encontraba en una situación estacionaria, reproduciéndose a un mismo nivel periodo a periodo, no habiendo inversión neta, implicando con ello que todos los beneficios netos y los salarios se terminaban consumiendo.

La particularidad demostrada en el esquema “clásico” de Sraffa, era que: ¡los datos físicos no podían decirnos cómo se dividían el producto neto entre los salarios y los beneficios! Se podía suponer que la tasa de beneficio era uniforme, que había el mismo porcentaje de rendimiento sobre el valor del stock de medios de producción (cantidades de hierro y acero, por ejemplo) necesarios para cada producto resultante de ellos, pero, entonces y como bien remarcaba Robinson: “todo lo que sabemos es que los precios de las mercancías deben ser tales que cada una facilite la misma tasa de beneficio” (p. 215). ¿Cuál era el propósito de Sraffa? Pues no otro que demostrar que el “valor del stock de capital”, no tenía significado alguno, con independencia de la distribución del producto neto entre salarios ( $w$ ) y beneficios ( $r$ ); así quedaba claro que la idea de que la tasa de beneficios ( $r$ ) estaba determinada por el producto marginal del capital ( $\partial O / \partial C$  en la notación neoclásica) carecía entonces de todo significado.

Robinson siempre ha hecho hincapié en este sentido que la elaboración del argumento de Sraffa era muy abstracta y que justamente se representaba por ello mismo como un reto frente a la noción de productividad marginal, pues las hipótesis de las que partía en un sentido crítico eran justamente adecuadas, concretas y rigurosamente “neoclásicas”, de modo que si los autores de libro de texto que propagaban esas ideas no podían rebatirlo en tanto partían de esas mismas hipótesis, menos podrían hacerlo en modelos con hipótesis más complicadas e indefinidas que se acercaban a la complicación e indefinición que a fin de cuentas existía en el mundo real. Como por ejemplo el hecho de que no exista una tasa de beneficio uniforme en la economía, o que las condiciones técnicas varíen, o que exista acumulación neta, etc.

Este fue el fin de la controversia sobre la medición del capital, a nuestro entender y también al de Robinson, creemos, pero pocos se percataron de ello. El capítulo VI de Producción de Mercancías culminaba con la parte I del libro y también con la controversia sobre la independencia de la medición del capital de la distribución y de los precios. Considerada desde el punto de vista del coste de producción (primera manera de evaluar el stock de capital según Robinson [1953-4]) la controversia estaba resuelta por la negativa. La reducción a cantidades de trabajo fechado implicaba que los precios se resolvían en salarios y beneficios. Por lo tanto la cíclica circularidad, ya presente en la problemática Ricardiana de la teoría del valor y la distribución, y en todos aquellos que quisieron resolver el viejo enigma de la mercancía patrón (Dmitriev; Bortkiewicz) volvía a presentarse.

Como ha escrito Sraffa: “Uno puede solo maravillarse de que lo único bueno de una cantidad de capital o de un periodo de producción es que, desde que este depende de la tasa de interés, no puede ser usado para su tradicional propósito, que es determinar la tasa de interés.” (*Production of Commodities: A Comment* [1961] p. 479).<sup>ix</sup>

#### 1.4 El escape econométrico del concepto de función de producción agregada y la búsqueda de su posterior justificación teórica

Sraffa [1960] había concluido que: “Las inversiones en la dirección del movimiento de los precios relativos, frente a los métodos no variados de producción, no pueden ser reconciliados con ninguna noción de capital como una cantidad mensurable independiente de la distribución y de los precios” (p. 63). Ninguno de los sintéticos neoclásicos sin embargo, lo entendió así desde el inicio, o puede decirse que algunos lo entendieron pero no les importó y otros no lo entendieron así y tampoco les importó. Lo cierto es que el libro de Sraffa contenía ya la respuesta definitivamente negativa a la medición de capital con independencia de la distribución y los precios expresadas claramente un sistema abstracto que guardaba todas las características y no intervenía con ninguno de los supuestos neoclásicos; sin embargo las discusiones y los debates se seguían sucediendo.

En este punto se establecieron dos líneas de acción, que ya se habían conformado desde el principio. Por un lado el “escape” estaba decidido que sería hacia una aplicación “práctica” de la teoría neoclásica. Y también estaba decidido quién lo efectuaría. Solow intentará nuevamente evitar los problemas del capital enfocándose esta vez en la tasa de retorno sobre la inversión. Volvería a la tradición Fisheriana (1930), a una teoría del capital sin ninguna mención al mismo ni de su producto marginal. El interés después de todo estaba –según el mismo Solow– en saber cuál era el retorno del ahorro/inversión (pues partía de suponer que la ley de Say se cumplía en el largo plazo) de una economía en pleno empleo. De modo que la autoridad teórica de Irving Fisher [1930] le servía de base para realizar estimaciones empíricas de las tasas de retorno en las economías en expansión de la Edad Dorada del capitalismo pos-Segunda Guerra Mundial. Pasinetti [1969] en este caso argumentó rápidamente que tal acercamiento no llevaba a una explicación intuitivamente satisfactoria de la tasa de retorno a menos que algún postulado (no permitir lo que se conocerá como capital reversing) se deslizara como supuesto básico del análisis. Solow [1970] se refugiará entonces en su modelo de una mercancía. Tal modelo no requería entonces del supuesto adicional para generar predicciones simples y de “sentido común” ya comunes a los planteos neoclásicos. Se trataba de “vehículos económicos” para interpretar datos empíricos que, parecían comportarse como los modelos predecían que se comportaban. No importaba entonces que se tratara de modelos de una mercancía.

Por otro lado el “escape” debía cubrirse de alguna manera y también estaba decidido que se haría una justificación “teórica” del proceder de Solow. Y también estaba decidido quién la efectuaría. Samuelson [1962] intentará ampliar mediante su función de producción sustituta el alcance teórico de los modelos parabólicos de una mercancía de Solow a modelos de  $n$  –mercancías. El secreto estaba en suponer igual proporción de los factores en todas las industrias (teorema de no-sustitución) haciendo así a los precios relativos independientes de los cambios en la distribución entre salarios y beneficios de manera tal de eliminar la conclusión a la que había llegado Sraffa. Como bien señalan Cohen y Harcourt (2003) “¡Irónicamente, el supuesto simplificador de Samuelson se apoyaba de esta manera en la teoría del valor-trabajo de Marx!. Desafortunadamente para Samuelson un alumno demasiado entusiasta, creyendo que el suponer igual proporción de los factores en todas las industrias era la panacea teórica de todos los males destacados por Robinson puso en tela de juicio hasta los por entonces considerados casos raros (la Ruth Cohen Curiosum de Robinson o también conocido como la anomalía de Champnowne, etc.) que Samuelson denominará más tarde como “la relación perversa”. Y con ello también resurgirán los efectos Wicksell, uno de los cuales (efecto real de Wicksell) implícitamente contenía esta “relación perversa”. De modo que la justificación de Samuelson y el entusiasmo de su discípulo terminaron por colapsar “teóricamente” la validez “práctica” del modelo de una mercancía de Solow. Iniciando así el QJE “Symposium on Paradoxes in Capital Theory” del que surgiría el golpe definitivo a la función de producción agregada neoclásica. Sraffa había curiosamente adelantado en una intervención oral hacia 1958 en la Corfu Conference on the Theory of Capital: “las mediciones teóricas requieren absoluta precisión... El trabajo de J. B. Clark, Böhm Bawerk y otros fue el de intentar producir definiciones del capital, que sus teorías requerían, no una guía para la medición actual. Si nosotros encontramos contradicciones, luego ellas apuntan a defectos en la teoría, y a la inhabilidad para definir la medición del capital con precisión (cf. Lutz and Hague, 1964, pp. 305-6). (Citado por Kurz y Salvadori “Theory of Production” [1995] p. 450). Y parece que así fue.

### 1.4.1 La tasa de rendimiento de Irving Fisher (Solow)

Una de las contribuciones más importantes de Irving Fisher a la teoría económica había sido el análisis de los problemas de la teoría del capital en términos de la tasa del rendimiento sobre el sacrificio. Solow rehabilitaría este concepto en las conferencias de Vries. Solow [1963] nos revelaba ahora que todos queríamos una teoría de la tasa de interés realmente y no una teoría del capital. Se dio cuenta y quiso participarle al resto su conclusión de que la concentración en el “tiempo” o el “capital”, o la “productividad marginal del capital”, o “la razón capital-producto”, nos habían llevado a la confusión: “mi punto de vista podría describirse como una amalgama moderna de Wicksell de Irving Fisher” (Harcourt y Lain, *Capital y Crecimiento* [1971] p. 159)

La estrategia de Solow era escapar de los acertijos sobre la medición del capital y desviar la atención hacia otra cuestión ¿cuál sería la remuneración futura, para la sociedad entera, si ahorra un poco hoy? En su primera conferencia nos decía:

Imaginemos una economía que produce un solo bien de consumo (que puede ser un conjunto de diversos bienes de consumo elementales con peso fijo) de acuerdo con cualquier tecnología de comportamiento razonablemente bueno. Puede haber cualquier número de factores productivos primarios, desde depósitos de recursos naturales hasta mano de obra de diferentes características de calidad y habilidad. Supongo que la producción utiliza bienes físicos de capital que han sido producidos a su vez: edificios, máquinas, inventarios; además la producción del bien de consumo y de algunos o todos los bienes de capital puede involucrar periodos de demora de diversa duración, fija o variable. Difícilmente podríamos pedir mayor libertad en la descripción de técnicas de producción. Imaginemos ahora cualquier asignación arbitraria planeada de los recursos de esta economía para el año en curso. (Solow “*Capital Theory*” [1963] p. 17) (Recopilado en: Harcourt y Lain [1971] p. 159-60)

Esa asignación arbitraria no lo era tanto. En realidad Solow proponía que una autoridad planeadora de la economía podría y debería contemplar asignaciones eficientes. Resignar consumo de la sociedad hoy ( $C_0-h$ ) para lograr un consumo futuro mayor ( $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ ). Contemplando por supuesto la tasa de rendimiento de la inversión de un periodo ( $(k-h)/k=h/l-1$  donde  $h$  son las unidades de bienes de consumo que se sacrifican y  $k$  las unidades de bienes de consumo que se obtendrían al periodo siguiente). Se tomarían estados de crecimiento balanceado a la tasa natural de crecimiento y se trataría de pasar por medio de una sucesión de ellos lentamente, de modo tal de que no se producirán saltos de un estado a otro. La idea era examinar, la tasa de rendimiento de la inversión en un año, la tasa de rendimiento a perpetuidad, y quizá una tasa de rendimiento a diez años intermedia.

¿Qué era entonces lo que sucedía con la controversia sobre el capital? El cálculo de la tasa de rendimiento en la forma que estaba sugerida por Solow no requería según él ninguna medición del stock de “capital”. Solow decía: “todo el proceso puede describirse sin mencionar siquiera la palabra “capital”. Entonces, afirmaba: “el problema de la medición del “capital simplemente no se plantea en mi concepción de la teoría”. Lo que en realidad Solow estaba proponiendo era como anteriormente lo hizo Swan cortar el nudo gordiano y no desenredarlo. Proponía una economía de un solo bien donde el capital era la melasa con sus propiedades mágicas y la economía era una especie de gran función de producción que transformaba ese único bien presente en más bienes futuros, periodo a periodo. Solow nos decía para justificarse:

La idea es que la “maleabilidad” es necesaria para que haya algo llamado “capital” cuya productividad marginal va a calcularse y que la “sustituibilidad suave” es necesaria para calcular la productividad marginal de “el”. Me parece que ustedes pueden ver que estos dos pronunciamientos son erróneos. Los supuestos extremos como la maleabilidad y la sustituibilidad suave hacen más fácil la teoría neoclásica del capital (resulta difícil saber si conducen a conclusiones muy distorsionadas), pero no le son esenciales. En la medida en que la teoría neoclásica del capital pueda construirse alrededor del concepto de tasa de rendimiento –incluyendo la teoría asociada de los precios de eficiencia y la posible identificación con los precios de mercado y las tasas de interés–, podrá acomodar tanto la constancia de la forma como la de las proporciones. (Harcourt y Lain [1971] p. 166)

Para Solow entonces era la tasa de rendimiento el indicador útil para el planificador y no las razones capital-producto, no se necesitaba una teoría del capital para seguir adelante.

Una respuesta a este planteo surgirá de Robinson [1965]. Quien solo acordaba con Solow en el hecho de que la noción de asignación de factores bajo condiciones de competencia perfecta tenía más sentido en una economía planificada que en una capitalista. El problema estaba en relacionar esta línea de pensamiento con la teoría neoclásica de la distribución. Es decir: “¿Cómo conciliar esto con la proposición de la microeconomía neoclásica según la cual, bajo condiciones de competencia perfecta (haciendo abstracción del interés sobre el capital de explotación), el producto marginal del trabajo se equipara al salario real?” (Robinson, “*Solow on the Rate of Return*” [1964] p. 411).

Por un lado, la tasa de beneficio que se anticipa sobre la inversión dependía de las expectativas en cuanto a precios y salarios. Si bien a largo plazo aparecía una tendencia en el sentido de Marshall, a la equiparación de la tasa de beneficio en distintas líneas de producción, esto sucedía a consecuencia de que cada capitalista individual deseaba obtener la máxima rentabilidad de su inversión. Mientras que el planificador no parecía tener ningún motivo para actuar de ese modo. Si bien al planificador puede preocuparle la productividad marginal de la inversión al capitalista solo le preocupaba la tasa de beneficio (es decir, para Robinson había una diferencia entre el retorno de la inversión social y el beneficio de una empresa particular); Por otro lado, para Solow: “el capital es algo físico. Resulta difícil seguir la discusión sobre el progreso técnico ya que, pese a todos sus buenos propósitos, con frecuencia se refiere a la cantidad de «capital» sin decir de qué es cantidad” (p. 413); Además, el modelo de Solow incluía una función de producción, se supone que ésta nos invitaba a considerar una serie de economías, con tasas de beneficio distintas, las cuales con el tiempo debían ir escogiendo entre la misma serie de posibilidades técnicas, pero cada año aparecía un nuevo catálogo de diseños, igual para todas las economías. Lo cual parecía muy poco probable que sucediese. Otra vez se tenía muy poco en cuenta lo relacionado al progreso técnico ¿Por qué? Según Robinson, Solow introduce esta noción impulsado por un sentimiento de compasión por las tradiciones neoclásicas.

Otra respuesta sería la de Pasinetti [1969] después de haber incursionado en los problemas de cambios de técnica (que subsecuentemente trataremos). Fisher había llamado a la supuesta tasa de interés que igualará valores presentes, la tasa de rendimiento sobre el sacrificio (o costo, como se llamó posteriormente). Tal tasa no era sino la tasa de interés a la que dos posibilidades de producción alternativas serían igualmente rentables. Solow habría creído que, un sistema económico en que se producen bienes mediante mano de obra y bienes de capital se comporta como el caso particular de un mundo de un solo bien con técnicas infinitas de producción. Y la idea básica subyacente a esta hipótesis sería que: ¡la “cantidad de capital” y la tasa de ganancia se relacionaban inversamente entre sí! La idea básica para la que se construyó el caso de un solo bien y un número infinito de técnicas era que el extenderse para caracterizar a cualquier sistema económico y que se rescatara así la función de producción y la productividad marginal de capital que igualaría a esa tasa de interés. Pero Pasinetti [1969] demuestra que la noción de la tasa de rendimiento de Irving Fisher no tendía en el límite a lo que la teoría tradicional había llamado el producto marginal del capital, pues la continuidad de la variación de las técnicas al cambiar la tasa de ganancia no implicaba continuidad en la variación de los valores de los bienes de capital per capita y de los productos netos per capita. Y así concluía que la teoría del capital era un campo inapropiado para la aplicación del cálculo y el análisis infinitesimal, y por ende del análisis marginal. Los propios supuestos colocados alrededor del postulado de la teoría marginal del capital ya no cumplían su propósito: la maleabilidad además de arbitraria se volvía inútil.

Pasinetti, entonces concluía:

La idea que había sido básica para la teoría marginal del capital era otra más profunda. Era la de que aun en la etapa más simple de un sistema económico estacionario existe algo –llamado la “tasa de rendimiento”- que puede definirse en forma autónoma e independiente de la tasa de ganancia; algo que es mayor o menor según que la “cantidad de capital” existente sea mayor o menor, y como tal representa una propiedad técnica general de la “cantidad de capital” existente. Tal cosa justificaría y *explicaría* la tasa de ganancia. Esta idea es lo que se ha desenmascarado como una ilusión porque, en general, tal cosa no existe (Pasinetti, “*Switches of Technique*” [1969] p. 529)

### 1.4.2 La función de producción sustituta de Samuelson y sus parábolas

Antes de la publicación de la respuesta de Pasinetti [1969] hubo un hito en la controversia sobre la teoría del capital que puede identificarse como el antes y después de la Controversia. Samuelson dedicará a Robinson un ensayo en ocasión de su memorable visita al MIT de 1961. En él intenta brindar un desarrollo riguroso de la teoría del capital que funcionaría como puente entre dos tipos de análisis o teorías. Por un lado estaba el desarrollo riguroso del MIT en aquella época en donde se trataba el análisis completo de una gran diversidad de bienes heterogéneos de capital físico y de procesos a través del tiempo (un tiempo lógico, por cierto, y no histórico). Era el moderno instrumental que el mundo conocería como la moderna “programación lineal”. Un enfoque que el propio Samuelson se enorgullecía en denominar como la “escuela del MIT” que a su entender era la mejor herramienta para describir y comprender la realidad económica, la formulación de políticas y de pronósticos acerca del futuro; Por otro lado, y debido a una Ley de Gresham que operaba en la ciencia económica, las exposiciones más fáciles obtenían más lectores que las difíciles. Y era entonces por ello que los modelos sencillos y parábolas tenían según Samuelson considerable poder heurístico. Samuelson evidentemente se refería a los modelos de estilo Solow-Swan:

Ocurre, según creo, que Robert Solow y yo tenemos concepciones generales muy semejantes sobre este punto, y hemos llegado independientemente y en forma conjunta a las mismas conclusiones generales. Pero Solow, en aras de las mediciones y la aproximación empíricas, ha aceptado ocasionalmente olvidarse de su rigurosa insistencia en un modelo complejo de programación con capital heterogéneo; mediante una abstracción heroica ha llevado adelante el trabajo seminal de Paul H. Douglas sobre la estimación de una sola función de producción para la sociedad y ha tenido una influencia tremenda sobre los analistas de las tendencias estadísticas en los macroagregados importantes de nuestra economía (Samuelson, “*Parable and Realism*” [1962] p. 193)

Samuelson argumentaba que había dos Solow. Estaba el sacerdote ortodoxo de la escuela del MIT y el camionero en día de fiesta que operaba brillantemente y sin inhibiciones en el reino tosco y ágil de la heurística empírica (donde al parecer la teoría no tenía mucho que hacer). Y un tanto en broma y un tanto seriamente escribió: “Así como son buenos el vino tinto y el blanco, los dos Solow son de añeja calidad. Pero si me viera forzado a escoger entre el tinto y el blanco, revelaría mi preferencia por el tinto” (p. 569). Lo que se propuso Samuelson entonces fue justificar a Solow, rescatarlo teóricamente del fango de la empiria, convalidar su proceder empírico, convalidarlo teóricamente. Para ello Samuelson recurrió a lo que denominó una función de producción sustituta. La misma podría proveer cierta racionalización para la validez de las parábolas sencillas de J. B. Clark según las cuales había una cosa singular llamada “capital” que podría ponerse en una sola función de producción y generar junto con la mano de obra el producto total (de un bien homogéneo o de alguna canasta de bienes). Samuelson recalca: “al hacerlo así, quizá provea también algunas disculpas por los altos vuelos del espíritu festivo de Solow” (p. 193).

Las parábolas neoclásicas que resguardaba esta función de producción sustituta eran las siguientes<sup>x</sup>:

1. Existe una relación inversa entre la tasa de beneficio  $r$  y la intensidad de capita  $k=K/L$ : es decir, a bajas tasas de beneficio corresponden técnicas más capital intensivas
2. Existe una relación inversa entre la tasa de beneficio  $r$  y la relación  $K/Y$ : es decir, a bajas tasas de beneficio corresponden altas proporciones de capital/ producto
3. Existe una relación inversa entre  $r$  e  $y = Y/L$
4. La distribución del ingreso entre los preceptores de beneficios y los preceptores de salarios por su aporte al ingreso puede explicarse mediante los productos marginales y la oferta de los factores.

El análisis de Samuelson fue impecablemente didáctico. Por medio de un plano que tenía como ejes a la tasa de salario y la tasa de beneficios reales. Se trataba de lo que denominó “la frontera de precios de los factores”. Esta representaba en un estado estacionario dado un técnica de producción

determinada. El truco consistía en colocar en el mismo gráfico varias técnicas, es decir varias fronteras de precios. Bajo el supuesto acostumbrado de maximización de beneficios se elegía a determinado salario dado, obviamente la frontera de precios que daba mayor beneficio. Todos los puntos elegidos formarían luego una frontera de precios de los factores envolvente. Luego era como si esa frontera definiría todo el conjunto de técnicas óptimas de una economía determinada, de modo que el proceder como si hubiese una sola técnica, el tener una única frontera en el caso de Solow, era lícito entonces. Entonces el camino estaba libre para lo siguiente:

Ahora vamos a olvidarnos de nuestro catálogo de esquemas realistas. Supongamos en cambio que la mano de obra y una gelatina (¡física, no en valor!) de capital homogéneo producen un flujo de producto nacional neto homogéneo, que puede consistir en bienes de consumo o en formación de capital neto (es decir, gelatina), ambos infinitamente sustituibles (a largo plazo, o posiblemente a corto plazo) en proporción de uno a uno. La función de producción resultante obedece a los rendimientos constantes a escala y puede tener sustituibilidad suave y derivadas parciales de productividad marginal de buen comportamiento. Si se aplicase tal modelo de Ramsey, podría justificar todas las manipulaciones estadísticas de Solow con todo rigor (Samuelson, *“Parable and Realism”* [1962] p. 200)

Las fronteras de precios de los factores derivadas de un modelo de bienes de capital heterogéneos era similar a una procedente de un cuento de hadas neoclásico. Si se inventara el cuento de hadas adecuado podrían aproximarse a la duplicación de la verdadera realidad esquemática en toda su complejidad. Los modelos de vendimia más complicados entonces se volverían obsoletos. Es cierto que se reemplazaba al capital ( $C$ ) por un capital sustituto ( $J$ ) que era una gelatina de capital homogéneo, pero no estaba medido en valor, de manera que era independiente de los precios y la distribución, era meramente “técnico”. Y era un sustituto que producía exactamente el mismo resultado que la colección cambiante de diversos bienes de capital físico. Su cálculo dependía de la pendiente de los precios de los factores en cada punto multiplicada por la mano de obra en él, y el teorema de no sustitución evitaba que los precios relativos variasen, de modo que todo estaba listo.

Samuelson concluía: “Confío en que lo anterior demuestre que los sencillos modelos neoclásicos del capital pueden considerarse en un sentido riguroso y especialmente como la versión estilizada de cierto modelo MIT cuasirrealista de diversos procesos con bienes de capital heterogéneos.” (p. 201)

Es curioso notar el trasfondo histórico del que surgió la idea de Samuelson, la frontera estaba implícita en el libro de Joan Robinson sobre Marx, según Samuelson. Sraffa daba una versión de la misma en su libro de 1960, pero investigada por lo menos treinta y cinco años atrás y tratada ya en un anterior paper sobre Marx del propio Samuelson [1957]. La parábola de J. B. Clark había sido formulada en la función de producción de Ramsey [1928] y tanto Solow, Tobin, Meade, Phelps, Uzawa, Swan y el propio Samuelson habían escrito sobre modelos relacionados con él. Y también es curioso notar el trasfondo pseudo-epistemológico y metodológico que estaba detrás de la formulación. Machlup [1964] habría observado que Samuelson mostraba cierta predisposición a embarcarse en la crítica de teorías en las que se empleaban supuestos irrealistas y cita al propio Samuelson: “si los modelos abstractos contienen falsedades empíricas, debemos desechar los modelos, no en base a sus deficiencias” y concluía después de hacer un breve recorrido por sus contribuciones que Samuelson: “Produce sus mejores trabajos cuando deduce de supuestos irrealistas proposiciones teóricas generales que nos ayudan a interpretar algunas de las observaciones empíricas de las situaciones complejas con las que la vida económica nos confronta” (Professor Samuelson [1964] p. 735). Samuelson [1964] encontró en esto una crítica a su coherencia como teórico en la práctica. Lerner [1965] no registró esta incoherencia ni en lo que decía Machlup que hacía Samuelson, ni en el proceder de Samuelson en la teoría y la práctica. Lo único que podemos decir al respecto es que la característica que señala Machlup demostró ser realmente cierta en la Controversia, y la esquizofrenia metodológica, no solo se mostró en la persona de Samuelson, sino más bien en Solow y en muchos participantes de la misma, quienes en todo momento se mostraron conscientes de que los supuestos desde los que se partían eran sino ridículos, demasiado “heroicos”. Esto no quiere decir que las conclusiones a las que conducían los mismos lo fueran. Por el contrario, las conclusiones parecían restablecer las viejas y ortodoxas maneras de concebir el mundo, como antes de la conocida “revolución Keynesiana” (esto es bastante claro en los modelos de crecimiento de base enteramente “clásica” en el sentido de Keynes).<sup>xi</sup>

### 1.5 El Debate sobre el Reswitching y el Capital-Reversing

El debate sobre estos fenómenos estalló en una serie de ensayos publicados a mediados de la década del sesenta y se extendieron hasta mediados de la década del setenta. El punto más álgido de la confrontación fue hacia fines de los años sesenta, en el QJE “Symposium on Paradox in Capital Theory”. Pero, hay que recordar que los fenómenos fueron identificados por Sraffa a mediados de los años veinte (aunque la publicación de su trabajo fue en 1960) y por Joan Robinson y Champernowne a principios de la década del cincuenta.

El *Reswitching of techniques* (muchas veces traducido como recambio de las técnicas) o *Double-switching of techniques* (traducido como doble cambio de las técnicas) denotaba la posibilidad de que la misma técnica pueda ser más beneficiosa que toda otra posible técnica a dos o más valores separados de la tasa de beneficio incluso aunque otras técnicas hayan sido más beneficiosas a tasas intermedias. El *Capital Reversing* (traducido como reversión del capital, la mayor de las veces) era la posibilidad de una relación positiva entre el valor del capital y la tasa de beneficios.

Las cuestiones a las que afectaban estos fenómenos eran básicamente dos: el concepto de capital agregado utilizado en la función de producción agregada y la aplicabilidad de los resultados obtenidos de parábolas sencillas de la productividad marginal neoclásica a los modelos de capital heterogéneo (Harcourt y Lain [1971] p. 209). Los “efectos Wicksell” volvían por la teoría neoclásica como una maldición. Todo el desarrollo de Samuelson [1962] que proveía una justificación teórica al trabajo empírico de Solow se desplomaba. Ninguna de las parábolas quedaba en pie (ya sea por un fenómeno u otro, todas se caían).

Este debate es el punto de mayor comunicación entre los dos bandos de esta contienda. La sucesión de papers en torno a este tema se multiplicó súbitamente. Y recién ahora los partidarios de las parábolas neoclásicas dividieron sus opiniones en torno a las “anomalías” de la concepción del capital involucradas. El punto cúlmine de este debate puede encontrarse en la defensa a ultranza de uno de los seguidores de Samuelson (un alumno) escribió un paper en el que declaraba abiertamente que la posibilidad lógica de ocurrencia del reswitching no era posible en un contexto en el cual el teorema de no-sustitución de su maestro rigiera. La prueba de esta falacia se denominó “teorema de la no-reversión de técnicas” o “teorema de Levhari”. Este falso teorema desató una serie de respuestas que dividieron a los propios seguidores de raíz neoclásica del bando de Cambridge Mass.

Levhari escribió su paper en febrero de 1965, donde había expuesto un ejemplo “sencillo”. El primero que se hizo sentir fue Pasinetti [1965] desde el First World Congress of the Econometric Society, en Roma, en Septiembre de 1965. Aconsejado por Sraffa enfatizó estas “anomalías” revividas por el ejemplo de Levhari tenía un contraejemplo, claro y contundente. Pero, la literatura sobre el tema pronto se incrementó, tratando de hacer el álgebra más fácil. Lo curioso era que ya no se trababa del ejército de Cambridge, UK, solamente. Michio Morishima [1966] demostró de otra manera que “el teorema de Levhari” mostraba ser definitivamente falso. Bruno, Burmeister y Sheshinski [1966] hacen quizá la mejor exposición del caso tratando modelos discretos mostraban cómo ocurría el *reswitching* tan solo considerando dos bienes para después pasar a un modelo con bienes de capital general.

Garegnani [1970] publicaría finalmente la más contundente crítica a la función de producción sustituta de Samuelson [1962]. Ya no podría decirse que bienes de capital heterogéneos podrían reducirse a cantidades de “capital” homogénea, cuyo producto marginal era igual a la tasa de interés. La parábola útil que permitía vislumbrar los aspectos fundamentales de la teoría del interés se venía abajo y con ella la justificación teórica al proceder empírico de Solow. Garegnani examinaba las relaciones existentes entre el salario, la tasa de interés y el producto por trabajador en una economía de dos bienes (uno de consumo y otro de capital) tal como Samuelson lo había hecho en su artículo y probaba que sus conclusiones solo se cumplían en un caso especial, el de que existiera en realidad un solo bien. Una función de producción que daba la tasa de interés como el producto marginal del capital era compatible con las relaciones establecidas por este modelo sencillo “si y solo si, las condiciones de producción del bien de capital eran idénticas que las del bien de consumo” (p. 408). Garegnani pasaba a generalizar este resultado a una economía de n-bienes y demostraba que las parábolas neoclásicas no se cumplían fuera de este caso especial (una economía de un solo bien de capital, como la que Solow [1955] dijo que le habían enseñado a él, cuando estudiante).

## 1.6 Los neo-Neoclásicos admiten su derrota

A fines de la década del 60, ambos bandos (Cambridge Mass. y Cambridge UK.) se pusieron de acuerdo en que las posibilidades teóricas del *capital-reversing* y el *reswitching* significaban que las cuatro parábolas neoclásicas no podían ser universalmente válidas.

Levhari y Samuelson [1966] escribieron: “Deseamos aclarar para que quede registrado que el nonswitching theorem asociado con nosotros es definitivamente falso” (p. 159). Samuelson [1966] por su parte comenzó un paper que se volvería la declaración plena de la derrota de la corriente de pensamiento neoclásica, de la siguiente manera:

El fenómeno de la reversión a una tasa de interés muy baja a un conjunto de técnicas que habían parecido viables sólo a una tasa de interés muy alta implica más que tecnicismos esotéricos. Indica que no puede ser universalmente válido el cuento sencillo de Jevons, Böhm Bawerk, Wicksell y otros autores neoclásicos, según el cual a medida que baja la tasa de interés como consecuencia de la abstención del consumo presente a favor del consumo futuro, la tecnología debe volverse en algún sentido más “indirecta”, más “mecanizada” y más “productiva” (Samuelson “A Summing Up” [1966] p. 568)

Mediante un modelo austríaco sencillo mostró didácticamente cómo se producía el *reswitching* y luego explicaba por qué ocurría, admitía nuevamente (ahora, definitivamente) que el “teorema de Levhari” era falso como lo demostraron, Pasinetti, Morishima, Sheshinski y otros. Pero, también mencionaba que la técnica de Irving Fisher para el cálculo de los valores presentes descontados resolvían todos los casos, el de bienes de capital durables y el de capital circulante de Böhm Bawerk que había usado para ejemplificar el fenómeno de reversión de las técnicas. Y aclaraba sin mucha comprensión de lo que decía que:

Resulta irónico que Böhm Bawerk haya rechazado el análisis de Fisher en forma ruda, en parte debido a su tendencia a diferenciar su producto del de todos los demás autores y en parte por la noción arcaica del siglo XIX de que una formulación cuasi matemática no puede ocuparse de la verdadera esencia y causalidad de un problema económico (p. 573-4)

Esta escapada subrepticia de Samuelson hacia la respuesta que había buscado Solow no era en realidad válida, no en tanto y en cuanto no contemplaba la respuesta de Robinson [1965] y tampoco en cuanto no contemplaba la respuesta de Pasinetti [1969] quien habría demostrado que Samuelson se equivocaba también aquí (ver sección 1.4.1, página xxi de este trabajo).

Más allá de este punto, y siguiendo con la admisión del fracaso neoclásico, lo que más impactaba a Samuelson era el comportamiento no convencional de la razón capital-producto fuera posible. Allí Samuelson pudo comprender que en términos del efecto Wicksell rescatado por Robinson podía entenderse. De modo que se había dado un rodeo para volver a caer en lo mismo. Samuelson admitía que “no se necesitaba explicación para lo que es claramente posible, esto se demuestra solo. Además, este fenómeno puede llamarse “perverso” sólo en el sentido de que las parábolas convencionales no nos preparan para el mismo” (p. 578). Tales efectos además tenían consecuencias como la de afectar la estabilidad “dinámica” de algunos de los equilibrios, por el hecho de que la razón capital producto disminuiría al bajar la tasa de interés. No solo problemas de estabilidad sino de unicidad podrían plantearse entonces en un modelo de Solow. A este respecto es pertinente rescatar el trabajo de Hahn [1966] “*Equilibrium Dynamics*” en donde este autor de corte “neoclásico-walrasiano” se dedica fundamentalmente a tratar este tema en base al estudio de modelos de tipo Solow, con bienes de capital heterogéneos. Considera el sendero de equilibrio en el que se manejan estos modelos, en la resolución ad-hoc dada a la problemática de estabilidad del filo de la navaja de Harrod y la posibilidad de sustituir los factores en este contexto, realizando un simple modelo de dos bienes y comparando este resultado al pasar a un modelo con  $n$  –bienes de capital, bajo todos los supuestos utilizados por Solow, llega a dos conclusiones:

Primero, en el caso de bienes de capital heterogéneo el problema de la no-unicidad de equilibrios momentáneos es mucho más acuciante que en el caso de dos sectores. Incluso cuando las expectativas iniciales están dadas el sistema puede seguir una variedad de senderos de equilibrio. Segundo, incluso cuando (en el caso de dos bienes de capital) un simple sendero de equilibrio se puede encontrar, hay una amplia clase de condiciones iniciales y valores de parámetros para los cuales tales senderos de equilibrio no se aproximan a sendero de crecimiento balanceado (Hahn, “*Equilibrium Dynamics*” [1966] p. 644)<sup>\*\*\*</sup>

En la parábola convencional los individuos acumulaban bienes de capital sacrificando bienes de consumo corriente a cambio de más bienes de consumo futuro. Allí la tasa de interés indicaba la razón de cambio o sustitución entre los mismos. Los sacrificios sucesivos del consumo y las acumulaciones de bienes de capital conducían a tasas de interés más bajas. Pero, ahora, la explicación convencional solo representaba uno de los resultados posibles ¡El sencillo cuento neoclásico podía invertirse y tras sacrificar consumo presente y acumular bienes de capital, el nuevo equilibrio podría representar un aumento y no una baja de la tasa de interés! Entonces y llenando más allá el razonamiento de Samuelson llega hasta a decir:

(...) el paso a una tasa de interés más baja puede involucrar una desacumulación de capital, y un excedente (más bien que un sacrificio) de consumo corriente que se equilibra con una subsecuente reducción perpetua (más que un incremento) del consumo como resultado de la reducción de la tasa de interés. Este comportamiento anómalo, puede presentarse aún en los modelos que no admitan reversión, podría llamarse “intensificación del capital en reversa”. (p. 581)

Samuelson se refería así al fenómeno conocido en la literatura como *capital reversing*. En el párrafo final de su conclusión se muestra claramente cómo admite la derrota de su defensa de Solow: “Si todo esto causa dolores de cabeza a quienes suspiran por las viejas parábolas de la teoría neoclásica, deberemos recordarles que los académicos no han nacido para llevar una existencia fácil. Debemos respetar, y evaluar, los hechos de la vida.” (p. 582).

Hahn que residía en Cambridge, UK, aunque como Champernowne era honrosamente neoclásico, a diferencia de este último, parecía tener una buena razón para admitir la “derrota” :

Cuando la versión agregada de la teoría [neoclásica] es usada por simplicidad es obtenida al costo de la coherencia lógica, y en general tal teoría da respuestas malas... La vista que no obstante esto ‘puede trabajar en práctica’ suena un poco falaz y en cualquier caso la carga de la prueba está en aquellos que la mantienen. (Hahn, 1972, p. 8) (...) Los neo-Ricardianos... han demostrado que la agregación de capital es teóricamente poco sólida. Muy bien... El resultado no ha llegado a la corriente principal de la teoría neoclásica simplemente porque ésta no usa agregados. Esto pone una presión a las teorías vulgares de los libros de texto... El resultado más dañino a la teoría neoclásica ha sido provisto recientemente por Debreu, Sonnenschein y Mas-Collel (Hahn, 1975, p. 363)” (Lavoie p. 37)

Según Cohen y Harcourt [2003] hubieron dos principales respuestas neoclásicas para la coyuntura pos-debate de Cambridge: el cambiar el debate a modelos de equilibrio general intertemporales desagregados que se proclamaban inmunes a “las objeciones lógicas de Hahn”; o cuestionar la probabilidad empírica de los resultados del *capital-reversing* y el *reswitching* (p. 207). Es decir, se cambiaba el frente de ataque y los protagonistas pasaban a ser otros (Bliss y Hahn, principalmente) o se continuaba sosteniendo la simplicidad propuesta por Solow. En este último caso la declaración más clara es la de Blaug: “La escuela de Cambridge tiene esa loca idea, de que si nosotros tomamos una teoría simple y luego descubrimos una falla, que hace más complicado su uso, estamos acabados. Si necesitamos cinco neumáticos para un automóvil, no tenemos que conseguir otro auto, debemos dejar todo y usar un aeroplano” (Blaug (Caravale 1976, 38) citado por Cohen y Harcourt [2003] p. 210)<sup>xii</sup>

<sup>\*\*\*</sup> Recordando que la otra mitad de la crítica de Cambridge, UK, la crítica “metodológica” de Robinson [1953-54], no estaba siendo considerada en la Controversia, no nos extraña entonces que las conclusiones de Hahn no fueron muy tenidas en cuenta en este momento. Aunque si lo fueron posteriormente.

## 2 LA IMPORTANCIA DEL CAPITAL REVERSING Y EL RESWITCHING:

## ¿UNA TEMPESTAD EN UNA TETERA?

(...) las controversias de Cambridge están usualmente retratadas, como una tempestad en una tetera, anomalías que involucran la medición del capital (capital-reversing y reswitching) en modelos con función de producción agregada que tienen tan pequeña importancia para la teoría de distribución neoclásica como los anómalos bienes Giffen para la ley de demanda (Cohen and Harcourt, “*Whatever happened*” p. )

Si bien “el fenómeno perverso” era aceptado por todos el bando a favor del mantenimiento de las parábolas neoclásicas se encargó de minimizar las conclusiones del debate sobre el *reswitching* y el *capital reversing*. Solow afirmaba que la profesora Robinson parecía pensar que el fenómeno lógico del *reswitching* era destructivo para “la economía neoclásica” pero que no tenía él en claro para cuál. Solow tomaba la “economía neoclásica” como el resultado del funcionamiento de las consecuencias lógicas del principio de minimización de costos o maximización de beneficios, especialmente en senderos de crecimiento equilibrados. Y ello no era la adopción de modelos de dos sectores. En este sentido, ¡todo era economía neoclásica! Entonces: “La posibilidad del *reswitching* era un teorema de la economía neoclásica, incluso si esta posibilidad fue señalada primero por los oponentes a esta teoría.” (Solow, “*Brief Comments*” [1975] p. 49).

Solow se va a refugiar en la empiria y en su falta de pretensión teórica. Culpando a Robinson del hecho de hacer extensiva a la economía neoclásica “real” su modelo de una mercancía. Si bien Solow acepta que tiene responsabilidad por el desarrollo y la popularización del modelo, argumenta que siempre pensó que este no era sino una áspera simplificación (a veces útil y a veces engañosa, pero nunca decía cuándo era una cosa y otra) conveniente como guía para el trabajo empírico. Además llega a decir que nunca había pensado en su modelo como algún aporte riguroso a la teoría económica y piensa que nunca dio alguna impresión contraria. Defiende también a Ramsey diciendo que jamás tuvo en mente dar un significado a la cantidad de capital y que nadie podría pensar que él tuviera eso en mente. Al hacer esto se ponía también detrás de Ramsey como un continuador.

Solow va a rescatar a Kaldor, o la crítica de Kaldor a la teoría neoclásica (competencia perfecta, etc.) y de una lista de supuestos básicos neoclásicos va a decir: “ninguna de ellas tiene nada que ver con la discusión del *reswitching*. De hecho, como he señalado, la discusión del *reswitching* tiene lugar dentro del esquema de supuestos neoclásicos” (p. 51).

El significado del *reswitching* para Solow era claro. Ese fenómeno mostraba que la extensión de la teoría neoclásica hacia parábolas fáciles podía estar errada. Estaba claro que no había manera general para clasificar los procesos tecnológicos como simplemente más o menos trabajo-intensivos, en tanto uno quiere significar con ello que tecnologías más trabajo-intensivas siempre correspondían (en un estado dado del conocimiento tecnológico) a un salario real más bajo y por consiguiente a una tasa de interés más alta a lo largo de una frontera de precios de los factores en un sendero de crecimiento equilibrado. Entonces no era verdad que los senderos con bajas tasas de interés tendrían alto consumo por trabajador, dando por tierra todo lo que suele enseñarse que sucede.

Pese a admitir esto mismo que Samuelson admitía, Solow no veía que el resultado dificultara la vida a nadie, esto no era una horrible subversión de la teoría estándar, entonces culmina con la famosa analogía:

Suponga que, hace tiempo y en algún lejano país, había aceptado la teoría estándar de la conducta del consumidor –maximización de utilidad sujeta a restricción presupuestaria- pero había de algún modo pensado que esa teoría implicaba que todas las curvas de demanda son pendiente-negativas. Luego alguien me muestra que el bien Giffen era una clara posibilidad dentro de la teoría. Le habría dado un beso de despedida a la impecable generalización, y a sus inmediatas consecuencias también, pero la teoría de la demanda de consumo no habría evidentemente caído en la cuenta. ( p. 52.)

Hacía un año, Stiglitz había sugerido: “Una comparación entre el rol del “fenómeno del *reswitching*” en la teoría del capital y la “paradoja de Giffen” en la teoría del consumo puede ser instructiva.” (Stiglitz, “*The Cambridge-Cambridge*” [1974] p. ).<sup>xiii</sup>

### 3 LA ENSEÑANZA DE LA ECONOMÍA CINCUENTA AÑOS DESPUÉS: EPISTEMOLOGÍA Y ALGO DE IDEOLOGÍA, VISIÓN, FE

La intensidad y pasión de las Controversias fueron generadas no por cuestiones técnicas abstractas sobre efectos Wicksell, sino por fuertes cuestiones de fondo ideológico. (Cohen and Harcourt, “*Whatever happened*” p. )

El grupo sintético-neoclásico de Cambridge Mass. procedió bajo la parábola de la función de producción agregada según los lineamientos más característicos de Kuhn. Pese a lo que se admitió hacia el final, en ningún momento abandonaron tal función, la cual es sintéticamente y a la vez una generalización simbólica y un modelo heurístico, que les ha transmitido mediante la ejercitación de problemas resueltos sus valores de grupo y en definitiva su manea de percibir e interpretar el mundo. Este fue su gran mecanismo perceptual y fue éste mismo mecanismo el que quisieron rescatar de los debates en torno a la teoría del capital. Esta fue y es su visión<sup>†††</sup> y su Fe<sup>†††</sup>. En la cual como comunidad científica fueron educados y educandos a su vez.

Trataron por todos los medios de desarrollar un avance dentro de lo que consideraron y aún hoy consideran una ciencia normal. En ese progreso se han encontrado con las anomalías que no surgieron de sus propios estudios sino de personas ajenas a su comunidad científica como lo fueron el grupo de los pos-Keynesianos y Sraffianos o neo-Ricardianos conglomerados en Cambridge UK.

Las anomalías que remarcó el “ejército agresor” fueron aceptadas, los problemas sin solución comenzaron a aglomerarse detrás de la noción de capital (que realmente no existía) y la teoría neoclásica heredada subyacente. El rompecabezas no se completó y no surgió el consenso hacia fuera del ejército del MIT. Pero tampoco el consenso se rompió al interior del grupo de Cambridge Mass. Si bien surgieron diversas propuestas de solución y modelos alternativos (los modelos de vendimia, la propuesta de solución “tipo Fisher”, la “función de producción sustituta”, etc.).

Se produjo a fin de cuentas una crisis (podemos situarla a mediados de los 60 en el simposio de la QJE) y debieron admitir que algo andaba mal, cuando quienes estaban de su lado se mostraron partícipes de las críticas de sus adversarios. Pero, conviene aclarar que pese a producirse esta crisis, no hubo un reemplazo de paradigma. Hoy como ayer se sigue aprendiendo y enseñando teoría del crecimiento económico con modelos de una mercancía multipropósito, maleable, y se siguen testeando las retribuciones a los factores (capital y trabajo) con funciones de tipo Cobb Douglas y CES.

Si bien hubo una teoría rival que tuvo las posibilidades de surgir como un nuevo paradigma (modelos pos-Keynesianos de tipo Kaldor-Pasinetti que se han discutido en la Controversia, pero que por cuestión de espacio no hemos tratado<sup>xiv</sup>), no perduró en el tiempo este enfoque al menos como hegemónicamente lo haría el neoclásico al interior y exterior de la comunidad científica de Cambridge, Mass. De manera que no se produjo al interior de la disciplina una Revolución Científica y el procedimiento que se siguió fue el de minimizar las “anomalías” hasta su desaparición de los libros de texto. Puede decirse también que otra peculiaridad observada en estos debates desde su comienzo es que no hubo tampoco un estado pre-paradigmático a los debates pues la función de producción ya había sido aceptada por la comunidad científica sin titubear en su momento<sup>§§§</sup>.

La comunicación entre ambas comunidades científicas (Cambridge UK y Cambridge Mass.) alcanzó su punto cumbre tan solo en el debate sobre el *reswitching*, y el *capital reversing*, en tanto que

---

<sup>†††</sup> “Los trabajos analíticos comienzan con el material provisto por nuestra visión de las cosas, y esa visión es ideológica casi por definición . Incluye la pintura de las cosas como nosotros las vemos, y dondequiera hay cualquier posible motivo para desear verlo de una forma dada en lugar de otra, la manera en que nosotros vemos las cosas puede apenas distinguirse de la manera en que deseamos verla” (Schumpeter, Historia [1954] p. 42)

<sup>†††</sup> “El problema que se nos plantea no es saber si la Critica de Cambridge tiene validez teórica. La tiene. Más bien se trata de un problema empírico o econométrico: ¿posee el sistema la sustituibilidad suficiente para establecer resultados neoclásicos?...Hasta que los econométricos nos den una solución, confiar en la validez de la teoría económica neoclásica es cuestión de fe”. (Ferguson, “The Neoclassical Theory” p. 266). (Citado por Robinson, “Relevancia de la teoría económica” p. 204)

<sup>§§§</sup> Creemos que en la década del 20 con los desarrollos empíricos de Cobb y Douglas: “A Theory of Production” [1928] pp. 139-65; y teóricos de Ramsey: “A Mathematical Theory of Saving” [1928] pp. 543-59.

las primeras escaramuzas sobre la medición del capital estuvieron viciadas por la varianza del significado de Feyerabend (rozando a veces la incommensurabilidad teórica) debido a los distintos lenguajes en los que fueron educados sus participantes: sabemos que Joan Robinson fue educada en la Cambridge de Marshall, que formó parte del Circus<sup>\*\*\*\*</sup> de Keynes, que estudió a Wicksell y por último, sabemos la influencia que Sraffa tuvo en ella. Es indudable que la historia de su formación, su educación, (y por qué no, su carácter) la llevaría a formular su pregunta y a sugerir una posible respuesta; Champernowne también fue formado en Cambridge, sin embargo, estaba imbuido de una tradición más conservadora. No nos extraña entonces, que sostuviera una solución, no menos conservadora que su educación. Notó el problema y vio rápidamente el peligro que entrañaba la propuesta de Robinson. Los índices en cadena fueron una respuesta, sino satisfactoria por completo, parcialmente satisfactoria. Salvaguardaban ciertos preceptos, que hacían de la función de producción lo que había sido siempre: una función con propiedades neoclásicas; Solow venía de otra tradición. Sin embargo, se dedicó al arduo ejercicio de emular a su par inglés postulando algunas condiciones rigurosas mediante las cuales los bienes de capital heterogéneos podrían agregarse en un solo índice. Pero, tal agregación no se justificaba para él. En su formación se vio influido por el mundo de un solo bien polivalente de Ramsey [1928] y J. B. Clark [1889]. La respuesta de Robinson le supo, mucho más extraña que su pregunta. Le supo arcaica: “This has a faintly archaic flavor” (*The Production* p. 101). Curiosamente no le supo arcaico el recurrir a las nociones de Irving Fisher de una tasa de sacrificio, o a Wicksell al realizar su escapatoria de las controversias, ni tampoco formuló esa queja cuando Samuelson se retrotrajo hasta Marx, pasando por Böhm Bawerk y la teoría austríaca, para defenderlo. De todas maneras, podemos decir que, si la pregunta de Robinson raramente pudo ser postulada por Champernowne, aún menos podía formularla Robert Solow (quien se mostró mucho más sorprendido que su par inglés ante la “solución” propuesta por Robinson); Swan, creyó descubrir la fuente de Robinson. Creyó disponer de una ventaja. Usó una de las armas de Robinson. Usó a Wicksell para trivializar a Robinson. Concluyó con sorpresa parecida a la de Solow: “Lo más inexplicable es que Joan Robinson escriba treinta años después como si ella y Wicksell estuvieran de regreso en el mundo antiguo donde el capital era bienes en proceso. (Harcourt y Lain p. 122)”. Al parecer el desprecio ocasional por el pasado teórico suele ser directamente proporcional a la crítica e inversamente proporcional a la defensa de una teoría.

Todos desconocían la ardua labor del enigmático italiano. Sraffa trabajaba escrupulosa y silenciosamente en las sombras de Cambridge. No desconocía el principio. O quizá debiera decirse: no desconocía que la cíclica controversia tenía un principio. No desconocía que ese principio se remontaba a una pregunta no menos arcaica que su respuesta, a una pregunta que surgió más allá de los confines neoclásicos. Sraffa recorrería ese más allá. (Cuando la producción y el consumo se vuelven un proceso circular, nos parece remontar la incuestionable doctrina fisiocrática del produit net. Cuando se nos retrotrae a la medida de un patrón de valor como medio entre extremos es inevitable el pensar en Smith; el producto básico nos huele al grano de Ricardo; el análisis del capital fijo a Torrens; el tipo máximo de beneficios a Marx<sup>††††</sup>).

En este punto, Robinson y Sraffa, la pregunta y la respuesta, surgen de una historia interna como señala Kuhn. Pero, también la pregunta y la búsqueda de sus propias respuestas (Sraffa [1960] y Robinson [1956]) parecen señalar el principio de proliferación de Feyerabend y estos autores parecen seguir las contra reglas del mismo (ya sea Robinson retomando las anomalías señaladas por Wicksell y la medición del capital en trabajo o Sraffa continuado el estudio de los clásicos de Marx y la búsqueda de la mercancía patrón y su reducción a trabajo fechado).

Por otro lado, Champernowne, Solow y Swan actuaron de acuerdo al principio de la tenacidad de Kuhn de acuerdo al paradigma en que fueron educados. Aunque con ciertas diferencias, el primero siempre admitió que buscaba restablecer la productividad marginal como explicación última de la distribución mientras que los otros dos no se expresaron explícitamente en esos términos. Aunque sí por medio de la función de producción agregada se pretendió explicar: el crecimiento y la distribución

\*\*\*\* Junto a Richard F. Kahn, Piero Sraffa, James E. Meade y a su esposo, E. Austin G. Robinson.

†††† El lector que consulte el apéndice D de “Produzione di merci mezzo di merci” no encontrará un autor más próximo a nosotros que Marx.

del ingreso mundiales (la retribución a los “factores de producción”) omitiendo en esa explicación la mención de las distintas clases sociales y las instituciones; el cambio técnico y la elección de técnicas, omitiendo en esa explicación la mención del proceso que tuvo lugar en el tiempo para que se dieran esos fenómenos y sus consecuencias.

Alguien podría decir que al menos uno de los combatientes (Robert Solow) siempre se mostró a favor de testear su hipótesis con la “realidad” que procedió por medio no del refutacionismo “ingenuo”, pero sí por medio del “sofisticado”, según los lineamientos del método hipotético deductivo a falsar hipótesis ad hoc. Pero, esto realmente no fue así. En primer lugar, no había una metodología falsadora que guiara la conducta al interior de la comunidad científica de Cambridge Mass. (ni explícita, ni implícitamente) en todo caso había ciertos hechos “reales” o mejor dicho estadísticos, que estaban más allá de la metodología y había que explicar (el crecimiento de pos-Guerra, los “hechos estilizados de Kaldor”); En segundo lugar, no había una teoría que guiara el sentido común, sino un sentido común que guiaba la teoría (es decir, detrás de la función de producción agregada estaban las parábolas neoclásicas, que respondían más bien al sentido común que a la teoría. O en todo caso a la teoría del valor-escasez en su sentido más tosco, pre-clásico y mercantilista de oferta y demanda). La teoría del crecimiento económico recién estaba creándose por entonces, junto con todo el herramental matemático de avanzada que se estaba produciendo (fundamentalmente, la programación dinámica del MIT); En tercer lugar, la consecuencia contrastadora no funcionó como eliminadora de la hipótesis ad hoc (función de producción agregada, con rendimientos constantes, progreso técnico neutral y no incorporado, etc.). Por el contrario, la medida de nuestra ignorancia distrajo la atención de la función de producción y sus anomalías hacia el progreso técnico. En ningún momento se testeó o interesó testar la función de producción para falsarla, sino por el contrario para restablecerla (es decir, toda econometrización ex ante no tenía sino el fin de “validar” la función de producción agregada). En la práctica lo que hace Solow [1957] es pasar de hablar de una función de producción en general a una función de producción de tipo Cobb Douglas que era la que mejor ajustaba a los “hechos” estadísticos (notemos además que el mejor ajuste llevaba a que el crecimiento no fuera explicado por el aporte de los factores al producto sino por el progreso técnico –supuestamente un desplazamiento de la función de producción–¿Cómo falsar el hecho de que hubo un desplazamiento de la función de producción?). En cuarto lugar, los estudios posteriores de mismo autor se dirigieron al cambio del tipo de función de producción (CES) donde el progreso técnico no estaba incorporado aún hacia modelos con cambio técnico incorporado (modelos de vendimia) y es en este sentido y solo en este sentido que había un proceso de “reemplazo” por modelos más “realistas”, que partían de supuestos menos “heroicos”, pero en ningún momento estos modelos más desagregados y complejos dejaban de lado los supuestos implícitos que cuestionaba la función de producción agregada y que estaba subyacente a la controversia sobre la teoría del capital. De modo que podría decirse que se procedió contrainductiva y contraintuitivamente en el lineamiento Feyerabend, o en todo caso –y para no ser tan “radicales” en la interpretación– se procedió en el lineamiento paradigmático y se esforzaron en el desarrollo de la ciencia normal basada en la acumulación, en un momento en que la “teoría” estaba en “crisis”. Pero jamás podríamos decir que se procedió bajo el lineamiento metodológico hipotético deductivista de Popper.

Como Kuhn [1962] observó en el estereotipo no histórico que procede de los libros de texto, “estos dan con frecuencia la sensación de implicar que el contenido de la ciencia está ejemplificado solamente mediante las observaciones, leyes y teorías que se describen en sus páginas” (p. 20) y “los mismos libros se interpretan como si dijeran que los métodos científicos son simplemente los ilustrados por las técnicas de manipulación utilizadas en la reunión de datos para el texto, junto con las operaciones lógicas empleadas para relacionar esos datos con las generalizaciones teóricas del libro de texto en cuestión” (p. 21) Esto es característico de los modernos textos de macroeconomía, elemental y avanzada. Los libros de texto de crecimiento han eliminado la Controversia de la teoría del capital. Hoy se sigue escribiendo:  $O = F(L; C)$ . En teoría, se enseña que la economía se compone de un bien multipropósito y en la práctica se siguen utilizando funciones de producción agregadas.

## 4 CONCLUSIONES Y ALGUNAS DIGRESIONES FINALES

En el canto primero de la *Farsalia* ha grabado Lucano esta clara línea: “Vitrix causa diis placuit, sed victa catón (La causa del vencedor fue grata a los dioses, pero la del vencido, a Catón)...” (Borges, “Prólogo” p. 51)

Solow supo decir que detrás del hecho de que la controversia sobre la teoría del capital se retomara después de tantos años y aún no se hallase una solución, había dos razones: 1) *ideológica*, pues una función de producción social involucraba una justificación ideológica para el beneficio (se refiere a la controversia del siglo XIX<sup>\*\*\*\*</sup>) y 2) *analítica*: el tema en sí es dificultoso en extremo.

Si bien uno puede afirmar que las dos razones tienen su peso en la última controversia del capital entre las dos Cambridge y como sostienen Harcourt y Cohen (2003) la visión y la Fe (el caso de Ferguson es el más claro) han estado detrás del sostenimiento de las simples parábolas ¿Cómo puede explicarse que después de que hayan admitido todas las dificultades involucradas en su teoría, el “ejército” que perdió la “Guerra” y sus continuadores aún divulgue sus modelos sabiendo que los mismos no guardan coherencia interna a menos de que se supongan explícitamente que las “relaciones perversas” no existen, cuando admitieron que al menos dentro de sus modelos sí existen?

La crítica de Cambridge UK, no se hizo sentir al interior de la comunidad científica de Cambridge Mass. sino hasta que hubieran ocurrido las primeras manifestaciones de adhesión por parte de observadores del mismo “color teórico” en el debate sobre el *capital reversing* y el *reswitching*. Ejemplos de ello son los nombres de Samuelson, Hahn, Bliss, etc. Más aún así, jamás se cuestionó el uso y resultados “prácticos” de las conclusiones de modelos de una mercancía, pruebas de esto sobran, pero puede citarse a un participante y defensor de la posición del MIT años después de acabada la Controversia: “The younger generation of economists remains ignorant of these problems, with the consequence that bad habits and bad science breed had economics and bad policy advice. This position appears in a recently published survey on the new growth theories.” (Felipe and Fisher, “Aggregation” [2001] p. 4)

Hemos tratado de esbozar una respuesta en el apartado anterior al explicar la evolución de la controversia en base a los fundamentos epistemológicos más difundidos. Pero, la respuesta no es sencilla, ni unívoca como se ha podido ver y puede que haya una mezcla de tradiciones epistemológicas detrás (Kuhn y Feyerabend). Y más que una respuesta, este trabajo es la aplicación y corroboración de una teoría epistemológica (en este caso de dos) a la evolución de la teoría económica en el campo “científico”.

Si bien puede explicarse en clave epistemológica el desenvolvimiento de la Controversia, como hemos hecho aquí en un 93% de la misma, no podemos explicar después del desenlace la minimización y desaparición de los libros de texto de los debates y sus resultados con las nefastas consecuencias que ello implicó en la educación de las futuras generaciones de economistas.

Puede que muchos otros que intenten estudiar la controversia aquí tratada encuentren otras, tal vez opuestas hipótesis para explicar y narrar su desarrollo, sin embargo ¿cómo justificar esta dualidad en esa comunidad “científica” que fue la escuela sintético neoclásica del MIT? ¿cómo explicar este por un lado admitir la derrota y el error y por el otro lado el eliminarlo de los registros, no solo de la teoría sino también de la historia de esa teoría a través de los libros de texto, en la conducta del grupo de Cambridge Mass.? La única posibilidad que quedaría entonces sería la de la ideología como Harcourt y Cohen [2003] apuntaron.

---

\*\*\*\* El bienestar de las clases trabajadoras depende de si reciben mucho o poco; pero su actitud hacia las demás clases –y por tanto la estabilidad del Estado social- depende sobre todo de la cuestión de si la cantidad que reciben, sea grande o pequeña, es la que producen. Si crean una pequeña cantidad de riqueza y la reciben en su totalidad, no pueden perseguir la revolución e la sociedad; pero si se manifestase que producen una gran cantidad y reciben sólo una parte de ella muchos de ellos se convertirían en revolucionarios, y tendrían todo el derecho a hacerlo...

Habiendo probado antes la honestidad del Estado social, por medio de la determinación de si da a cada hombre su propio [producto], hemos de probar a continuación su beneficencia, por medio de la investigación de si lo que es de su propiedad está creciendo o disminuyendo. (Clark, John Bates “The Distribution of Wealth” (1899) p. 4-5. Citado por Stigler p. 32-33)

Keynes solía decir: “si alguien me persuade de que estoy equivocado, cambio mi forma de pensar. ¿Qué hace usted?” (Harcourt *Joan Robinson* p. 1228) Robinson agregó: “el convencido contra su voluntad sigue manteniendo la misma opinión” (Robinson, “Filosofía” p. 28). Esto último parece lo más acertado en el caso de Solow [1971], Samuelson [1962], Stiglitz [1974], etc.

“La escuela neoclásica admite que la posibilidad de readopción debilita seriamente el atractivo del análisis teórico en términos de la parábola, pero no admite que los nuevos resultados puedan afectar seriamente el edificio neoclásico en su conjunto. No obstante, los autores de Cambridge creen haber ganado la partida y, en sus propios términos, sin duda están en lo cierto... Ahora parece ser que la polémica ha terminado, ya que los economistas de Cambridge creen que sus puntos de vista han triunfado y los neoclásicos mantienen que en la discusión no se han planteado jamás los problemas verdaderamente importantes. Es difícil estar seguros de cuál es la conclusión correcta que se deduce de esta controversia. Ciertamente, parece que el modelo simple del capítulo 4 plantea muchas dudas, aunque algunos autores como Ferguson, han afirmado que “tienen fe” ((72), p. viii) y continúan utilizándolo.” (Jones, “Introducción” [1975] p. 175-176)

Si bien esto ocurrió así con neo-neoclásicos como Hahn y Bliss –que adscriben a otro paradigma o debiéramos decir a un programa de investigación (el neo-Walrasiano)- quienes admitieron rotundamente que la crítica de los teóricos de Cambridge UK. era correcta y no continuaron ni defendiéndola ni propagándola. Podríamos preguntarnos el por qué de esta diferencia con los otros adscriptos neoclásicos ¿Será que no vieron peligrar por la crítica a la función de producción agregada ni su ideología, ni su visión, ni su Fe?

¿Vieron las figuras de Cambridge Mass., peligrar por el contrario su desarrollo y minimizaron las anomalías y evitaron así una “Revolución Científica” en el sentido de Kuhn mediante la reproducción de sus ideas por medio de la enseñanza y los libros de texto aplazando tal Revolución hasta tener una respuesta definitiva a las críticas de Cambridge UK.? Solow (“La teoría” [1970] p. 7) admitió haber enseñado la teoría del crecimiento económico (¡su teoría!) a grupos sucesivos de estudiantes graduados en el Instituto Tecnológico de Massachussets durante más años de los que le gustaría recordar. Admitió también que lo que trató no fue sino un esquema sumamente simplificado, una parábola como la llamó Samuelson [1962]:

(...) una “parábola”, que mi diccionario define como “narración ficticia o alegoría (ordinariamente algo que podría suceder naturalmente) mediante la cual se exponen típicamente relaciones morales o espirituales”. Si relaciones morales o espirituales, ¿por qué no económicas? A una parábola no se le pide que sea verdadera a la letra, sino que esté bien contada. Incluso una parábola bien contada tiene una aplicabilidad limitada. Siempre hay supuestos tácitos o explícitos sirviendo de base a un cuento simplificado. Pueden no importar para el punto que está tratando de explicar la parábola; eso es lo que hace posible las parábolas. Cuando si importan, la parábola puede ser engañosa. En un modelo simplificado, siempre hay aspectos de la vida económica que se quedan fuera. Por consiguiente, habrá algunos problemas sobre los que no se arroje nada de luz; pero aún, puede haber problemas sobre los que se parezca arrojar luz, pero sobre los que de hecho se está propagando un error. A veces resulta difícil distinguir entre ambas clases de situación. Lo único que se puede hacer es tratar honradamente de circunscribir el uso de la parábola al dominio en que de hecho no es engañosa, y eso no siempre se puede saber de antemano. (Solow, “La teoría” [1970] p. 9-10)

Más adelante puede encontrarse, el capítulo VI del mismo libro que contiene las conferencias<sup>§§§§</sup> dictadas por el mismo Solow se intitula “Algunos aspectos de Política Económica”. En él se tratan nada menos que las normas para la inversión pública, la política fiscal y la monetaria combinadas, el consumo y la tasa de ahorro en un estado estable, siguiendo por supuesto los lineamientos preestipulados por las conclusiones a la que lo llevaran su teoría del crecimiento. ¡Exactamente una página después! puede encontrarse la siguiente conclusión del mismo autor:

---

<sup>§§§§</sup> Conferencias «Radcliffe» Pronunciadas en la Universidad de Warwick, en 1969 (después de que ambos bandos admitieran las críticas a la función de producción agregada).

Estoy tratando de expresar una actitud ante la fabricación de modelos muy sencillos. No pienso que modelos como éste lleven directamente a prescribir una política concreta, y ni siquiera a diagnósticos detallados. Pero tampoco son un mero juego. Son, más bien, algo así como ejercicios de reconocimiento. Si usted quiere saber qué pasa allá enfrente, es oportuno enviar dos o tres individuos con zapatos de suela de caucho que averigüen la disposición de la tierra y si es capaz de sostener la vida humana. Si resulta que vale la pena establecer una colonia, entonces hará falta una operación de mucho mayor envergadura. La tarea de hacer modelos econométricos de mayor escala y que sean utilizables, tomando como base las intuiciones que puedan haber dado otros modelos más sencillos es mucho más difícil y menos brillante. Pero tal vez para eso hizo Dios a los estudiantes graduados. Presumiblemente algo tenía en mente. (p. 113)

En la mayoría de las tesis de grado, como esta y quizá salvo ésta (o casos contados), el estudiante se ocupa de testar modelos econométricos. En crecimiento económico estos modelos involucrarían aún hoy funciones de producción agregadas.

Los textos modernos que educan a los estudiantes de economía recuerdan muy rara vez que haya habido alguna controversia. El *reswitching* según las palabras de Pasinetti ("*Critica della Teoria Neoclásica*") fue removido de la literatura. Ya no suele comenzarse a estudiar los modelos de crecimiento con la problemática de Harrod (existencia de un sendero de crecimiento estable). Se comienza directamente con el modelo Solow-Swan. Y no hace sino una década aproximadamente que tal modelo ha sido rescatado por Mankiw-Romer-Weil [1992] y puesto nuevamente como el "ejemplo" de un buen "modelo".

Los modernos modelos de crecimiento endógeno utilizan una función de producción con capital físico y humano a la vieja usanza de Solow-Swan. Cuando alguien de la "vieja guardia" sintético-neoclásica, más específicamente los econométricos de esta escuela y sus "descendientes", pregunta en qué unidades se mide H, poniendo en duda la medición del capital humano sin más, la respuesta que recibe es del siguiente tenor: "el capital físico... tampoco es directamente observable..."

The fiction of "counting machines" is helpful in certain abstract context but not at all operational of useful in actual economies -even primitive ones. If this was the issue in the famous "two Cambridges" controversy, then it has long since been resolved in favor of this side of the Atlantic (that is, the English side). Physical capital, too, is best viewed as a force, not directly observable, that we postulate in order to account in a unified way for certain things we can observe: that goods are produced that yield no immediate benefit to consumer, that the production of these goods enhances labor productivity in future periods, and so on. (Lucas, "*On the mechanics*" [1988] p. 36)

¿Una muestra de su propia medicina? Los alumnos se han convertido en profesores. Han aprendido perfectamente la lección, han superado a sus maestros. Se han transmitido ya por generaciones los hábitos de pensamiento torpe. Y se sigue haciendo. Pero, no puede alegarse desconocimiento completo del tema a cierto nivel superior. Los profesores a ese nivel se encargan de producir los libros de texto. Lucas sabe perfectamente que hay problemas en la medición no solo estadística sino teórica del capital físico, pero en vez de enfrentarlos sigue adelante con la utilización de las viejas parábolas de Samuelson y las extiende a lo que él denomina capital humano.

Sea por la razón que fuere la escuela sintético-neoclásica terminó sosteniendo y divulgando los modelos tipo Solow-Swan y no solo los libros de texto para estudiantes de grado que hacen eco de la misma son los únicos divulgadores de estos "vehículos sencillos", la moderna teoría del crecimiento endógeno y el capital humano ha heredado el mismo vicio de seguir construyendo un gigante con pies de barro. Alguien puede alegar que esto no tiene nada que ver con la ideología, la visión o la fe de los economistas, pues bien: ¿a qué se debe entonces?

(...) no puede esperarse que una escuela de pensamiento científico manifieste la especificidad de sus creencias y la intolerancia frente a la discrepancia como un organismo religioso o un grupo orientado políticamente. Después de todo, una ciencia rinde homenaje a la originalidad y a la verificación independiente y éstas son motores de cambio. Más aún, en escuelas muy integradas es posible predecir satisfactoriamente los puntos de vista de una persona sobre determinados temas de discusión simplemente sabiendo que es miembro de aquella escuela." (Stigler, *El economista como predicador II*, p. 138.)

## EPÍLOGO

En 1970 Paul A. Samuelson recibe el Nóbel de economía por su trabajo científico que ayudó a desarrollar la teoría de la estática y la dinámica aunque también por su activa contribución a mejorar el nivel del análisis en ciencia económica; en 1985 Franco Modigliani lo recibe por su análisis pionero del ahorro y los mercados financieros; en 1987 Robert M. Solow lo recibe por sus contribuciones a la teoría del crecimiento. Todos ellos formaron parte de la “escuela” de Cambridge, Mass. Ningún participante de la “escuela” de Cambridge UK. recibió esta distinción.

“Al finir del gioco, si vede chi ha guadagnato”

GAM

Facultad de Ciencias Económicas (UBA)  
Diciembre de 2005

## BIBLIOGRAFÍA

## a) De carácter general (orden alfabético):

1. **Bhaduri, Amit** . “On the Significance of Recent Controversies on Capital Theory: A Marxian View”, *The Economic Journal*, Vol. 79, Issue 315 (Sep., 1969), 532-539.
2. **Cohen, A. J. and G. C. Harcourt**. “Capital Theory Controversy: Scarcity, Production, Equilibrium and Time”, Draft introduction for Elgar volume on Capital Theory (this introduction was developed jointly Chapter 2 in a book (long) in progress by Cohen titled “A Century of Capital Controversy from Böhm-Bawer to Bliss: Scarcity, Production, Equilibrium and Time.” [Unpublished].
3. **Cohen, Avi J. and G. C. Harcourt**. “Whatever Happened to the Cambridge Capital Controversies?”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 17, Number 1, Winter 2003. Pages 199-214.
4. **Copi, Irving M.**: “Introducción a la lógica”. Eudeba, Argentina: 1974. [First Publication: “Introduction to logic”. Macmillan Publishing, Co. Inc., New York: 1953].
5. **Eichner, Alfred S., J. A. Kregel**. “An Essay Post-Keynesian Theory: A New Paradigm in Economics”, *Journal of Economic Literature*, Volume 13, Issue 4 (Dec., 1975), 1293-1314.
6. **Eisner, Robert** “The Keynesian Revolution Reconsidered”, *The American Economic Review*, Volume 65, Issue 2, Papers and Proceedings of the Eighty-seventh Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1975), 189-194.
7. **Felipe, Jesús and Franklin M Fisher**. “Aggregation in Production Functions: What applied Economists Should Know”. Old and New Growth Theories Conference: An Assessment (Pisa, Italy, October 5-7, 2001)[Forthcoming in *Metroeconomica*].
8. **Feyerabend, Paul K.**: “Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento.” Ed Orbis, S.A Hispanoamérica, Argentina: 1984. [First Publication: “Against method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge”. University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA: 1979]
9. **Feyerabend, Paul K.**: “Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento.” Editorial Tecnos, 4ª Ed. Madrid: 2000
10. **Feyerabend, Paul K.**: “Límites de la ciencia. Explicación, reducción y empirismo”. Ed. Paidós. [First Publication: “Realism, Rationalism and Scientific Method. Philosophical Papers, I: (cap. 4, Explanation, reduction and empiricism)”. University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, USA: 1962].
11. **Garegnani, Pierangelo**. “El capital en la teoría de la distribución”. Ed. Oikos, España: 1982. [Prima Pubblicazione: “Il Capitale nelle Teorie della Distribuzione”. Giuffrè, Milan: 1960].
12. **Garegnani, Pierangelo**. “Valore e domanda effettiva”. Giulio Einaudi editore s.p.a., Torino: 1979.
13. **Glavich, Eduardo; E Ricardo R Ibáñez; María R. Lorenzo; Héctor A. Palma**. “Notas introductorias a la filosofía de la ciencia”, Eudeba, Argentina: 1998.
14. **Halevi, Joseph** “The evolution of growth theory: From Classical Dynamics to Vertical Integration”. Centre d'Etudes sur la Pensée Economique at the Université Pierre Mendès France, Grenoble, France and with the Department of Economics of the University of Sydney, Australia.[Unpublished]
15. **Harcourt, G.C.** “Some Cambridge Controversies in the Theory of Capital”, *Journal of Economic Literature*, Vol. 7, Issue 2 (Jun., 1969), 369-405.
16. **Harcourt, G.C.** “Some Cambridge controversies in the theory of capital”. Cambridge University Press, Cambridge: 1972.
17. **Harcourt, G.C.; N. F. Laing**. “Capital y crecimiento”. FCE. : 1977 [First Publication: “Capital and Growth”. Penguin Books Ltd., Harmondsworth: 1971]
18. **Hicks, John**. “Capital Controversies. Ancient and Modern”, *The American Economic Review*, Volume 64, Issue 2, Papers and Proceedings of the Eighty-sixth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1974), 307-316.
19. **Jones, Hywell**. “Introducción a las teorías modernas del crecimiento económico.” Antoni Bosch, editor, Barcelona: 1988. [First Publication: *Modern Theories of Economic Growth*. London, Nelson: 1975]
20. **Keynes, John Maynard**. “Teoría General del Empleo, el Interés y el Dinero”. FCE, Argentina (1992). [First Publication: “The General Theory of Employment, Interest and Money”. London: Macmillan, 1936]
21. **Kuhn, Thomas S.** ¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos. Ed. Paidós: 1989 [First Publication: “What are Scientific Revolutions?”. MIT, Cambridge, USA.: 1987]
22. **Kuhn, Thomas S.** “La estructura de las revoluciones científicas”. Fondo de cultura Económica, México: 1971. [First Publication: “The Structure of Scientific Revolutions”. University of Chicago Press, USA.: 1962]
23. **Kurz, Heinz D.; Neri Salvadori**. “The aggregate neoclassical theory of distribution and the concept of a given value of capital: a reply”. ELSEVIER Science Publishers B.V., Structural Change and Economic Dynamics 12 (2001) 479-485.
24. **Kurz, Heinz D.; Neri Salvadori**. “Theory of Production: A Long-Period Analysis”. Cambridge University Press, Cambridge: 1995.
25. **Leijonhufvud, Axel**. “Análisis de Keynes y de la economía keynesiana: un estudio de la teoría monetaria” Ed. Vicens-vives, Barcelona: 1976. [First Publication: “On Keynesian Economics and the Economics of Keynes: A study in monetary theory”. Oxford University Press, Oxford: 1968]
26. **Lavoie, Marc**. “Foundations of Post-Keynesian Economic Analysis.” Vermont, Edward Elgar: 1992.
27. **Leontief, Wassily**. “Introduction to a Theory of the internal Structure of Functional Relationships.” *Econometrica*, Volume 15, Issue 4 (Oct., 1947), 361-373.
28. **Lerner, Abba P.** “On some Recent Developments in Capital Theory”, *The American Economic Review*, Volume 55, Issue ½ (Mar., 1965), 284-295.
29. **Lucas, Robert E.** “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics* 22 (1988) 3-42. North-Holland
30. **Mankiw, N Gregory, David Romer, and David N Weil**. “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 107, Issue 2 (May, 1992), 407-437.

31. **Mata, Tiago.** *Constructing Identity: The Post Keynesians and the Capital Controversies.* Department of Economic History Street, London WC2A 2AE, Great Britain (Presentado ao Seminario do Departamento de Economia, ISEG, Marco 2004).
32. **Nuti, Domenico Mario.** "Capitalism, Socialism and Steady Growth". *The Economic Journal*, Volume 80, Issue 317 (Mar., 1970), 32-57.
33. **Panico, Carlo.** Old and new Growth Theories: which role for aggregate demand? [Unpublished].
34. **Pasinetti, Luigi L.** "Crecimiento económico y distribución de la renta". Ed. Alianza, :1978 [First Publication: "Growth and Income Distribution-Essays in Economic Theory". Cambridge University Press, England: 1974]
35. **Pasinetti, Luigi L.** "Critica della Teoria Neoclassica della Crescita e della Distribuzione". Contributo per la "Storia del XX Secolo" della Enciclopedia Treccani (inedito)
36. **Popper, Karl:** "La lógica de la investigación científica". Ed. Tecnos, Madrid: 1999. [First Publication: "The Logic of Scientific Discovery". Routledge, Londres: 1962]
37. **Popper, Karl:** "La miseria del historicismo". Ed. Alianza Taurus, Madrid: 1973. [First Publication: "The Poverty of Historicism". Primera edición, Económica, Nueva Serie, vol. XI, núms. 42 y 43, 1944, y vol. XII, núm. 46, 1945]
38. **Potestio, Paola.** "The aggregate neoclassical theory of distribution and the concept of a given value of capital: towards a more general critique" ELSEVIER Science Publishers B.V., Structural Change and Economic Dynamics 10 (1999) 381-394.
39. **Robinson, Joan.** "Contribuciones a la teoría económica moderna", Ed. Siglo xxi, :1979 [First Publication: "Contributions to modern economics". Basil Blackwell, Oxford: 1978]
40. **Robinson, Joan.** "Herejías Económicas. Viejas Controversias de la Teoría Económica." Ed. Ariel, Barcelona: 1976. [First Publication: "Economic Heresies. Some Old-Fashioned Questions in Economic Theory". Basic Books, Inc., New York: 1971]
41. **Robinson, Joan.** "La acumulación de capital". Ed. FCE, :1960 [First Publication: "The Accumulation of Capital". Macmillan & Co., Londres: 1956].
42. **Robinson, Joan.** "Teoría del desarrollo. Aspectos críticos". Ed. Martínez Roca, S.A., Barcelona: 1973. [First Publication: "Collected Economic Papers II". Basil Blackwell, Oxford: 1973]
43. **Robinson, Joan.** "Teoría económica y economía política". Ed. Martínez Roca, S.A., Barcelona: 1976. [First Publication: "Collected Economic Papers III". Basil Blackwell, Oxford: 1973]
44. **Robinson, Joan.** "Economía de mercado versus economía planificada." Ed. Martínez Roca, S.A., Barcelona: 1976. [First Publication: "Collected Economic Papers I". Basil Blackwell, Oxford: 1973]
45. **Robinson, Joan.** "Ensayos sobre análisis económico." FCE, México: 1964. [First Publication: "Exercises in Economic Analysis". Macmillan an Company Limited, London: 1960]
46. **Robinson, Joan.** "Ensayos sobre teoría del crecimiento económico." FCE, México: 1965. [First Publication: Essay on the theory of Economic Growth. Macmillan an Company Limited, London: 1962]
47. **Robinson, Joan.** "Filosofía económica." Gredos, Madrid: 1966. [First Publication: "Economic Philosophy". C. A. Watts & Co. Ltd., London: 1962]
48. **Robinson, Joan.** "Introducción a la Economía Moderna." Fondo de Cultura Económica, México: 1996. [An Introduction to Modern Economics. McGraw-Hill Book Company (UK), Ltd., New York: 1973]
49. **Robinson, Joan.** "Relevancia de la teoría económica." Ed. Martínez Roca, S.A., Barcelona: 1976. [First Publication: "Collected Economic Papers IV". Basil Blackwell, Oxford: 1973]
50. **Salvadori, Neri.** "Old and New Growth Theories." An Assessment. Edward Elgar. Cheltenham, UK. Northampton, MA, USA.
51. **Schumpeter, Joseph A.** "Historia del análisis económico". Ariel Economía, Barcelona: 1995. [First Publication: "History of Economics Analysis". Oxford University Press, Inc.: 1954].
52. **Sen, Amartya.** "Debates sobre Teoría del Capital". [www.geocities.com/centrolebret/capital.html](http://www.geocities.com/centrolebret/capital.html).
53. **Serrano, Franklin; Sergio Cesaratto.** "The Laws of Returns in Neoclassical Theories of Growth: A Sraffian Critique". [Unpublished]
54. **Screpanti, Ernesto; Stefano Zamagni.** "Panorama de historia del pensamiento económico". Editorial Ariel, S.A., Barcelona: 1997. [First Publication: "Outline of the History of Economic Thought". Oxford University Press, Oxford: 1993]
55. **Solow, Robert M.** "Growth Theory and After". *The American Economic Review*, Volume 78, Issue 3 (Jun., 1988), 307-317.
56. **Solow, Robert M.** "La Teoría del Crecimiento. Una Exposición". F.C.E, México: 1976. [First Publication: "Growth Theory. An Exposition". Oxford University Press, London: 1970]
57. **Solow, Robert M.** "Perspectives on Growth Theory". *The Journal of Economic Perspectives*, Volume 8, Issue 1 (Winter, 1994), 45-54.
58. **Sraffa, Piero.** "Producción de mercancías por medio de mercancías". Ed. Oikos, Barcelona: 1966. [First Publication: "Production of Commodities by Means of Commodities". Cambridge University Press, England: 1960].
59. **Stigler, George J.** "El economista como predicador (vols. I y II)". Ed. Folio, Barcelona: 1997.[ First Publication: "The Economist as Preacher". The University of Chicago Press, Chicago: 1996].
60. **Stigler, George J.** "The Journals of Economics". *The Journal of Political Economy*, Volume 103, Issue 2 (Apr., 1995), 331-359.
61. **Stigler, George.** "The Influence of Events and Policies on Economic Theory". *The American Economic Review*, Volume 50, Issue 2, Papers and Proceedings of the Seventy-second Annual Meeting of the American Economic Association (May, 1960), 36-45.
62. **Stiglitz, Joseph E.** "The Cambridge-Cambridge controversy in the Theory of Capital; A View from New Haven: A Review Article", Cowles Foundation Paper 410. Reprinted from *Journal of Political Economy*, 4, 1974.
63. **Sylos Labini, P.** "Why the interpretation of the Cobb-Douglas production function must be radically changed" ELSEVIER Science Publishers B.V, Structural Change and Economic Dynamics 6 (1995) 485-504.

## b) De carácter selecto (orden cronológico):

1. **Robinson, Joan.** "The Production Function and the Theory of Capital". *The Review of Economic Studies*, Vol. 21, Issue 2 (1953-1954), 81-106.
2. **Champernowne, D. G.; R. F. Kahn.** "The Value of invested Capital", *The Review of Economic Studies*, Volume 21, Issue 2 (1953-54), 107-111.
3. **Champernowne, D. G.** "The Production Function and the Theory of Capital: A Comment", *The Review of Economic Studies*, Vol. 21, Issue 2 (1953-1954), 112-135.
4. **Robinson, Joan.** "The Production Function", *The Economic Journal*, Vol. 65, Issue 257 (Mar., 1955), 67-71.
5. **Swan, T. W.** "Economic Growth and Capital Accumulation", *Economic Record*, Vol. 32, 1956, pp. 334-361.
6. **Solow, Robert M.** "The Production Function and The Theory of Capital", *The Review of Economic Studies*, Vol. 23, Issue 2 (1955-1956), 101-108.
7. **Robinson, Joan.** "The Production Function and the Theory of Capital. A Reply", *The Review of Economic Studies*, Vol. 23, Issue 3 (1955-1956), 247.
8. **Solow, Robert M.** "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, Issue 3 (Aug., 1957), 312-320.
9. **Pasinetti, Luigi.** "On Concepts and Measures of Changes in Productivity", *The Review of Economics and Statistics*, Volume 41, Issue 3 (Aug., 1959), 270-286.
10. **Solow, Robert M.** "Comment", *The Review of Economics and Statistics*, Volume 41, Issue 3 (Aug., 1959), 282-285.
11. **Pasinetti, Luigi L.** "Luigi L. Reply", *The Review of Economics and Statistics*, Volume 41, Issue 3 (Aug., 1959), 285-286.
12. **Robinson, Joan.** "Accumulation and the Production Function", *The Economic Journal*, Vol. 69, Issue 275 (Sep., 1959), 433-442.
13. **Atsumi, Hiroshi.** "Mr. Kaldor's theory of Income Distribution", *The Review of Economic Studies*, Vol. 27, Issue 2 (Feb., 1960), 109-118.
14. **Tobin, James.** "Towards a General Kaldorian Theory of Distribution", *The Review of Economic Studies*, Vol. 27, Issue 2 (Feb., 1960), 119-120.
15. **Kaldor, Nicholas.** "A Rejoinder to Mr. Atsumi and Professor Tobin", *The Review of Economic Studies*, Vol. 27, Issue 2 (Feb., 1960), 121-123.
16. **Findlay, Ronald.** "Economic Growth and the Distributive Shares", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, N° 2. (Feb., 1962), pp. 85-98.
17. **Kaldor, Nicholas.** "A Rejoinder to Mr. Findlay", *The Review of Economic Studies*, Vol. 27, Issue 3 (Jun. 1960), 179-181.
18. **Robinson, Joan.** "Equilibrium Growth Models: A Review Article", *The American Economic Review*, Vol. 51, Issue 3 (Jun., 1961), 360-369.
19. **Kaldor, Nicholas.** "Comment", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, Issue 3 (Jun., 1962), 246-250.
20. **Samuelson, Paul A.** "Comment", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, Issue 3 (Jun., 1962), 251-254.
21. **Solow, Robert M.** "Comment", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, Issue 3 (Jun., 1962), 255-257.
22. **Robinson, Joan.** "Comment", *The Review of Economic Studies*, Vol 29, Issue 3 (Jun., 1962), 258-266.
23. **Robinson, Joan.** "A neo-classical theorem", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, Issue 3 (Jun., 1962), 219-226.
24. **Samuelson, Paul A.** "Parable and Realism in Capital Theory: The Surrogate Production Function", *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, Issue 3 (Jun., 1962), 193-206.
25. **Pasinetti, Luigi.** "Rate of profit and income distribution in relation to the rate of economic growth", *The review of economic studies*, Vol. 29, Issue 4 (Oct., 1962.), 267-279.
26. **Meade, James E.** "The adjustment of Savings to Investment in a Growing Economy", *The Review of Economic Studies*, Vol. 30, Issue 3 (Oct., 1963), 151-166.
27. **Solow, Robert M.** "Heterogeneous Capital and Smooth Production Functions: An Experimental Study", *Econometrica*, Vol. 31, Issue 4 (Oct., 1963), 623-645.
28. **Meade, James E.** "The rate of profit in a growing economy", *The Economic Journal*, Vol. 73, Issue 292 (Dec., 1963), 665-674.
29. **Robinson, Joan.** "Solow on the rate of return", *The Economic Journal*, Vol 74, Issue 294 (Jun., 1964), 410-417.
30. **Machlup, Fritz.** "Professor Samuelson on Theory and Realism", *The American Economic Review*, Volume 54, Issue 5 (Sep., 1964), 733-735.
31. **Samuelson, Paul A.** "Theory and Realism: A Reply", *The American Economic Review*, Volume 54, Issue 5 (Sep., 1964), 736-739.
32. **Pasinetti, Luigi.** "A comment on Professor Meade's rate of profit in a growing economy", *The Economic Journal*, Vol. 74, Issue 294 (Jun., 1964), 488-489.
33. **Levhari, David.** "A Nonsubstitution Theorem and Switching of Techniques", *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 79, N° 1 (Feb., 1965), 98-105.
34. **Meade, James E.; F. H. Hahn.** "The rate of profit in a growing economy", *The Economic Journal*, Vol. 75, Issue (Jun., 1965), 445-448.
35. **Lerner, Abba P.** "Professor Samuelson on Theory and Realism: Comment", *The American Economic Review*, Vol. 55, Issue 5 (Dec. 1965), 1153-1155.
36. **Samuelson, Paul.** "Professor Samuelson on Theory and Realism. Reply", *The American Economic Review*, Volume 55, Issue 5 (Dec., 1965), 1164-1172.
37. **Meade, James.** "The outcome of the Pasinetti-process: A note", *The Economic Journal*, Vol. 76, Issue 301 (Mar., 1966), 161-165.
38. **Samuelson, Paul A., Franco Modigliani.** "The Pasinetti Paradox in Neoclassical an more general models", *The Review of Economic Studies*, Vol. 33, Issue 4 (Oct., 1966), 269-301.
39. **Pasinetti, Luigi.** "New results in an old framework. Comment on Samuelson and Modigliani", *The Review of Economic Studies*, Vol. 33, Issue 4 (Oct., 1966), 303-306.
40. **Robinson, Joan.** "New Results in an old framework: comment on Samuelson and Modigliani", *The Review of Economic Studies*, Vol 33, Issue 4 (Oct., 1966), 307-308.
41. **Kaldor, Nicholas.** "Marginal Productivity and the Macro-economic Theories of Distribution: Comment on Samuelson and Modigliani", Vol. 33, Issue 4 (Oct., 1966), 309-319.
42. **Modigliani, P. Samuelson, F.** "Marginal Productivity and the Macro-Economic Theories of Distribution: Reply to Pasinetti and Robinson", *The*

- Review of Economic Studies*, Vol. 33, Issue 4 (Oct. 1966), 321-330.
43. **Pasinetti, Luigi**. "Changes in the Rate of Profit and Switches of Techniques", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, Issue 4 (Nov., 1966), 503-517.
44. **Levhari, David, Paul A. Samuelson**. "The Nonswitching Theorem is False", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, Issue 4 (Nov., 1966), 518-519.
45. **Garegnani, P.** "Switching of Techniques", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, Issue 4 (Nov., 1966), 554-567.
46. **Samuelson, Paul A.** "A summing Up", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 80, Issue 4 (Nov., 1966), 568-583.
47. **Morishima, Michio**. "Refutation of the Nonswitching Theorem". *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 80, Issue 4 (Nov., 1966), 520-525.
48. **Bruno, Michael; Edwin Burmeister; Eytan Sheshinski**. "The Nature and Implications of the Reswitching of Techniques." *The Quarterly Journal of Economic*, Volume 80, Issue 4 (Nov., 1966), 526-553
49. **Stiglitz, J. E.** "A two-Sector Two Class Model of Economic Growth", *The Review of Economic Studies*, Vol. 34, Issue 2 (Apr., 1967), 227-238.
50. **Robinson, Joan; K. A. Naqvi**. "The badly behaved production function", *The Quarterly Journal of economics*, Vol 81, Issue 4 (Nov., 1967), 579-591.
51. **Bruno, Michael; Edwin Burmeister; Eytan Sheshinski**. "The Badly Behaved Production Function: Comment." *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 82, Issue 3 (Aug., 1968), 524-525.
52. **Kubota, K.** "A Re-examination of the existence and stability Propositions in Kaldor's Growth Models", *The Review of Economic Studies*, Vol. 35, Issue 3 (Jul., 1968), 353-360.
53. **Stiglitz, Joseph E.** "A Note on Technical Choice under Full Employment in a Socialist Economy", *The Economic Journal*, Vol. 78, Issue 311 (Sep., 1968).
54. **Nuti, D. Mario**. "The Degree of Monopoly in the Kaldor-Mirrlees Growth Model", *The Review of Economic Studies*, Vol. 36, Issue 2 (Apr., 1969), 257-260.
55. **Robinson, Joan**. "A Model for Accumulation Proposed by J. E. Stiglitz", *The Economic Journal*, Vol. 79, Issue 314 (Jun., 1969), 412-413.
56. **Atkinson, Anthony B.; Joseph E. Stiglitz**. "A New View of Technological Change", *The Economic Journal*, Vol. 79, Issue 315 (Sep., 1969), 573-578.
57. **Fisher, Franklin M.** "The Existence of Aggregate Production Functions". *Econometrica*. Vol. 37, N° 4 (October 1969), 553-577.
58. **Kaldor, Nicholas**. "Some Fallacies in the interpretation of Kaldor", *The Review of Economics Studies*, Vol. 37, Issue 1 (Jan., 1970), 1-7.
59. **Kubota, K.** "A comment on Kaldor's Note", *The Review of Economic Studies*, Vol. 37, Issue 1 (Jan., 1970), 9.
60. **Pasinetti, Luigi L.** "Switches of Technique and the "Rate of Return" in Capital Theory", *The Economic Journal*, Vol. 79, Issue 315 (Sep., 1969), 508-531.
61. **Solow, Robert M.** "On the Rate of Return: Reply to Pasinetti", *The Economic Journal*, Vol. 80, Issue 318 (Jun., 1970), 423-428.
62. **Pasinetti, Luigi L.** "Again on Capital Theory and Solow's "Rate of Return"", *The Economic Journal*, Vol. 80, Issue 318 (Jun., 1970), 428-431.
63. **Stiglitz, J. E.** "Reply to Mrs. Robinson on the Choice of Technique", *The Economic Journal*, Vol. 80, Issue 318 (Jun., 1970), 420-422.
64. **Garegnani, P.** "Heterogeneous Capital, the Production Function and the Theory of Distribution", *The Review of Economic Studies*, Vol. 37, Issue (Jul., 1970), 407-436.
65. **Bliss, C. J.** "Comment on Garegnani." *The Review of Economic Studies*, Volume 37, Issue 3 (Jul., 1970), 437-438.
66. **Garegnani, P.** "{Comment on Garegnani}: A Reply", *The review of Economics Studies*, Vol. 37, Issue 3 (Jul., 1970), 439.
67. **Champernowne, D. G.** "The stability of Kaldor's 1957 Model", *The Review of Economic Studies*, Vol. 38, Issue 1 (Jan., 1971), 47-62.
68. **Robinson, Joan**. "Continuity and the "rate of Return"", *The Economic Journal*, Vol 81, Issue 321 (Mar., 1971), 120-122.
69. **Robinson, Joan**. "The existence of aggregate production functions: coment", *Econometrica*, vol. 39, Issue 2 (Mar., 1971), 405.
70. **Fisher, Franklin M.** "Fisher. Reply". *Econometrica*, vol. 39, Issue 2 (Mar., 1971), 405.
71. **Robinson, Joan**. "The measure of capital: The end of the controversy", *The Economic Journal*, Vol 81, Issue 323 (Sep., 1971), 597-602.
72. **Dougherty, C. R. S.** "On the rate of return and the rate of profit", *The Economic Journal*, Vol. 82, Issue 328 (Dec., 1972), 1324-1350.
73. **Pasinetti, Luigi L.** "Reply to Mr. Dougherty", *The Economic Journal*, Vol 82, Issue 328 (Dec., 1972), 1351-1352.
74. **Steedman, Ian**. "The State and the Outcome of the Pasinetti Process", *The Economic Journal*, Vol 82, Issue (Dec., 1972), 1387-1395.
75. **Galloway, L. and V. Shukla**. "The Neoclassical Production Function", *Amer. Econ. Rev.*, June 1974, 64, 348-58.
76. **Robinson, Joan**. "The Unimportance of Reswitching", *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 89, Issue 1 (Feb., 1975), 32-39.
77. **Samuelson, Paul A.** "Steady-State and transient relations: A Reply on Reswitching", *The Quarterly Journal of Economic*, Vol. 89, Issue 1 (Feb., 1975), 40-47.
78. **Solow, Robert M.** "Brief Comments", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 89, Issue 1 (Feb., 1975), 48-52.
79. **Robinson, Joan**. "Reswitching: Reply", *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 89, Issue 1 (Feb., 1975), 53-55.
80. **Rowthorn, R. E.** "What Remains of Kaldor's Law?", *The Economic Journal*, Vol. 85, Issue 337 (Mar., 1975), 10-19.
81. **Kaldor, Nicholas**. "Economic Growth and the Verdoorn Law. A Comment on Mr. Rowthorn's Article", *The Economic Journal*, Vol. 85, Issue 340 (Dec., 1975), 891-896.
82. **Rowthorn, R. E.** "A Reply to Lord Kaldor's Comment", *The Economic Journal*, Vol. 85, Issue 340 (Dec., 1975), 897-901.
83. **Garegnani, P.** "The Neoclassical Production Function: Comment", *The American Economic Review*, Vol. 66, Issue 3 (Jun., 1976), 424-427.

84. **Sato, K.** "The Neoclassical Production Function: Comment", *The American Economic Review*, Vol. 66, Issue 3 (Jun. 1976), 428-433

85. **Galloway, Lowell; Vish wa Shukla.** "The Neoclassical Production Function: Reply", *The American Economic Review*, Vol. 66, N°3 (Jun., 1976), 434-436.

86. **Laibman, David, Edward J Nell.** Reswitching, Wicksell Effect, and the Neoclassical Production Function". *The American Economic Review*, Volume 67, Issue 5 (Dec., 1977), 878-888.

## ANEXOS

## a. Metodológico

## i. Las Parábolas de Thomas S. Kuhn\*

Para Kuhn la ciencia tiene una historia y surge como resultado de una práctica colectiva, social.

El principio que caracteriza la visión de este autor es el de paradigma:

➤ *El paradigma*: es un modelo de acción, una metodología de investigación, una manera de ver el mundo. Es la constelación de compromisos del grupo, una matriz disciplinaria que incluye: *i) Generalizaciones simbólicas*: conjunto de definiciones y leyes válidas para la disciplina (generalmente formalizadas); *ii) Modelos heurísticos*: modelos de cómo interpretar la realidad de forma tal que el científico pueda identificar dónde hay un problema a resolver y cuáles son las soluciones aceptables para su comunidad; *iii) Valores*: como coherencia, predictibilidad, sencillez, exactitud, etc. tenidos en cuenta a la hora de evaluar una teoría; y *iv) Problemas resueltos*: ejemplos compartidos a partir de los cuales el estudiante descubre una forma de ver un nuevo problema dentro de la disciplina. La práctica generará la capacidad de ver dos situaciones como similares o análogas y la resolución será parecida (este último aspecto es lo que Kuhn considera como central, este aprendizaje se lleva a cabo por transmisión de generalizaciones aceptadas por el grupo y por los mecanismos del mismo proceso. Es decir, el estudiante en su práctica de resolución de problemas no incorpora solo categorías o palabras sino, adquiere una manera de ver las cosas, de percibirlas, de organizarlas y resolverlas). Hay una aprehensión simultánea de palabra y “naturaleza”, que se da en la práctica y que no deriva de consideraciones puramente metodológicas (todos están sometidos al mismo impulso, pero no tienen las mismas sensaciones). El proceso que convierte estímulos en sensaciones es neuronal pero involuntario, lleva incorporado un conocimiento de la naturaleza adquirido en experiencias previas e incorporado cultural y socialmente (a nivel de grupo). La experiencia pasada se incorpora al “aparato neuronal” que transforma los estímulos en sensaciones. Ese “*mecanismo perceptual*” apropiadamente programado tiene valor de supervivencia. Está incluido en el proceso neuronal y tiene las características siguientes: ha sido transmitido por medio de la educación, ha resultado más efectivo que sus competidores históricos en el medio actual del grupo, y está sujeto a cambio, por medio de una nueva educación como por el descubrimiento de incompatibilidad con el medio. La práctica científica implica generalizaciones que presuponen un lenguaje, la adquisición del mismo conlleva conocimiento de la “naturaleza”. En el proceso de aprendizaje (resolución de problemas) se adquiere lenguaje y conocimiento a la vez (dos caras de una misma moneda).

Las principales características que Kuhn observa son las siguientes:

➤ *Comunidad científica*: científicos de una determinada disciplina que han compartido un aprendizaje, tienen formas similares de entender y resolver los problemas y un lenguaje común. Comparten conocimientos, prácticas educativas, metodológicas y de comportamiento. Se aísla y es público y juez de su actividad. Tiene a su cargo la producción de nuevo conocimiento, también el entrenamiento y la formación de nuevos profesionales. Escriben para sus colegas. Son conservadores y dogmáticos. La aplicación de categorías y fórmulas extraídas de ejemplos ya estudiados o resueltos a nuevos problemas es la base de la actividad.

➤ *Ciencia Normal*: mientras el paradigma está vigente dirige las investigaciones y es el marco en que se desarrolla la actividad de la comunidad científica (resolución de problemas teóricos o experimentales); mientras se tenga confianza en ese paradigma vigente, la ciencia se desarrollará de forma normal.

---

\* En este punto seguiremos de cerca el desarrollo elemental de “Notas introductorias a la filosofía de la ciencia” (ver a )

➤ *Anomalías*: en el progreso se presentan hechos que no pueden ser explicados dentro del paradigma y a ellos los llama anomalías. Que exista una anomalía puede significar: que los científicos no encontraron aún la manera de insertar lo nuevo en su marco conceptual o; que el marco conceptual no logra dar cuenta de la realidad empírica referida. Kuhn sostiene que los científicos conviven con las anomalías con la esperanza de que el desarrollo posterior dé cuenta de ella. Los problemas sin solución se acumulan. El rompecabezas no se completa. El consenso comienza a romperse. El paradigma entra en crisis. Surgen diversas propuestas de solución y modelos alternativos. La crisis pone en duda el conjunto de elementos que componen al paradigma. Los científicos hacen un esfuerzo por explicitar y fundamentar la visión del mundo que habían adquirido volviéndose conscientes de los supuestos tácitos hasta ese momento. Si no logran resultados puede imponerse una nueva teoría, que constituya un nuevo paradigma, una nueva comunidad científica.

➤ *Revoluciones Científicas*: Kuhn propone analizar la historia de la ciencia como un recorrido discontinuo, con rupturas que dejan atrás paradigmas establecidos y crean otros nuevos. Es entonces cuando es necesario hablar de revoluciones científicas. Kuhn observa en las ciencias sociales en general una falta de acuerdo o paradigma y que existen diferentes grupos que pelean por imponer y convencer a los demás. Ve entonces una falta de madurez. La realidad de las ciencias duras como la física es diferente. La base común es suficientemente sólida y amplia como para soportar pequeñas diferencias sin que la comunidad se atomice. No siempre fue así. Antes de llegar a su madurez habían recorrido un camino similar al de las ciencias sociales y el paradigma vigente es el resultado de profundos cambios en el interior de la disciplina producido por revoluciones científicas.

La ciencia atraviesa diversos momentos para Kuhn: 1) Preparadigmático: las investigaciones se realizan en forma aislada y muchas veces desde perspectivas opuestas; 2) Aparición de un libro o descubrimiento o experimento concluyente: fortalece una de las teorías en discusión; 3) Periodo de conversión: de los hombres de ciencia al nuevo modelo; 4) Ciencia Normal: el modelo se volvió hegemónico, existe entonces un paradigma sostenido por la comunidad científica; 5) Aparecen anomalías; 6) Crisis: las anomalías se vuelven graves o aparecen en mayor cantidad produciéndose la fragmentación de la comunidad; 7) Discusión; 8) Propuesta de nuevas soluciones; 9) imposición de nuevas soluciones; 10) periodo de conversión; 11) Ciencia normal en el marco de un nuevo paradigma.

El proceso que tiene lugar de 5) a 11) se denomina revolución científica. El nuevo paradigma es el resultado de una revolución científica. La transformación es total. El cambio revolucionario se mide en función de una comunidad científica determinada, en la medida que haya alterado la estructura y naturaleza del compromiso del grupo. La revolución implica discusión sobre las premisas, pone de manifiesto una ruptura de la comunicación. Lo que caracteriza a la revolución es la alteración del conocimiento que se da en el lenguaje mismo. Tienen carácter holístico. Implican una redefinición de la conexión entre términos del lenguaje y la naturaleza y un reordenamiento de las similitudes y diferencias entre las categorías y objetos. Cuando se viola el uso de una palabra se rechaza la taxonomía que está materializada en el vocabulario de las disciplinas. El paradigma indica una visión del mundo y su cambio es un cambio de mundo. Queda cancelada toda posibilidad de comparación entre paradigmas, por ser inconmensurables.

➤ *Inconmensurabilidad*: existe cuando es imposible encontrar en un lenguaje una descripción adecuada para traducir una categoría de otro lenguaje. Una traducción perfecta entre paradigmas no puede realizarse. Kuhn niega la existencia de un lenguaje de observación común a dos teorías, que permita la elección de ellas por simple observación o experimentación. Esto no implica que la comunicación no sea posible.

➤ *Comunicabilidad*: la comunicación es posible a través de la interpretación (aprender un significado no quiere decir traducir, existe la posibilidad de que haya personas que puedan pensar con las categorías y taxonomías de ambas lenguas) y aprendizaje del nuevo lenguaje

➤ *Elección de teorías*: intervienen procesos de tipo lógico-matemático y la persuasión. La elección se hace en base a valores que son enseñados y aprendidos y no hay reglas de elección. Una teoría es mejor que otra si resuelve más enigmas, no quiere decir que sea verdadera.

➤ *Progreso*: no hay progreso en el sentido finalista sino que se “evoluciona” en complejidad y profundidad a partir de lo que conocemos. Hay dos formas de desarrollo de la actividad científica: uno progresivo dentro de la ciencia normal, mientras los científicos trabajan dentro de un

paradigma se puede hablar de progreso (no significando por él, avance hacia la verdad, sino profundización y complejización de lo conocido) como si se completara un rompecabezas. El progreso es allí acumulativo (se va armando el rompecabezas); otro, no progresivo, no acumulativo, entre un paradigma y otro. Se da en la forma de rupturas, debido a la inconmensurabilidad de los paradigmas en pugna. No hay un desarrollo de la ciencia hacia algo, sino desde lo que conocemos.

## ii. El Falsacionismo Ingenuo y Sofisticado de Karl R. Popper

Popper no desconoce que la ciencia tiene una historia, que hay prácticas individuales y colectivas, pero considera que la epistemología trata solo de metodología.

El principio característico de este autor es el de falsación:

➤ *La falsación* como criterio de demarcación. Para Popper podrán formar parte de la ciencia sólo aquellas afirmaciones pasibles de refutación o falsables. Si es posible pensar alguna experiencia u observación que las haga falsas entonces esas afirmaciones formarán parte del corpus científico. La especificidad del conocimiento científico estará dada por la refutabilidad y el intento efectivo por parte de la comunidad científica de falsear la hipótesis. A diferencia del criterio verificacionista, no considera las afirmaciones que no sean científicas como afirmaciones sin sentido; solo sostiene que no podrán pertenecer al corpus científico.<sup>†</sup>

Las principales reglas que observa Popper son:

➤ *Método hipotético deductivo:*

*i) Refutacionismo ingenuo:* el conocimiento no comienza con la observación sino con una “conjetura o hipótesis” (son intentos de explicación o solución de problemas) de cualquier naturaleza la cual será contrastada empíricamente. Será esta contrastación la que decidirá su corroboración o su falsación (y abandono). Este método no comienza con observaciones como el inductivismo, sino con afirmaciones tentativas acerca de un estado de cosas que surgen como consecuencia de un problema a resolver. La teoría guía la observación; todos los términos poseen una carga teórica. El origen de estas afirmaciones (conjeturas) es el aspecto creativo. Si cumple con los requisitos del método será científica. Para Popper el hombre siempre construye refutando conocimientos anteriores. Este no es asunto de la epistemología. Esta se debe ocupar de cuestiones que tienen que ver con la justificación de las teorías y no con su génesis.

Según este método es posible demostrar que una teoría es falsa, aunque asimétricamente no es posible mostrar que sea verdadera. La lógica avala este modo de proceder. Un enunciado universal puede ser falsado con uno singular, pero ningún número de observaciones singulares asegura la verdad universal (modus tollendo tollens o modus tollens). Evitando así formas de razonamiento inválido como la falacia de afirmación del consecuente se dice que la hipótesis se ha corroborado y no verificado. La misma tendrá por único objeto ser falsada o seguir siendo hipótesis. Cuando una hipótesis pasa la prueba del control empírico, ha sido corroborada, se puede afirmar que ha resistido y en la medida que lo haga gran cantidad de veces se hará más confiable, aunque nunca verdadera. El falsacionismo adquiere carácter de prueba de honestidad científica, la labor del científico debe ser tratar de refutar su teoría. Pero, si no lo hace, otro la refutará. La exigencia terminará cuando la comunidad científica decida que se ha contrastado lo suficiente.

Esta versión del refutacionismo se denomina simple o ingenua porque resulta muy esquemática y se atiene solamente a la relación lógica entre los enunciados y el control empírico de enunciados de primer nivel, sin contemplar mayor complicación. Las objeciones más comunes son: los problemas relacionados con el diseño y la implementación de la observación o el experimento y los problemas que surgen de definir lo que constituye un hecho.

<sup>†</sup> “(...) El criterio para establecer el status científico de una teoría es su refutación o su testabilidad”

ii) *Refutacionismo sofisticado*: a partir de una hipótesis fundamental se podrá obtener una consecuencia contrastadora. Pero, la complejidad de la ciencia hace que se deban realizar pasos previos: 1) desde las hipótesis fundamentales a las consecuencias observables, a través de la mediación de hipótesis derivadas; 2) se deberán conocer ciertos datos iniciales y suponer que éstos son correctos, utilizando técnicas e instrumentos de mayor o menor grado de confiabilidad; 3) el científico deberá considerar que ha elegido correctamente el material de trabajo, que no presenta fallas.; 4) la complejidad de aparatos y técnicas que se utilizarán obligan al empleo de teorías ajenas al propio campo; 5) se necesita una hipótesis factorial o cláusula *ceteris paribus* del tenor: no hay ningún factor extraño que influya de modo relevante en la observación, el diseño de la consecuencia contrastadora o en las hipótesis supuestas.

➤ *Las hipótesis*: están formuladas en base a los lineamientos teóricos principales y conducen a consecuencias observables que admitieron la posibilidad de ser falsadas y con el transcurso del tiempo pasaron a ser corroboradas y se instalaron con cierto grado de permanencia.

➤ *Las hipótesis ad hoc*: introducen modificaciones a una teoría al solo efecto de salvarla de algún contraejemplo refutatorio. Mientras conduzcan a nuevas consecuencias observables y por lo tanto a predicciones falsables, son admitidas. Y luego de ser corroboradas dejan de ser hipótesis ad hoc para ser consideradas solo hipótesis que forman parte de la teoría. Si por el contrario no conducen a nuevas consecuencias observables ni pueden ser falsadas son inadmisibles.

➤ *La intersubjetividad*: las hipótesis deben ser testeables por cualquier persona.

### iii. El Anarquismo Metodológico (“Todo Vale”) de Paul K. Feyerabend

Para Feyerabend la ciencia tiene una historia, carece de metodología epistemológica alguna y parecería surgir de una práctica individual, no colectiva.

El polémico principio de este autor es:

➤ *El Anarquismo Metodológico (o el “Todo vale”)*: no hay metodología en el campo de la epistemología que haya brindado sólidos lineamientos a la práctica científica concreta. Los grandes desarrollos científicos se asocian a violaciones reiteradas a las axiologías epistemológicas oficiales<sup>‡</sup>.

Las principales contra-reglas que observa Feyerabend son:

➤ *Consistencia*: “exige que las nuevas hipótesis concuerden con teorías aceptadas, es decir, que una nueva teoría o hipótesis debe ser descartada no sólo porque no se corresponde con el material empírico que la pone a prueba sino que debe ser eliminada “porque no concuerda con otra teoría, con una teoría, además, cuyos ejemplos confirmatorios comparte”<sup>§</sup>. Pueden entonces, desarrollarse teorías caducas o abandonadas y convertirlas en opciones válidas frente a teorías normalmente aceptadas.<sup>\*\*</sup>

➤ *Contrainducción* postula la necesidad de manejarse y desarrollar teorías que se sabe de antemano, presentan innumerable cantidad de falsaciones<sup>††</sup>.

<sup>‡</sup> “Hay solamente un principio que puede ser defendido bajo cualquier circunstancia y en *todas las etapas* del desarrollo humano. Me refiero al principio *todo vale*” (Feyerabend, *Contra el método* p. 24)

<sup>§</sup> *ibidem* p. 25

<sup>\*\*</sup> “Si se piensa que dar otra oportunidad (al investigador extravagante por estudiar) a Aristóteles, dejémosle que se la dé y esperemos los resultados. Si se contenta con esta afirmación y no comienza a elaborar una nueva dinámica, entonces la cosa no tendrá mayor interés. Sin embargo, si no se contenta con el aristotelismo en la forma en que existe hoy y trata de adaptarlo a la situación actual de la astronomía, la física y la microfísica, haciendo nuevas sugerencias, considerando los viejos problemas desde nuevos puntos de vista, entonces agradezcamos que haya al menos alguien que tenga ideas inusuales y no tratemos de detenerle de antemano con argumentos equivocados” (Feyerabend, *Realism and instrumentalism* pp. 190-1)

<sup>††</sup> “(...) ni una sola teoría concuerda con todos los hechos conocidos en su dominio” (Feyerabend, *Contra el método*, p. 40)

“ (...) sugiero la introducción, elaboración y propagación de hipótesis que sean inconsistentes o con teorías bien establecidas o con hechos bien establecidos. O, dicho con precisión, *sugiero proceder contrainductivamente además de proceder inductivamente.*” (*Ibidem* p. 25)

➤ *Contraindicación* el rechazo sistemático de la presunta objetividad de los hechos como criterio evaluador de las teorías científicas nos invita a plantear teorías que incluso van en contra de los resultados observacionales y experimentales<sup>‡‡</sup>

➤ *Inconmensurabilidad* imposibilidad, al carecer de enunciados observacionales liberados de contenido ideológico alguno, de poder evaluar teorías alternativas. Es la ausencia de criterios que orientan la ponderación objetiva, por parte del científico, en la elección de teorías. Abre una perspectiva subjetiva (y “libertaria”) en el corazón de la empresa científica.<sup>§§</sup>

➤ *Varianza del significado*: el uso “ordinario” de los términos no es preservado en el curso del progreso del conocimiento<sup>\*\*\*</sup>. No solo dos o más teorías no pueden evaluarse sino que no puede haber reduccionismo de una a la otra puesto que los términos utilizados por ambas tienen diferentes significados.

#### iv. Cuadro Sinóptico

Características	EPISTEMOLOGOS		
	KUHN	POPPER	FEYERABEND
Conceptos clave	Paradigma	Falsación	Anarquismo
Lenguaje	Inconmensurabilidad	Conmensurabilidad	Inconmensurabilidad
Comunicación	Comunicabilidad	Invarianza del significado	Varianza del significado
Visión	Subjetividad sociológica	Objetividad metodológica	Subjetividad psicológica
Proceso	Principio de tenacidad	Principio de refutación	Principio de proliferación
Normas	Costumbre o convención	Reglas	Contra-reglas
Métodos	Método paradigmático	Método hipotético deductivo	Método contra-inductivo
		Refutacionismo	Ingenuo
			Sofisticado
Elección de teorías	No hay reglas de elección	El método hipotético deductivo marcaría las reglas de elección	No hay reglas de elección
Progreso científico	Acumulativo (ciencia normal) y no acumulativo (revoluciones científicas)	Acumulativo (la teoría soporta las falsaciones) No acumulativo (la teoría se ve refutada)	No parece haber un claro sentido de progreso

“Inventar, y elaborar teorías que sean inconsistentes con el punto de vista aceptado, aunque se diese el caso de que este último estuviera altamente confirmado y generalmente aceptado” (Feyerabend, Realism pp. 22)

‡‡ “Un juicio de las teorías por los “hechos” directamente y sin la necesaria cualificación está sujeto a eliminar ideas simplemente porque no se ajustan en el entramado de alguna vieja cosmología” (Ibídem, p. 51)

§§ “(...) lo que queda son juicios estéticos, juicios de gusto, y nuestros propios deseos subjetivos” (Ibídem, p. 119)

\*\*\* “La violación del uso ordinario y de otros usos establecidos, es, por otra parte, un signo de progreso real (...)”

## b. Referencias Bibliográficas

- 
- <sup>i</sup> Para una visión global de las tres controversias sobre el capital en la historia del pensamiento económico, ver: a) 2; 3; 22
- <sup>ii</sup> Ver a) 54.
- <sup>iii</sup> Ver b) 64.
- <sup>iv</sup> Ver a) 37.
- <sup>v</sup> Ver b)
- <sup>vi</sup> Ver b) 2.
- <sup>vii</sup> Para ampliar sobre los efectos Wicksell es recomendable ver: a) 1; 2; 3; 11; 14; 15; 16; 21; 36; 37 y b) 1; 5.
- <sup>viii</sup> Para un seguimiento más extenso del desarrollo de estos temas ver: a) 14 y 15
- <sup>ix</sup> Para una comprobación lógica ver el original: a) 53.
- <sup>x</sup> Ver a) 15; 16 y 17.
- <sup>xi</sup> Ver a) 38-45; 48-51 y b) 18; 27; 28; 53-56; 63.
- <sup>xii</sup> Para un seguimiento matemático del tema ver: b) 44-48; 51; 60-64.
- <sup>xiii</sup> Para comprobar el desentendimiento de la crítica del reswitching ver: a) 25; 30; 57 y b) 65; 66; 84-86.
- <sup>xiv</sup> Ver b) 13-22; 25-28; 37-43.