

Revista de la CEPAL

Secretario Ejecutivo
Norberto González

*Secretario Ejecutivo Adjunto de
Desarrollo Económico y Social*
Gert Rosenthal

*Secretario Ejecutivo Adjunto de
Cooperación y Servicios de Apoyo*
Robert T. Brown

Director de la Revista
Raúl Prebisch

Secretario Técnico
Adolfo Gurrieri

Secretaria Adjunta
Rosa Nielsen



NACIONES UNIDAS
COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE

SANTIAGO DE CHILE, ABRIL DE 1986

SUMARIO

Exposición del Secretario Ejecutivo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Sr. Norberto González, al inaugurar la Reunión sobre el Crecimiento, el Ajuste y la Deuda en América Latina.	7
Centroamérica: bases de una política de reactivación y desarrollo. <i>Subsede de la CEPAL en México</i>	11
Reflexiones sobre industrialización, articulación y crecimiento. <i>División Conjunta CEPAL/UNIDO de Desarrollo Industrial</i>	49
Inflación y políticas de estabilización. <i>Daniel Heymann</i>	67
Las empresas transnacionales en la Argentina, 1976-1983. <i>Daniel Azpiazu, Eduardo Basualdo y Bernardo Kosacoff</i>	99
Seguridad social y desarrollo en América Latina. <i>Carmelo Mesa-Lago</i>	131
Cambios de relevancia social en el trasplante de teorías: los ejemplos de la teoría económica y la agronómica. <i>Ivo Dubiel</i>	147
La elaboración de inventarios y cuentas del patrimonio natural y cultural. <i>Nicolo Gligo</i>	165
Cooperativismo y participación popular: nuevas consideraciones respecto de un viejo tema. <i>Roberto P. Guimarães</i>	181
Notas sobre el intercambio desde el punto de vista periférico. <i>Raúl Prebisch</i>	195
Publicaciones recientes de la CEPAL	207

Cambios de relevancia social en el transplante de teorías: los ejemplos de la teoría económica y la agronomía

*Ivo Dubiel**

La penetración del conocimiento científico y técnico de los países desarrollados en los subdesarrollados ha llevado frecuentemente a que éstos acepten teorías y técnicas totalmente alejadas de sus realidades e intereses, que no les resultan útiles como herramientas de interpretación o de transformación.

Según la tesis principal de este ensayo las teorías dominantes en diversas disciplinas reflejan las condiciones de los países que las originaron; los cambios en ellas suelen acelerarse cuando se modifican las condiciones en sus países de origen. Este mecanismo asegura la relevancia social de las teorías dominantes en distintos momentos en los países que marcan el rumbo del progreso científico, aunque ésta no sea la intención de los científicos. En los países subdesarrollados, por el contrario, los científicos se nutren de la ciencia de los países desarrollados que generan las teorías y los cambios en éstas se dan independientemente de la relevancia social que tengan para el país receptor. Si en el país importador de teoría no existe el fenómeno que en el país creador dio origen a la teoría dominante, la ciencia, poderoso factor de desarrollo en este último, puede convertirse, en países dependientes, en poderoso factor de subdesarrollo, entendiéndolo como un proceso que se da en una dirección indeseable desde el punto de vista del bienestar mayoritario.

El autor sostiene que esta tesis puede corroborarse ampliamente y en este artículo aborda el establecimiento y cambio de algunas teorías especialmente importantes en la economía y la agronomía.

*Profesor de la Universidad Nacional Autónoma de México y ex Consultor del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

I

La tesis epistemológica

Este ensayo se basa en la teoría sobre la dinámica científica expuesta por Kuhn (1962) y formalizada posteriormente por Sneed (1971) y Stegmüller (1973, 1974, 1975). Por varias razones y especialmente por las múltiples acepciones de la palabra teoría, Kuhn prefiere hablar del desarrollo y del cambio de 'paradigmas'. Con esto se refiere a lo que Schumpeter (1954, p. 41) llama la visión preanalítica que necesariamente precede al trabajo teórico. Como esta 'visión' es a la vez centro del trabajo teórico y orienta las investigaciones realizadas dentro del marco de una teoría, sigo utilizando el término 'teoría' en vez de hablar de 'paradigma'; según esta concepción, lo que muchas veces se denomina 'teoría' equivale a interpretaciones o hipótesis en el marco de una teoría.

1. *El avance de una teoría*

Una teoría, en este sentido, es una estructura que permite múltiples interpretaciones y para referirse a lo concreto precisa de una interpretación. En su forma general no dice nada en concreto y, por lo tanto, no puede ser ni corroborada ni refutada por la experimentación. Sin embargo, en la estructura de una teoría no caben las interpretaciones de otras estructuras. Con las primeras interpretaciones bien logradas de una teoría se explican a menudo fenómenos que hasta entonces no habían encontrado explicación satisfactoria. Estas interpretaciones paradigmáticas animan a los investigadores a buscar en el marco de esta teoría más interpretaciones valederas de la realidad.

Este esfuerzo hace desarrollar la teoría y la convierte en un poderoso instrumento de explicación. En su afán de abarcar nuevos fenómenos, los investigadores van descubriendo las limitaciones de este marco de referencia. Cuando éstas se vuelven cada vez más numerosas y se dan respecto a problemas importantes, algunos investigadores primero y luego la mayoría abandonan la teoría dominante y buscan otra que explique mejor los fenómenos que no han sido interpretados satisfactoriamente por la teoría dominante y que son importantes para una sociedad, una clase social o una comunidad de científicos.

De ser éste, en síntesis, el desarrollo de la

ciencia, sería indemostrable que en el progreso científico se sustituya una teoría buena por otra mejor y que nos estemos acercando paulatinamente a la 'verdad'; no existe un criterio ateórico que permita comparar neutralmente el grado de verdad en teorías diferentes.

2. *El traslado de una teoría a un contexto histórico-social diferente*

Si el cambio de una teoría a otra no es un proceso ahistórico y universal, sino algo que tiene relación directa con la condición histórica y social de un grupo de investigadores, nos debe preocupar el efecto de la exportación de teorías de un contexto histórico-social a otro diferente. Kuhn subraya que el trabajo de investigación aísla al científico de su medio social: la decepción de un científico con una teoría surge cuando ésta no proporciona —a pesar de sus esfuerzos— explicaciones satisfactorias para problemas importantes de su campo de trabajo. Un ejemplo sería el intento de Newton de encontrar una interpretación en la teoría newtoniana para los fenómenos de la luz. Si se exporta una teoría a un medio histórico-social diferente, algunos investigadores de ese medio probablemente tratarán de aplicar la teoría a fenómenos que en su contexto original no existían o que allí no fueron importantes. Si, después de años de trabajo, la nueva teoría no satisface las esperanzas puestas en ella, los investigadores del nuevo medio podrían decepcionarse y empezar a buscar otra teoría para su viejo problema.

Como las condiciones histórico-sociales influyen en el cambio de teoría, la exportación de teorías para hacer frente a otras condiciones constituye una fuente de frustración para el científico. Caso similar se da cuando las condiciones de una sociedad cambian tan radicalmente que la teoría, hasta entonces bastante fructífera, ya no aporta interpretaciones válidas.

En este sentido limitado, las condiciones histórico-sociales influyen en el abandono de una teoría. La influencia social sobre qué teoría debería sustituir a la abandonada es mucho más directa. Normalmente, se presentan varias opciones,

cada una con sus interpretaciones paradigmáticas, que ejemplifican cómo esa teoría sugiere resolver los problemas. Por ejemplo, después de la caída de la teoría económica clásica rivalizaban, al principio con bastante éxito, la escuela histórica y la incipiente teoría neoclásica. Como ambos eran enfoques radicalmente diferentes para tratar los fenómenos económicos, no era posible una comparación lógica de una teoría con otra para decidir cuál era la más prometedora. Aparentemente la teoría neoclásica se impuso a la escuela histórica por ser más academicista y menos preocupada por la cuestión social.

Una teoría como la de Clark (1981, p. 313) que sostiene que "según la ley natural lo que consigue una clase social equivale a lo que aporta a la producción general de la economía" recibirá, en épocas de conflicto laboral, más simpatía por parte de las estructuras de poder que la teoría clásica que toma en cuenta el conflicto de clases; según Ricardo, por ejemplo, en tierras marginales, es decir, cuando no se paga renta, las utilidades son el remanente después de haber pagado salarios. Cuando dominaba esta teoría, que naturalmente estimulaba los conflictos laborales, no era todavía la clase obrera, sino que los terratenientes quienes ponían en peligro el desarrollo de la industria inglesa. Cuando los terratenientes ya se habían aliado con la industria y el peligro para la competencia internacional y la rentabilidad de la industria inglesa provenía sobre todo de las exigencias de la clase obrera, se creó un ambiente favorable a un cambio de teoría.

Quisiera dejar en claro que esta decisión a favor de una u otra teoría, a causa de tal o cual condición histórica, no es una opción explícita. Las condiciones sociales y de clase determinan las preferencias de los investigadores respecto a su campo de trabajo y sólo con relación a ese campo podría aparecer más interesante una teoría que otra.

La dinámica científica, en vez de representar un proceso de acercamiento sempiterno a un estado final —la 'verdad'—, se parece mucho más a un proceso de evolución darwinista, en que la nueva teoría resulta tener un poder explicativo más ajustado con respecto a determinado ecosistema natural o social.

II

La tesis sociológica

Por lo regular no es la sociedad en general, o una muestra representativa de ella, la que se dedica a la ciencia, si no grupos sociales bien definidos. Es por ello que la determinación de los problemas que abordarán los investigadores y los métodos que emplearán están supeditados al interés y la situación social de este grupo y no al interés general. Los monjes medievales resolvieron satisfactoriamente sus problemas de horticultura y de fermentación de la leche, del trigo y de la uva para fabricar quesos, cerveza y champaña. A la solución del problema de los campesinos que trabajaban con el arado egipcio tan inapropiado para los pesados suelos al norte de los Alpes, no aportaron nada: los campesinos lo resolvieron con el invento de la vertedera y, por no contar con el apoyo del conocimiento sistemático, lo hicieron muy lentamente.

1. *La teoría económica clásica*

La teoría económica clásica se preocupó de la riqueza y del desarrollo de las naciones; quienes propusieron esta teoría constituyen una muestra representativa de todas las clases urbanas (O'Brien 1975, p. 8)—excluidos por supuesto los trabajadores. Como cada una de sus interpretaciones se refirió a un tiempo histórico o a una nación diferente, la clase social que esta teoría identifica como enemigo de un futuro desarrollo varía con la interpretación.

Una confrontación ahistórica de las afirmaciones de los fisiócratas, de Adam Smith, de Ricardo y de Marx demostraría cuan contradictorias son sus declaraciones con respecto a la coincidencia del interés de una clase social con el interés social; por desgracia el ahistoricismo es la regla y no la excepción entre científicos. Para los fisiócratas la burguesía era una 'clase estéril' y su trabajo improductivo porque fabricaba y comercializaba sobre todo "productos no básicos" (Sraffa, 1926) para la nobleza francesa. Adam Smith (1937, pp. 248 a 250), en cambio, identificó el interés social de los terratenientes con el interés social general, porque en su tiempo había que destruir los monopolios y privilegios que los

comerciantes y empresarios habían erigido durante el mercantilismo. Ricardo (1951, I, p. 77 y IV, p. 21), en cambio, asegura que los terratenientes se enriquecen a costa de las demás clases sociales, porque —vigente la prohibición de importar cereales— el alto precio de los granos hace aumentar los salarios nominales de los obreros y caer la tasa de ganancia y la capacidad de competencia de los industriales. Marx describe bien el antagonismo entre capital y trabajo en un mundo con una baja tasa de ganancia por efecto de la aguda competencia entre capitales, y con una aristocracia obrera que se vincula más con el capital nacional, que le asegura privilegios que con los obreros pobres dentro y fuera de su país.

Las distintas interpretaciones de la teoría clásica han podido describir los más diversos sistemas de explotación de una clase por otra que se dieron en el desarrollo del capitalismo. Si los investigadores que hoy siguen utilizando la teoría clásica como instrumento de trabajo no han ofrecido una interpretación satisfactoria de los sistemas de explotación actuales, es por su tendencia a apoyarse en interpretaciones de la teoría clásica que tratan de otras condiciones históricas en vez de reinterpretar innovadoramente el viejo marco teórico con referencia a las condiciones vigentes.

2. *La teoría económica neoclásica*

La teoría económica neoclásica en cambio no aportó nada a los debates sobre política económica en sus primeros decenios (Stigler, 1972, pp. 572 a 578) y enseña que todas las clases reciben lo que merecen. Que esta teoría no diga nada con respecto a los grandes temas de los clásicos no es casual sino resultado de la estructura de esta teoría. Los que la patrocinaron eran casi todos profesores universitarios y la teoría refleja bien los valores estéticos y alejados del debate político de este grupo social. Así como las recomendaciones políticas de los clásicos son posiciones acientíficas para los neoclásicos, porque implican una comparación imposible de beneficios subjetivos, la imposibilidad de hacer recomendaciones de

este tipo en el marco de la teoría neoclásica implica para los economistas de cuño clásico "llevar a la eutanasia a nuestra ciencia" (Hicks 1939, p. 697). Dice Harrod (1938, p. 396) al respecto: "Si hubiera que aceptar estrictamente la imposibilidad de comparar el beneficio de diferentes individuos... el economista, en su papel asesor, resultaría totalmente bobo y a menos que sus especulaciones se consideraran de altísimo valor estético, sería aconsejable suprimirlo".

3. Una ciencia herodianizada

Con respecto a las clases sociales que en América Latina se dedicaron a la ciencia, las futuras clases medias, opina J.B. Alberdi (1836, IV, p. 62): "El gaucho argentino, el hacendado, el negociante, son más aptos para la política práctica que nuestros alumnos de Quinet y Michelet, maestros que todo conocen menos Sudamérica". Sobre la relación de esta clase con su propio país dice Alberdi (1886, III, p. 80): "Podríamos definir la América civilizada, diciendo que es la Europa establecida en América" y (1916, p. 134): "Toda gran ciudad sudamericana aspira ser un *petit Paris*". Aunque la relación cultural e intelectual de esta clase latinoamericana con Europa y Estados Unidos fuera menos fuerte en los países al norte del Cono Sur, parece sin embargo que también en el resto de América Latina su conexión intelectual con el centro era suficientemente determinante. Sobre el ánimo de los científicos del Porfiriato dice L. Zea (1968, p. 317): "Lo mexicano es importante, acaso sería de desearse su realización; pero esto sería un camino erróneo, puede implicar su destrucción. Lo que predomina, lo fuerte, es la influencia del genio sajón; México, si quiere subsistir, tendrá que adaptarse a este genio, sajonizarse, no queda otro camino, y aunque quedase, ya se decidió y se dio el impulso que seguir; ahora no queda otro camino que el decidido y esperar las consecuencias del mismo".

Los fenómenos aludidos en las citas dan cuenta de un proceso conocido. Su primera descripción proviene de Toynbee cuando se refiere a los grupos judíos en la Palestina de Herodes que, como Herodes mismo, estaban más interesados e informados de los acontecimientos de Roma que de los de su propio país. Respecto a las clases herodianizadas en América Latina escribe Vekemans: "Como Herodes vivía físicamente en

Jerusalén pero mentalmente en Roma, así las clases altas latinoamericanas viven físicamente en América Latina, pero mentalmente en Europa o los Estados Unidos" (citado en Steger 1971, p. 30).

Ahora, si son éstas las clases que se dedican a la ciencia, no es muy probable que la importación de teorías, que en el nuevo medio podrían tener menor atinencia social, condujera a la frustración y con el tiempo al rechazo de la teoría. Como estas clases forman parte del mundo intelectual de los países de donde procede la teoría y como los lugares donde estudian e investigan parecen, comparados con el resto del país, enclaves culturales, los procesos de corrección respecto a una teoría inconveniente se dan más lentamente o no se dan. Es de esperar que estas clases elijan, de la oferta ofrecida en los países de su orientación intelectual, la que más convenga a su país, pero no es probable que arriesguen una ruptura y un cambio de teoría independizándose de su patria espiritual.

Evaluando su aporte intelectual y científico, habría que llegar a la conclusión de Medina Echavarría (1955, p. 65) respecto a su contribución económica: "Considerada en su conjunto, parece problemático que la clase media latinoamericana, en su estructura actual, pueda ser capaz de dar una respuesta óptima en la medida requerida por el desarrollo económico que hoy se pretende".

4. El progreso de la ciencia herodianizada

Hay que recordar lo expuesto anteriormente sobre el progreso científico y matizar la tesis sobre la menor atinencia de una ciencia herodianizada. La dinámica del desarrollo de la ciencia incluye dos tipos de progreso: el progreso de la ciencia normal en el marco de alguna teoría y el progreso científico mediante el cambio de teorías. La tesis sociológica sobre los científicos latinoamericanos se refiere únicamente al progreso mediante el cambio de teorías. No se excluye que estos científicos interpreten una teoría dominante y estructuralmente inconveniente en forma tan radical que a un nivel pragmático esa teoría tenga más o la misma atinencia social que otra aparentemente más conveniente, pero todavía poco elaborada. La interpretación que Prebisch y la CE-

PAL dieron a la teoría neoclásica ofrece uno de estos ejemplos (Dubiel, 1984).

Pero no fue sólo el efecto de demostración el que estimuló la importación inconveniente de teorías. En el proceso de industrialización por sustitución de importaciones las instituciones de educación superior en América Latina tuvieron el papel de producir en el país técnicos que supieran fabricar los productos hasta entonces importados. Esto implicaba la importación de máquinas herramientas y de libros de texto para formar el capital físico y humano necesario. Este tipo de industrialización y el papel de las universidades en este proceso explican también su

orientación hacia el exterior.

La industrialización y el aumento de la burocracia estatal y empresarial favorecieron a las clases medias. Sin poseer tierras ni poder militar o financiero, estas clases supieron justificar su participación en el poder por el valor de sus conocimientos, que se rejuvenecían cada vez con nuevas importaciones. El saber importado justificaba durante mucho tiempo la importancia política de su propia clase y sus ingresos altos ante otras clases sociales. Desde el punto de vista de su aportación al desarrollo nacional, sin embargo, el valor social de este saber importado era a menudo insignificante (Dubiel, 1981; 1982).

III

El ejemplo de la teoría económica

Para obtener una idea de conjunto de una teoría y de sus antecesores, es a veces poco útil recurrir a la opinión de los que profesan esa teoría porque "aunque muchos científicos hablan bien y con facilidad de palabra sobre las hipótesis específicas en que se fundamenta alguna investigación concreta en curso, apenas si aventajan a los legos cuando se trata de describir las bases, los problemas y los métodos aceptados de su disciplina" (Kuhn 1971, p. 86). La visión ahistórica que se observa en todas las disciplinas científicas desarrolladas se debe a que "en parte por selección y en parte por distorsión, se presenta implícitamente a los científicos de épocas anteriores como si hubieran estado trabajando sobre el mismo conjunto de problemas y de acuerdo con el mismo conjunto de cánones que haya hecho aparecer como 'científicos' la revolución más reciente en la teoría y la metodología (Kuhn 1971, p. 215).

1. La teoría clásica no es protoneoclásica

Por estos procesos hoy hemos llegado a llamar teoría neoclásica a la teoría nacida en 1870, que nada tiene que ver con la teoría clásica anterior. Como los neoclásicos encontraron en el tomo IV de la *Riqueza de las naciones* (1776) una proposición compatible con su propia teoría, de nada le sirvió a Adam Smith exponer en el plan de la

obra y en los primeros tomos que su preocupación era bien diferente e incompatible con la de los neoclásicos. Para ellos, esta frase de que el interés individual garantiza el progreso económico como si fuera guiado por una mano invisible (Smith, 1937, p. 423), se convierte en el meollo de su propia teoría (Blaug, 1964, p. 57).

Son muy pocos economistas los que tienen conciencia del profundo abismo entre la teoría clásica y la neoclásica. Casi el único que no mantiene la ilusión de que la teoría neoclásica es el complemento o la consumación de la teoría clásica, es el joven Schumpeter. En su vigorosa defensa de la teoría neoclásica admite (1908, pp. 182 a 183): "La estática y la dinámica son áreas completamente distintas: no sólo tratan problemas diferentes, sino que emplean métodos y materiales distintos. ...Con respecto a los fenómenos del desarrollo y a los 'grandes problemas' del progreso económico estamos completamente perplejos". Por esto, publicó en 1911 su teoría del desarrollo económico en que describía los desequilibrios de ese proceso. Para explicar la diferencia de este libro con los sistemas de equilibrio presentados en su libro de 1908, Schumpeter (1961, p. xi) dice: "¿Es realmente irreal o artificial mantener separados los fenómenos relativos a la gestión de una empresa establecida de los que atañen a la creación de una nueva?"

También Robbins y Hicks apreciaron esta diferencia. Robbins (1974, p. 35) advirtió que, a partir de la teoría neoclásica “se manifestó ...una tendencia por parte de los economistas a concentrar su atención en la distribución de los medios de producción y no en el desarrollo”. Hicks (1975, p. 325) compara las observaciones de Schumpeter (1954) con respecto a los economistas clásicos con las que hace sobre Jevons, Walras y Menger y con referencia a los primeros dice: “¿Por qué los menosprecia? ¡Porque pertenecen al bando contrario!”

Sin entrar en la discusión sobre las tergiversaciones neoclásicas de la teoría clásica, que presentan a los clásicos como si fueran protoneoclásicos, baste recordar algunos de tantos elementos que distinguen a ambos bandos: ‘Capital’ en el sentido clásico son los insumos heterogéneos de la producción, incluso el capital variable; los salarios; el ‘capital neoclásico’ excluye los salarios y supone que las instalaciones físicas son maleables, es decir, para los neoclásicos capital es una masa homogénea, algo remodelable como la plastilina. ‘Interés’, ‘renta’ y ‘salario’ constituyen para los clásicos los ingresos de las tres clases sociales más importantes en su tiempo, cuando para los neoclásicos son las retribuciones a los ‘factores de producción’ universales: capital, tierra y trabajo. Según la teoría clásica, la competencia en el mercado obliga a que los precios bajen con el progreso tecnológico, un elemento incompatible con la teoría neoclásica; para los neoclásicos la competencia asegura que los factores de producción reciban su ‘producto marginal’, un elemento incompatible con la teoría clásica. Los clásicos determinan la distribución entre las clases sociales antes de determinar los precios de las mercancías, ya que estos últimos varían con la distribución: los neoclásicos lo hacen a la inversa, determinan la distribución como resultado de oferta y demanda de ‘factores de producción’ siendo la demanda el resultado de la demanda de mercancías y de sus precios. Basten estos ejemplos para indicar que los clásicos y los neoclásicos, aunque usen las mismas palabras, se refieren a conceptos teóricos diferentes.

2. La estructura de la teoría clásica

Si con los clásicos la teoría económica empezó como ciencia, es porque solamente a partir de ese

momento sus explicaciones dejaron de ser inconexas. Este enfoque sistémico se debe al médico de Mme. Pompadour, Francois Quesnay, que se hizo famoso cuando, usando un modelo hidráulico, refutó la tesis de que la sangría habría de ser aplicada en el lugar más alejado de la inflamación. En años posteriores empleó esta visión de un círculo de flujos al movimiento de mercancías y de dinero para analizar la economía francesa y los escollos que se oponían a su desarrollo.

La primera indicación de este modelo es que se debe reponer al final de un ciclo de producción lo consumido en el proceso. La segunda es que solamente si se asegura un excedente sobre la cantidad de mercancías consumidas en el proceso de producción, puede haber desarrollo económico. El análisis subsiguiente enfoca así los factores que influyen positiva o negativamente sobre este excedente: progreso tecnológico estimulado por el tamaño grande y creciente del mercado; consumo productivo o improductivo como manera de emplear el excedente; distribución del producto social entre las clases, como determinante del porcentaje de trabajo improductivo. La determinación de los precios —la preocupación de los neoclásicos— es para los clásicos un aspecto secundario comparado con los aspectos relacionados con el desarrollo económico.

El modelo general de la teoría clásica encontró varias interpretaciones. La primera es el *tableau économique* de Quesnay y los fisiócratas; la segunda el modelo trigo-trigo que Ricardo expuso en un escrito perdido y que Sraffa pudo reconstruir. La tercera es la interpretación que Ricardo utiliza en los *Principios* (1817) y que se adecúa más a una economía que se basa en contratar mano de obra. Pero también en la primera frase de la *Riqueza de las naciones*: “El trabajo anual de cada nación es el fondo que originalmente le suministra todas las cosas esenciales y servicios que consume durante el año”, Adam Smith se refiere al fondo recirculante del modelo clásico y no a factores de producción como lo entienden los neoclásicos. La interpretación más reciente de la teoría clásica es el análisis de insumo-producto de Leontief, quien presenta su trabajo diciendo (1966, p. 9): “El estudio estadístico presentado en las páginas siguientes puede definirse como un intento de ... construir un *tableau économique* de los Estados Unidos para los

años 1919 y 1929". Leontief mismo señala algunas diferencias entre su matriz de insumo-producto y sus trabajos en la tradición de la teoría neoclásica, pero no el profundo antagonismo entre ambos como lo hace constar Schwartz (1961, pp. 196 a 197). Aparte de la relación directa con la obra de Quesnay, hay que buscar las fuentes intelectuales de Leontief —estudiante ruso en el decenio de 1920— en los 'balances materiales' de la planificación soviética y en los esquemas de reproducción de Marx, ambos descendientes del *tableau économique*.

3. La estructura clásica y los problemas del subdesarrollo

Como la teoría clásica ha encontrado interpretaciones para analizar el proceso de desarrollo en distintos países y épocas —la teoría orientó durante decenios la política económica de Inglaterra— es de suponer que también para los problemas de los países subdesarrollados de hoy podrá ofrecer interpretaciones de gran poder explicativo.

Fue así como W. Arthur Lewis (1954) dice: "Este ensayo está escrito en la tradición clásica, con las hipótesis clásicas y las preguntas clásicas... El estudioso de tales economías [es decir subdesarrolladas] por lo tanto, tendrá que remontarse a los economistas clásicos, antes de encontrar una estructura analítica en la cual pueda útilmente encajar sus problemas". W. Arthur Lewis, un negro de Jamaica y profesor de Manchester, se inscribe intelectualmente entre los economistas ingleses preocupados por la suerte de las antiguas colonias, que, seguidores de A. Marshall, se sentían en mayor grado comprometidos con los clásicos (Dubiel, 1984, pp. 79 a 96).

En América Latina Raúl Prebisch ha desarrollado un modelo similar pero con mucha mayor repercusión que Lewis, ya que encabezó primero la CEPAL y luego la UNCTAD. A diferencia de Lewis, no encontramos en Prebisch casi ninguna referencia en favor de la teoría clásica y en contra de la teoría neoclásica. Prebisch parece convencido de que los clásicos son realmente unos protoneoclásicos (Prebisch 1979, pp. 171 a 172) como los presentan las interpretaciones neoclásicas. Sin embargo, un análisis de los elementos que Prebisch aplica en sus explicaciones de la causa del subdesarrollo latinoamericano

revela que utiliza los mismos conceptos y los mismos temas que la teoría clásica. Esto se logró —en parte posiblemente sin estar consciente de la relación con la teoría clásica—, por medio de hipótesis *ad hoc* y supuestos auxiliares. El resultado era suficientemente diferente de las interpretaciones estándares de la teoría neoclásica como para que muchos economistas norteamericanos (Viner, Haberler, Bronfenbrenner, Powelson, Flanders, etc.) consideraran que "los trabajos teóricos de la CEPAL no estaban a la altura de las normas profesionales de economistas académicos" (Pollock 1978, p. 83; véase Prebisch 1963, p. xi).

La teoría de Prebisch es una teoría macroeconómica como la teoría clásica y en contraposición con la teoría neoclásica cuyo centro es microeconómico. Como los clásicos, Prebisch se refiere a un problema de desarrollo bien definido por circunstancias históricas, y no presenta una teoría universal y eterna como los neoclásicos. Para Prebisch, como para los clásicos, el capital es algo heterogéneo; las consecuencias desastrosas de este supuesto para la teoría neoclásica son suficientemente conocidas. Mediante su supuesto de que existen paralelamente tecnologías de diferentes generaciones, Prebisch construye un concepto de 'excedente' que rinde el mismo servicio que el concepto 'utilidad' en la teoría clásica. Tanto como los clásicos, Prebisch está preocupado por el efecto del consumo improductivo respecto al desarrollo. Su discusión de la relación de precios del intercambio, el asunto que más irritó a los economistas de los países industrializados, sólo se puede entender en el marco de la teoría clásica que distingue entre los rendimientos crecientes de la industria de transformación (sector dominante en los países centrales) y los decrecientes en la producción de materias primas (sector dominante en países periféricos). Hasta cuando "el pensamiento de la CEPAL... había alcanzado amplia respetabilidad académica en los Estados Unidos", se mantenían vivas ciertas críticas "centrándose principalmente en torno a los primeros planteamientos de la CEPAL sobre la relación de precios del intercambio" (Pollock, 1978, p. 83).

4. La tesis de Prebisch

La competencia económica, que según la teoría neoclásica asegura que a cada 'factor de producción' se pague lo justo, es decir su 'producto

marginal', es necesaria según la teoría clásica para que los precios de los bienes reproducibles varíen con los costos de producción. En el sector de transformación, los costos de producción bajan más rápidamente que en los sectores primarios por la mayor posibilidad de división del trabajo y tecnificación (Adam Smith, 1937, p. 6). Un aumento del tamaño del mercado conduce por lo tanto en la industria a una reorganización de la producción, cuando en la agricultura y en la minería los costos no bajan o hasta aumentan porque hay que recurrir a tierras y depósitos minerales marginales para producir más.

En este proceso, los beneficiarios del progreso tecnológico derivado de un mayor tamaño del mercado son los consumidores nacionales e internacionales de un producto ahora más barato. El empeoramiento de la relación de precios del intercambio para los productos industriales es necesario para recompensar a los consumidores de países no industrializados de la ventaja que tiene la industria respecto a los progresos tecnológicos inducidos por un mayor mercado. De hecho, el mercado mundial funcionó de acuerdo con la teoría clásica hasta 1850 y en menor grado hasta 1882 (Imlah, 1950, p. 183). A partir de esa fecha el proceso empezó a invertirse. Los progresos tecnológicos agrícolas condujeron a bajos precios para los consumidores nacionales e internacionales, en tanto que los progresos tecnológicos industriales se distribuyeron sobre todo entre los productores nacionales: una parte aumentó la ganancia de las empresas y su capacidad de investigación y desarrollo tecnológico, otra parte permitió mejorar los jornales obreros. A pesar de que estos aumentos de jornales son para una empresa costos, habría que contabilizarlos económicamente como ganancia o renta en favor de los obreros, porque se originan en la mayor facilidad de los obreros industriales —comparada con los jornaleros agrícolas, los campesinos y otros sectores— de formar un sindicato eficaz y ejercer presión (Adam Smith, 1937, p. 126). Cabe señalar que el empeoramiento de las relaciones de intercambio ha sido no solamente un factor decisivo en las relaciones internacionales, sino también en las relaciones sociales nacionales (para Inglaterra, véase A. Smith, 1937, p. 126; para los Estados Unidos, véase Krieg, 1984, pp. 61 a 64; para la China maoísta, véase Aubert 1981, p. 100).

En esta discusión sobre una tesis mal entendida de Prebisch, muchas 'refutaciones' suponen que las estadísticas podrán explicar o refutar algo sin ser interpretadas por una teoría. Este empirismo es un rasgo común a varias ciencias sociales en los Estados Unidos, donde se recurre a la computadora, pero no tanto a la teoría. Por esto, los datos estadísticos presentados para refutar a Prebisch —“no hay comprobaciones de un empeoramiento sistemático de la relación de precios del intercambio para las materias primas”— en realidad corroboraban la tesis de Prebisch, a saber, la infracción de las reglas del mercado mundial en favor de los países industrializados, porque la relación de precios del intercambio no había variado como debió haberlo hecho si todos los participantes del sistema hubieran tenido las mismas oportunidades.

5. *La pugna entre representantes de teorías distintas*

Conviene ubicar esta polémica entre Prebisch y los economistas neoclásicos en el marco general de las discusiones entre científicos con teorías diferentes. Las razones de por qué estas discusiones tienden a ser conflictivas han sido expuestas por Kuhn (1971). Pero no solamente en discusiones entre físicos aristotélicos, newtonianos o de la teoría cuántica, sino también en discusiones entre mercantilistas, economistas clásicos, neoclásicos o institucionalistas se observa una circularidad de la argumentación: cada bando trata de demostrar que su teoría satisface las normas científicas que esta misma teoría prescribe y que la otra viola. Difícilmente los neoclásicos podrían entender un argumento de Prebisch que supone la existencia de rendimientos crecientes, cuando su propia teoría es incompatible con este supuesto (Sraffa, 1926; Kicks, 1957, pp. 83 a 85).

Ya que las posiciones de Prebisch sólo pueden comprenderse en el marco de la teoría clásica, no es de extrañar que esta polémica contra Prebisch muestre una estrecha correlación entre la ignorancia con respecto al contenido de la teoría clásica y la militancia de ataque que a veces hasta viola las reglas académicas (véase Bronfenbrenner, 1976). En este sentido, esta polémica es otro ejemplo de la tesis de Stigler (1969, p. 222) sobre las enseñanzas de las antiguas controversias en teoría económica: “La lección inevitable es

que uno no puede involucrarse tan profundamente en las controversias actuales si ha estudiado las del pasado. ...La lección más sutil es que no vale la pena aprender la primera lección; un tratamiento moderado, desapasionado y bien equilibrado de las propias teorías las perjudica tanto a éstas como al propio status académico y a los emolumentos profesionales”.

Los mayores opositores de Prebisch eran Haberler, Viner y Bronfenbrenner. Haberler (1957, pp. 335 y 336; 1964, p. 126) no comprende lo que critica a tal grado que contrasta la tesis de Prebisch con la tesis de los economistas clásicos. Viner (1953, p. 44) escribe: “Todo lo que encuentro en el estudio de Prebisch... es la identificación dogmática de la agricultura con la pobreza”. La teoría clásica tiene para Viner (1953, p. 12) un carácter estático, cuando hasta una lectura de Samuelson le podría haber indicado lo contrario. Bronfenbrenner (1976, p. 825) informa sobre “el avance de la UNCTAD de un chiste internacional a un flagelo internacional. ... Este ha sido más importante y más acelerado, en una generación, que la expansión de la mafia desde las Dos Sicilias a Nueva York y Chicago”; las resoluciones de la UNCTAD I y II fueron en gran parte el resultado de la gestión personal de Prebisch (Nye, 1972). Por otro lado imputa Bronfenbrenner (1971, p. 142) a Adam Smith una posición de *laissez-faire* y de armonía de clases sociales como si nunca hubiese leído en la *Riqueza de las naciones* nada sobre el antagonismo entre los que producen materias primas en el campo y los que producen manufacturas en la ciudad (Smith, 1937, p. 124 a 126), o la pugna según Smith (1937, p. 248), entre la sociedad y los comerciantes.

Se podría ampliar esta lista de correlaciones entre militancia e ignorancia, pero es más importante destacar que no se trata de deficiencias aisladas por parte de algunos científicos. La experiencia de Prebisch es la misma que tuvo Keynes con los economistas de Harvard. Escribió Keynes en 1938: “Podría valer la pena defender lo que uno ha dicho si todavía lo sostiene. Pero una controversia que surge porque alguien le imputa a uno algo que nunca ha dicho ni sostenido, no podría ser fructífera. En Harvard se ha publicado una serie de artículos ...que no contradicen nada de lo que yo he dicho, sino que por el contrario lo ejemplifican. Sin embargo, los auto-

res consideran que están rebatiendo algo que yo he dicho, en el subentendido, presumiblemente, de que mis afirmaciones, que yo creía sin equívocos, en realidad querían decir otra cosa que lo que aparentaban decir. ...En todo caso, les ruego que de vez en cuando vuelvan a leer lo que he escrito” (citado por Gilboy 1939, p. 634).

Estas vivencias y otras peores que caen fuera del marco académico, tienen sin embargo una larga trayectoria en la teoría económica. Desde Adam Smith hasta hoy se siguen refutando teorías mercantilistas —esta denominación despectiva la inventó Adam Smith— que ningún mercantilista destacado ha sostenido (Ingram, 1888, p. 37; Cannan, 1903, p. 3). Con medidas de control de las importaciones y fomento de las exportaciones los mercantilistas intentaron crear un aumento de utilidades que por medio de multiplicadores y aceleradores fomentaría el desarrollo industrial nacional; los países industrializados pudieron aprovechar en el siglo pasado estas medidas de fomento gracias a la evolución de la relación de intercambio a su favor, sin tener que recurrir a medidas gubernamentales. Un tratamiento sereno de estas políticas podría haber indicado que el argumento de Adam Smith (1937, p. 415) que el mercado exterior permite bajar los costos de producción cuando es pequeño el mercado nacional, constituye una justificación perfecta de las políticas mercantilistas, como de hecho observó J.S. Mill (1909, p. 579). La mayoría de los economistas, en cambio, prefirió no aceptar matices en la defensa de la ‘racionalidad económica’ y, para algunos participantes de esta polémica, del fundamento de una sociedad libre; en el calor de estos debates es perdonable la omisión de citas e indicación de fuentes.

En esta tradición Haberler (1957, p. 335) refuta “la hipótesis de un empeoramiento secular de los términos de intercambio”. Como esta “tesis de Prebisch” es “conocida” (Haberler 1957, p. 331), a Haberler y a otros les parece innecesario indicar dónde Prebisch ha sostenido tal tesis. Otros criticaban que Prebisch utilizara tal índice y no otro, cuando Prebisch no utilizaba ninguno porque lo que había hecho era republicar una estadística de la Liga de las Naciones editada en 1949 por las Naciones Unidas. Aparte esto, dice Powelson (1977, p. 19): “Los años finales del estudio de Prebisch (I) estaban en la crisis mundial”, cuando la estadística citada por Prebisch

termina en 1946-1947. Un miembro del comité de expertos de la OCDE para la evaluación de los métodos de determinar las necesidades de asistencia de los países subdesarrollados crítica "los fundamentos del cálculo presentado por Prebisch respecto al creciente déficit de la balanza de pagos de los países subdesarrollados" (Duerr, 1967, p. 207), sin indicar dónde Prebisch ha presentado tal cálculo cuando Prebisch (1962, p. 17) constata que ni aproximativamente se podrían cuantificar estas necesidades financieras de los países subdesarrollados. Estos autores podían estar confiados de que sus revistas publicarían sus 'refutaciones' pero nunca 'los panfletos' (Haberler 1964, p. 136) de Prebisch. Siendo así las cosas, parece normal que fuera necesario que James Conant amenazara con renunciar a la presidencia de Harvard para que la junta de gobernadores de esa universidad aprobara el ascenso a catedrático de un economista tan destacado, aunque no tradicional como Galbraith; Haberler protestó por escrito contra esta admisión (Kemton, 1981, p. 24).

La mayoría de estos autores neoclásicos estaban conscientes de que sus 'refutaciones' de la 'tesis de Prebisch' habían sido recibidas con sumo agrado por los políticos de sus naciones (Haberler, 1957, p. 325); Powelson 1977, p. 17). El ensayo más destacado en este género ha sido sin duda el de Bronfenbrenner (1976) quien termina sus comentarios sobre Prebisch y la UNCTAD diciendo: "Esa es la conspiración (o locura, si así lo quieren) a la que hay que resistirse. Naturalmente, cabe esperar que se derrumbe sola pero no es probable que esto suceda en un futuro inmediato."

6. *Los cambios de teoría económica en el centro*

Los primeros ataques contra la teoría clásica empezaron con Bailey y Cotteril en el decenio de 1820; como lo sostuvo la teoría neoclásica 50 años después, argüían que el valor no es una entidad objetiva, sino que está determinado por el juicio subjetivo de cada consumidor. Su tesis de que el capital es tan productivo como el trabajo, convino a una burguesía que se sentía atacada por los socialistas: los ricardianos primero, los de Marx más tarde. Con J.S. Mill la teoría clásica cedió algo a esta presión y perdió la coherencia lógica

que tenía en la interpretación de Ricardo. Pero sólo cuando la burguesía inglesa en las postrimerías del siglo pasado consideró al país definitivamente desarrollado, estuvo preparada a abandonar una teoría que enfocaba los problemas del desarrollo. Cairnes decía en 1870: "Creo advertir en la literatura y la discusión social de hoy señales de que ya no se confía en la economía política como especulación fructífera. ...No se niegan los aportes de esta ciencia pero se piensa que sus objetivos ya están casi enteramente cumplidos" (Ingram 1878, p. 6). Sólo cuando arraigó en la parte políticamente importante de la población esta convicción de haber alcanzado el desarrollo, resultó más atractiva la teoría neoclásica, porque afirmaba que todos los participantes en el proceso económico estaban en situación inmejorable cuando el proceso de desarrollo se daba en condiciones de competencia.

Hobsbawm (1969, p. 220) caracteriza este viraje intelectual frente a la situación del decenio anterior al indicar que "fundar una economía industrial no es lo mismo que manejar una que ya existe" (con estas palabras Schumpeter (1961, p. xi) distingue el contenido de su libro neoclásico de 1908 del escrito en 1911). Sobre las tendencias de la época dice Hobsbawm (1969, p. 126): "El burgués de la clase media británica al entrar en el decenio de 1870 que reflexionara sobre su situación, podría haber llegado a la conclusión de que todo estaba en inmejorables condiciones en el mejor de todos los mundos. A la economía británica no podía pasarle nada grave". Keynes (1971, II, pp. 5 a 7) concuerda: "En este El Dorado económico, en esta utopía económica, como la hubiesen considerado los economistas del pasado, nos hemos criado casi todos... Pero lo que es más, era que él [el londinense] consideraba esta situación como normal, segura y duradera, salvo que sobreviniera un mayor mejoramiento, y toda desviación como una aberración, un escándalo y algo evitable". Conservar en esa situación un esquema teórico que pretendía dar luces sobre cómo salir del subdesarrollo, habría sido ridículo e infructuoso. La teoría clásica cedió a la neoclásica.

Así como la estructura de la teoría clásica enfoca la dinámica del desarrollo y su interpretación más simple es el modelo trigo-trigo de Ricardo, la estructura de la teoría neoclásica ilumina los problemas homeoestáticos del equilibrio y su

interpretación más simple es una subasta. En ella se reúnen todas las mercancías por subastar y todos los compradores. Cada comprador tiene una suma fija de dinero y determinadas preferencias. El problema es cómo distribuir las mercancías reunidas de forma tal que ninguna otra distribución pueda resultar en un beneficio mayor para el conjunto de los presentes. Este cambio de la pregunta de "cómo producir más en cada ciclo" a "cómo distribuir óptimamente lo ya producido" refleja la evolución de una sociedad en desarrollo a una que se siente desarrollada.

7. Los cambios de teoría económica en la periferia

Tanto en la teoría clásica como en la neoclásica puede establecerse una relación entre la estructura de la teoría y la sociedad que la adopta. Esta relación no es evidente en los países subdesarrollados. Enfrentados con los problemas del desarrollo, les debería interesar la teoría clásica, pero como para el investigador los lazos intelectuales y académicos con los centros industrializados en gran parte determinan su prestigio social, posterga el desarrollo del país en aras de su propio ascenso. Raras veces estas decisiones sobre teorías se realizan conscientemente.

Goodwin (1972, p. 561) sostiene: "La teoría de la utilidad marginal ... es un producto suntuario que sólo aparecerá en un estado avanzado del desarrollo económico. Siempre que la utilidad marginal de todos los bienes sea muy alta como ocurrirá en el límite o en un país subdesarrollado, es insensato esperar que los economistas pasen su tiempo en analizar los fenómenos de una utilidad decreciente". La importación de la teoría neoclásica es en este sentido una importación más de bienes suntuarios para las clases acomodadas en detrimento de los intereses de la mayoría.

Si en vista de la baja utilidad marginal de la teoría neoclásica en condiciones de subdesarrollo, tanto Prebisch como Allyn Young, Arthur Lewis y Nurske recurrieron al marco de la teoría clásica para discutir problemas del desarrollo, cabría suponer que los economistas latinoamericanos se hubiesen aprovechado de este recurso. No es casual que Prebisch comparta la definición del quehacer de la economía política que, en las palabras de Adam Smith (1937, p. 397) es: "Su-

ministrar al pueblo un abundante ingreso o subsistencia o, hablando con más propiedad, habilitar a sus individuos para lograr por sí mismos ambas cosas y ... proveer al Estado de rentas suficientes para el servicio público". Pero suponer una buena acogida sería ignorar la orientación intelectual de la mayoría de los científicos sociales en América Latina. En vez de ser apreciado y superado, Prebisch fue atacado no sólo por los economistas de los países industrializados, sino también de América Latina, tanto por la derecha como por la izquierda; es irónico que fuera un sociólogo (Cardoso, 1977) y no un economista quien más captase la originalidad teórica de Prebisch. La derecha prefirió la teoría neoclásica, dominante en los países industrializados e incapaz de tratar problemas de desarrollo (Schumpeter, 1908, pp. 182 y 183). La izquierda optó a partir del decenio de 1960 por explicar el subdesarrollo de las dos terceras partes del mundo con la teoría del valor del trabajo en el sentido de Marx, que enfoca la explotación de una clase social por otra y que, en este sentido, encubre la posibilidad de explotación de un tipo de países (de los capitalistas y obreros de estas naciones) por otro. Si se respetara más el espíritu de Marx y no tanto sus textos, este último aspecto pudiera aparecer más importante. Sin embargo, la teoría marxista, aun en su forma más vulgar, casi siempre limitada a unos pocos conceptos del primer tomo de *El capital*, es una interpretación de la teoría clásica y por ello estructuralmente más capaz de explicar fenómenos en países subdesarrollados que la teoría neoclásica.

El argumento de este capítulo ha sido que los países hoy desarrollados generaron y cambiaron la teoría económica frente a la modificación de sus problemas. Los economistas de los países hoy subdesarrollados viraron de teoría cuando los economistas de los países desarrollados lo hacían. Estos cambios de teoría relacionados con los problemas de un tipo de países, e independientemente de la situación del propio país en otro, sin duda explican las diferencias en el desarrollo económico y científico de unos y otros. El comportamiento de los economistas en los países subdesarrollados se explica porque viven intelectualmente fuera de su propio país. A esto contribuyó su teoría de la modernización —tomando como país modelo ya sea al país capitalista o al país socialista más avanzado— que les hizo enten-

der que las condiciones en los países en vías de desarrollo sólo pueden ser pasajeras y les invitó a seguir por la senda de ese modelo. A falta de un modelo, en cambio, los países más avanzados tu-

vieron que encontrar sus propias orientaciones, en relación con sus propios problemas y condiciones históricas, para seguir progresando en la ciencia.

IV

El ejemplo de la teoría agronómica

Se ha explicado ya que el progreso científico se relaciona con las necesidades cambiantes de los países de origen de las teorías nuevas porque inevitablemente el interés o desinterés de los científicos refleja —casi siempre inconscientemente— la constelación de problemas de su área de trabajo y de su país. “El biótomo de una idea científica está compuesto de las ideas que existen paralelamente. ...La sobrevivencia de una especie revela, por decirlo así, la existencia de un nicho ecológico. La sobrevivencia de un paradigma revela una estructura de la realidad” (Weizsäcker, 1974, pp. 10 a 18). Como en los demás procesos de evolución darwinista, el progreso científico, en vez de ser acumulativo, hacia la ‘verdad’, es un proceso de cambios sin un orden teleológico, una serie de revoluciones que rompen con la teoría antigua en vez de superarla en el sentido hegeliano.

El capítulo anterior muestra esta dinámica en la teoría económica. Lo mismo rige para la teoría agronómica. Aunque los agrónomos se sientan más relacionados con las ciencias naturales, la metodología de su ciencia es más semejante a la de las ciencias sociales, ya que en uno y otro caso los fenómenos dependen de un sinnúmero de factores interactuantes, y las teorías y los experimentos que sólo enfocan factores aislados son de muy escaso valor explicativo. Keynes (1971, x, p. 186) destaca este punto cuando relata y comenta las observaciones de Max Planck respecto a estas diferencias metodológicas: “El profesor Planck de Berlín, el famoso descubridor de la teoría de los cuanta, me dijo una vez que en su juventud intentó estudiar economía, pero que la encontró demasiado difícil. El profesor Planck podría dominar todo el cuerpo de la matemática económica en pocos días. ...Pero la amalgama de lógica e intuición y el amplio conocimiento de

hechos, la mayoría de los cuales no son muy precisos, que exige una evaluación económica de altísimo vuelo, son sumamente difíciles para quienes están dotados principalmente con la capacidad de imaginar y llevar a sus límites más extremos las repercusiones y condiciones previas de hechos relativamente simples”. La tendencia a la matematización de la economía y el enfoque reduccionista en la agronomía, independientemente del problema que haya que resolver, son fuente importante del progreso y de la improductividad social de ambas ciencias.

1. Evolución de la teoría agronómica

La evolución de la teoría agronómica se parece en muchos aspectos a la de la teoría económica. Hasta mediados del siglo pasado la investigación agronómica se orientaba por la teoría del humus o mantillo: la tierra se consideraba como el estómago de las plantas; la vida biológica en el suelo convertía a la materia orgánica en alimento de los cultivos y la formación del mantillo mantenía a estos nutrientes a disposición de las plantas, evitando su lixiviación. La tecnología agrícola fomentaba estos procesos naturales, conservando y aumentando el mantillo en el suelo.

La teoría del humus vinculada con los nombres de Dombasle, Hasenfratz, de Saussure, Senneber y Thaer, fue abandonada cuando primero Sprengel y posteriormente Justus von Liebig sostuvieron que los minerales encontrados en la ceniza —con los métodos de análisis de entonces— y los que escapan como gases, son lo único que las plantas necesitan. Los experimentos, que demostraban que las plantas crecen aparentemente bien en soluciones minerales, libres de materia orgánica, corroboraron la nueva teoría de los minerales. El viraje de teorías suele carac-

terizarse con la transformación de las consignas: en vez de alimentar al suelo con materia orgánica, alimentar a las plantas con sales.

Los conocimientos químicos desarrollados en el siglo XVIII llevaron a la implantación de la industria química, sobre todo en Alemania. Von Liebig puso estos conocimientos y esta capacidad productiva al servicio de la agricultura; su nueva teoría agronómica es una respuesta a una nueva situación en los países industrializados y, sin esta nueva situación, difícilmente podría haber tenido éxito. Se olvidaron los resultados de la investigación, en el marco de la antigua teoría, sobre los efectos de la materia orgánica y la formación de la capa arable, y se reemplazaron con investigaciones sobre los niveles de fertilización con minerales. El éxito de la nueva teoría era tan rotundo que pocos agrónomos saben que Justus von Liebig, el "padre de la agronomía moderna" era también su primer crítico, pues había observado que la nueva manera de alimentar las plantas les resta vitalidad y aumenta la incidencia de plagas (von Liebig, 1979, pp. 95 a 98). Sus discípulos contemporáneos piensan todavía que esta desventaja de la alimentación de las plantas con sustancias químicas puede contrarrestarse con un mayor empleo de productos químicos en forma de plaguicidas.

Aunque las bases teóricas e ideológicas de la agricultura moderna datan del siglo pasado, sólo a partir de su aplicación masiva en Estados Unidos desde fines del decenio de 1930 y diez años más tarde en Europa, se pudo determinar la posible viabilidad de esta agricultura a largo plazo. En Europa, donde para compensar una dotación de tierras per cápita equivalente a apenas la mitad de la que tienen los Estados Unidos se suele aplicar el doble de energía en forma de insumos por ha (*Global 2000*, pp. 261 a 280), cunde el número de quienes dudan que este tipo de agricultura sea viable durante 20 a 50 años más. Como el "retorno a los clásicos" que se observa entre los economistas, se vuelve a muchas de las tecnologías de la agricultura orgánica anterior.

2. *Los inconvenientes de las tecnologías agrícolas importadas*

En lo que sigue se intenta demostrar los inconvenientes de la teoría de los minerales, así como de

la teoría del humus, en los países subdesarrollados ya que ambas teorías por diferentes que sean, reflejan las condiciones sociales y ecológicas de sus países de origen. El argumento comenzará con una crítica de las repercusiones económicas de la agricultura moderna para seguir con sus secuelas ecológicas. Esta segunda parte del argumento es incompleta, pues destaca sólo la diferencia entre zonas templadas y el trópico húmedo, cuando la mayoría de los países subdesarrollados se encuentran en los trópicos, pero no precisamente en el trópico húmedo. La limitación a este sector se debe a razones metodológicas, ya que es más fácil destacar la relación especial de la agricultura moderna con las zonas templadas contrastándola con el funcionamiento de la vegetación en el trópico húmedo. El trópico seco o semiseco, por lo menos respecto a suelos, no es tan diferente de las zonas templadas y la temporada de secas cumple con algunas de las funciones ecológicas del invierno. El análisis de la agricultura moderna en el trópico seco debería incluir el tema de la salinización de los suelos y la dificultad de aplicar fertilizantes artificiales cuando la cantidad de lluvia puede variar mucho de un año al otro.

a) *Las desventajas económicas*

Clement y otros (1973, p. 23) comienzan su libro afirmando: "La agricultura es una artificialización del medio y sus progresos van siempre en el sentido de una conquista sobre las condiciones naturales". Esta orientación contrasta con la visión anterior de que el progreso agronómico es una imitación cada vez mejor y una profundización de los procesos de la naturaleza. Las tecnologías concebidas con la nueva orientación exigen cada vez más capital y una energía barata, siendo su ideal la fábrica automática de lechugas que se independizó de las condiciones climáticas. De hecho, "los aumentos de productividad en el pasado dependían en general de un incremento marcado del insumo de energéticos" (*Global 2000*, p. 261). Los insumos para producir 1000 calorías de maíz subieron en 33% de 1945 a 1973 en los Estados Unidos según Pimentel y otros (1973, p. 444), y según Hampicke (1977, p. 53), utilizando los mismos datos pero otros coeficientes de conversión, en 78%. En Alemania occidental se duplicó el consumo de energía en la agricultura

entre 1950 y 1975 (Weber, 1979). Producir una unidad de energía en hortalizas con los métodos tradicionales cuesta 0.05 a 0.1 unidades de energía mientras la producción en invernadero en el norte de Europa cuesta 572 unidades (Luenzer, 1982, p. 53). Este tipo de agricultura es a todas luces menos conveniente en países con gran escasez de capital. Por esto, para muchos de los países más pobres son insustanciales los logros de la agricultura moderna.

b) *Los inconvenientes de la fertilización química en el trópico húmedo*

En el desarrollo del suelo en función de los factores climáticos, la velocidad de la intemperización depende de la temperatura y de la humedad del ambiente. Por sus altas temperaturas y precipitaciones, la velocidad de intemperización en el trópico húmedo es cien veces mayor que en las zonas templadas (Weischet, 1981, p. 20). Los suelos típicos del trópico húmedo son por esto mucho más desarrollados que los suelos templados, con excepción de las zonas de inundación y las de altura, donde la intemperización es más lenta, y de los suelos jóvenes, por actividad volcánica reciente o porque se trata de suelos arrastrados desde las zonas de altura. En el proceso de intemperización se deshace la roca madre y termina formando un elemento nuevo, la arcilla que es un cristal laminar. En las zonas templadas se suelen encontrar casi siempre a poca profundidad piedras que indican el material originario; los suelos tropicales suelen ser mucho más profundos y sin vestigios de la roca madre. La intemperización altera también el estado de las arcillas. Al principio se forman sobre todo arcillas de tres capas (ilitas, vermiculitas, montmorilonitas), pero las altas temperaturas y las precipitaciones las desilifican y llevan a la formación de arcillas de dos capas (caolinitas). Por estos procesos se suelen encontrar en las zonas templadas sobre todo arcillas de tres capas cuando en suelos del trópico húmedo dominan las de dos.

La diferencia en la cantidad de vestigios de la roca madre originaria en los procesos de mineralización, más la diferencia en la precipitación, más la diferencia en el tipo de arcillas, explican por qué la teoría de los minerales da mejores resultados en los suelos de las zonas templadas que en los suelos tropicales. La intemperización de los

vestigios de la roca madre en zonas templadas ofrece nutrientes minerales que los suelos tropicales ya no tienen. Los nutrientes minerales que tenga el suelo y los que el hombre añada serán retenidos en mayor proporción y menos deslavados en los suelos templados porque las temperaturas más bajas mineralizan menos y las precipitaciones más bajas deslavan menos el material mineralizado. Las arcillas pueden absorber en sus aristas con cargas negativas los iones positivos de los minerales y evitar su descenso al subsuelo, fuera del alcance de las plantas. Esta capacidad de retención —cuantificada como capacidad de intercambio catiónico— es normalmente de tres a diez veces mayor en las arcillas de tres capas que en las de dos. Por la diferencia de precipitación y de arcillas, las aplicaciones de fertilizantes químicos deben ser mayores en las zonas del trópico húmedo y pueden llegar a ser inútiles, ya que por falta de capacidad de intercambio catiónico la mayor parte del producto químico se lixivia con la próxima lluvia tropical. No solamente resulta intrascendente la investigación sobre fertilización química en gran parte del trópico, sino también las que llevan a la producción de semillas mejoradas, que responden positivamente a altas dosis de fertilizantes químicos. El esfuerzo de investigación agrícola más notable, conocido como la revolución verde, ha duplicado las cosechas en los países industrializados y éstas siguen aumentando. En los países del trópico, en cambio, después de los aumentos obtenidos cuando estas semillas se utilizaron en las áreas más apropiadas de humedad y cultivo, los crecimientos se estancaron a pesar de los aumentos continuos de los insumos, como fertilizantes químicos y maquinaria (Weischet, 1981, pp. 11 a 13). Las semillas que al principio se llamaron 'variedades de alto rendimiento' y luego, con más modestia, 'semillas mejoradas' se deberían llamar —si los investigadores estuvieran dispuestos a sustituir sus etiquetas ideológicas por otras más técnicas— 'semillas de alta respuesta' (Mooney, 1981, p. 54) a condiciones óptimas de humedad, de manejo de suelo y de aplicaciones químicas (fertilizantes y biocidas). La lista de condiciones óptimas para estas semillas es una descripción de las condiciones en los campos experimentales de los agrónomos de las zonas templadas. Donde estas condiciones no se presentan, la respuesta de las semillas mejoradas, resultado de investigaciones muy

costosas, es muy inferior a la de las semillas de los campesinos (Muñoz y otros, 1976). Cuando el período de lluvias es corto y la precipitación insegura, los suelos poco profundos y el terreno inclinado, sería irracional que el campesino usara semillas mejoradas aunque tuviera la capacidad económica para comprar los insumos comerciales que éstas necesitan.

Ya Justus von Liebig observó que los cultivos modernos son menos resistentes a las plagas que los abonados tradicionalmente. Pocos agrónomos tienen conciencia de este fenómeno porque es difícil advertirlo en las parcelas experimentales relativamente pequeñas en que los agrónomos juegan a las ciencias exactas. Este problema general se agudiza en el trópico húmedo donde no hay un invierno o una temporada seca para abatir las plagas. En las zonas templadas los insecticidas tienen que complementar hoy el efecto de las temperaturas bajas, ya que el equilibrio natural de siglos pasados logrado con una mayor heterogeneidad de cultivos, en parcelas más pequeñas, rodeadas por arbustos y setos, fue destruido por la agricultura industrial. En el trópico húmedo, para combatir las plagas de los cultivos modernos de menor resistencia, sólo se contaría con los plaguicidas; el gasto aparte, la experiencia con respecto a la resistencia creciente de los insectos contra todo tipo de plaguicida indica que la batalla estaría perdida de antemano.

En el trópico húmedo la naturaleza se defiende con la mayor heterogeneidad vegetativa y la distancia entre una planta y otra de un mismo tipo. En el largo camino de una planta a otra el insecto tiene mayor probabilidad de caer presa de sus enemigos naturales. La tecnología agrícola moderna, especializada en cosechar con velocidad grandes extensiones de monocultivo, no tiene todavía la inteligencia incorporada —como la tiene mucha maquinaria industrial moderna— para trabajar con cultivos heterogéneos y adaptarse así a las necesidades de una agricultura tropical. La menor heterogeneidad de la vegetación natural en zonas templadas estaría indicando que en estas zonas los monocultivos modernos son más viables que en el trópico húmedo. Por esta relación de la agricultura moderna con las zonas templadas, la región que produce selvas con una biomasa 2.5 veces mayor que los bosques de las zonas templadas es considerada por los agrónomos tan infértil como para dejarla en ma-

nos de los ganaderos y sus vacas. Se confunden las características de una determinada tecnología con las características de una zona; hoy ya nadie diría, como lo dijeron los romanos, que las zonas al norte de los Alpes son generalmente infértiles porque no se dejan trabajar con la tecnología del arado egipcio, que en la cuenca del Mediterráneo deforestado dio buenos resultados. Pero en el trópico húmedo se identifica todavía la infertilidad con las características ecológicas de esta zona y no con una tecnología inadecuada para ella.

c) *Los inconvenientes de las tecnologías orgánicas en el trópico húmedo*

Por las similitudes de la situación entre los países subdesarrollados de hoy y los países industrializados antes de la segunda revolución industrial, la teoría del humus con sus tecnologías parece presentar varios aspectos positivos: Ofrece todo un abanico de tecnologías, desde las de uso intensivo de capital hasta las que emplean gran cantidad de mano de obra y recurre sobre todo a materiales locales, lo que disminuye la vulnerabilidad de una región. Por variadas razones las cosechas con una agricultura orgánica suelen ser algo más seguras, lo que conviene a una población rural que, por carecer de una seguridad de sobrevivencia, no busca una producción máxima en el promedio de los años, con cosechas buenas en años buenos y cosechas escasas en años malos, sino reducir el riesgo de malas cosechas con una producción pequeña, pero estable.

Aportaciones suficientes de materia orgánica alimentan la fauna del suelo que degrada la materia orgánica y conduce a la formación del complejo humus y arcilla, donde lo orgánico y lo inorgánico están íntimamente mezclados. Estos suelos de una estructura esponjosa con 50% de agregados y 50% de espacios libres, que en una tercera parte se llenan de agua, ofrecen condiciones óptimas para el crecimiento de las plantas. La alta capacidad de intercambio catiónico del humus podría compensar la baja capacidad de intercambio de las arcillas tropicales. Sin embargo, esta solución encuentra sus limitantes en la rápida degradación del humus en condiciones de alta temperatura y humedad. Si de 10 a 20° C la descomposición aumenta lentamente, a partir de los 20° C aumenta exponencialmente, teniendo a

30° C una tasa cuatro veces mayor que a 20° C. Para mantener el nivel de humus habría que aplicar 10 veces la cantidad de materia orgánica necesaria en zonas templadas (Weischet, 1977, pp. 14 a 96). A pesar de la mayor producción de biomasa del trópico húmedo, la aplicación de tecnologías sugeridas por la teoría del humus será en muchos casos por lo menos más costosa que en las zonas templadas.

A pesar de sus desventajas en el trópico húmedo, las tecnologías orgánicas parecen en los países subdesarrollados mucho más interesantes que las tecnologías químicas. En este sentido el incipiente viraje en algunos países industrializados en favor de la investigación y la práctica de las tecnologías orgánicas podría ser útil para la agricultura tropical, pero no es una solución. La fuente más importante para aprender cómo hacer una agricultura eficiente y sostenida en las condiciones del trópico sería el análisis profundo de las tecnologías tradicionales, sobre todo en

regiones con una densa población desde hace siglos. Estas tecnologías han demostrado su viabilidad a largo plazo y los agrónomos, después de haber comprendido los detalles, deberían tratar de hacer lo mismo, pero con todo el apoyo de una tecnología que incorpora los últimos conocimientos científicos. La exposición de los inconvenientes de las teorías agrícolas importadas de regiones con otras condiciones ecológicas y sociales sirvió sobre todo para indicar que la escasa utilidad social de la teoría económica dominante no es un caso aislado: lo mismo sucede en la agronomía y quizá en muchas otras ciencias. La comparación de los argumentos económicos y agronómicos muestra que, si bien la estructura metateórica en ambas ciencias acusa las mismas deficiencias, el argumento técnico en cada caso es muy diferente. Quien quisiera demostrar algo similar en otras disciplinas, debería salirse de la discusión general y entrar en la argumentación técnica de cada materia.

V

Conclusiones

El intento de explicar el establecimiento de las últimas teorías dominantes en la economía y la agronomía constituye un examen riguroso de la metateoría propuesta, a saber, que las teorías dominantes en diversas disciplinas reflejan las condiciones de los países que las originaron. Sin embargo, será difícil que sea aceptada, no porque esto significaría un cambio radical en las formas de pensar, en lo que respecta tanto a las teorías concretas de una disciplina como al objetivo de la ciencia en general, sino sobre todo porque no existe en la ciencia la racionalidad instantánea que renuncia a sus posiciones cuando las ve bien criticadas. Lakatos (1974, p. 74) se refiere a esto cuando afirma: "Hay que comprender que hasta un adversario que parece vencido puede volver a una posición fuerte". Ya Max Plank (1948, p. 22) observó que "las nuevas verdades científicas ...se imponen cuando mueren sus adversarios".

En algunos casos las diferencias entre los mismos países industrializados y los creadores de

las teorías originan teorías y clasificaciones diferentes y los demás países tienen por lo menos la oportunidad de una selección inteligente entre dos o más opciones, aunque ninguna corresponda completamente a las necesidades de su país. En las disciplinas en que se ha importado no sólo la teoría sino también la definición de los problemas por resolver y los medios para resolverlos no se presenta —aparentemente— el fenómeno de una ciencia subdesarrollante porque se ha importado todo el conjunto y él en sí es internamente coherente; un ejemplo podría ser la ingeniería civil. Pero cuando el aumento del precio de algún insumo obliga a recurrir a los materiales locales no previstos en las tecnologías tradicionales, o cuando los productos energéticos más costosos impiden que un enfriamiento o un calentamiento artificial remedie las deficiencias en la concepción arquitectónica, se restablece la relación pre-científica entre tipos de conocimientos y tipos de climas, paisaje y medio ambiente. Mejor dicho, esta especificidad de los conocimientos se estable-

cería siempre y cuando los científicos del país tuvieran la capacidad intelectual de fijarse en la especificidad de su país, y la capacidad creadora para responder con conocimientos y tecnologías.

Bibliografía

- Alberdi, J.B. (1886): Obras completas de J.B. Alberdi (8 tomos), Buenos Aires: La Tribuna Nacional.
- (1916): *Estudios económicos. Interpretación económica de la historia política de Argentina y de Sud-América*. Buenos Aires: La Cultura Argentina.
- Aubert, C. (1981): Agriculture: La voie chinoise reste a trouver. *Bulletin d'information du Departement d'Economie et Sociologie Rurale* (INRA), N° 7. París, diciembre, pp. 79 a 120.
- Blaug, M. (1964): *Economic theory in retrospect*. Londres: Macmillan.
- Bronfenbrenner, M. (1971): The structure of revolutions in economic thought. *History of political economy*, III, 1, segundo trimestre, pp. 136 a 151.
- (1976): Predatory poverty on the offensive: The UNCTAD record. *Economic development and cultural change*, XXIV, 4, julio, pp. 825 a 831.
- Cannan, E. (1903): *A history of the theories of production and distribution in English political economy from 1776-1848*. Londres: Percival & Son.
- Cardoso, F.H. (1977): La originalidad de la copia: La CEPAL y la idea de desarrollo. *Revista de la CEPAL*, N° 4, segundo semestre, pp. 7 a 40.
- Clark, J.B. (1891): Distribution as determined by the law of rent. *Quarterly journal of economics*, abril, pp. 229 a 318.
- Clement, J.M. y J. Lamich (1973): *La agricultura del futuro*. Barcelona: Gea.
- Dubiel, I. (1981): 'El capital humano' después de la teoría neoclásica: los profesionalistas en los países subdesarrollados. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, XI, 4, pp. 35 a 52.
- (1982): Educación superior y campesinos: Los Lics. e Inges., *Revista latinoamericana de estudios educativos*, XII, tercer semestre, pp. 97 a 122.
- (1984): *Der klassische kern der lateinamerikanischen entwicklungstheorie* [La esencia clásica de la teoría latinoamericana de desarrollo]. Muenchen: Fink-Verlag.
- Duerr, E. (1967): Methodische und politische probleme der berechnung des entwicklungshilfebedarfs. *ORDO, Jahrbuch fuer die ordnung von wirtschaft und gesellschaft*, XVIII, pp. 207 a 250.
- Gilboy, E.W. (1939): A reply (to A.J. Duncan: The propensity to consume: a comment on a previous paper). *Quarterly journal of economics*, LIII, agosto, pp. 633 a 638.
- Global 2000 (1980): *Global 2000 Report to the President*, compilado por el Council on Environmental Quality y la Secretaría de Relaciones Exteriores de Estados Unidos. Washington.
- Goodwin, G.D.W. (1972): Marginalism moves to the New World. *History of political economy*, IV, 2, tercer trimestre, pp. 550 a 570.
- Haberler, G. (1957): Los términos de intercambio y el desarrollo económico. H.S. Ellis (comp.), *El desarrollo y América Latina*. México: Fondo de Cultura Económica [edición inglesa en 1961], pp. 325 a 351.
- (1964): An assessment of the current relevance of the theory of comparative advantage to agricultural production and trade. *International journal of agrarian affairs*, IV, 3, mayo, pp. 130 a 149.
- Hampicke, U. (1977): *Landwirtschaft und umwelt* [Agricultura y medio ambiente]. Serie Urbs et Regio. Kassel: Gesamthochschule.
- Harrod, R.F. (1938): Scope and method of economics. Presidential address before section F of the British Association for the Advancement of Science. *Economic journal*, septiembre, pp. 383 a 412.
- Hicks, J.R. (1939): The foundations of welfare economics. *Economic journal*, XL, diciembre, pp. 696 a 712.
- (1957): *Value and capital, an inquiry into some fundamental principles of economic theory*. Oxford: Clarendon Press.
- (1975): The scope and status of welfare economics. *Oxford economic papers*, XXVII, 3, noviembre, pp. 307 a 326.
- Hobsbawm, E.J. (1969): *Industry and empire, and economic history of Britain since 1750*. Londres, Harmondsworth, Middlesex: Penguin.
- Imlah, A.H. (1950): The terms of trade of the United Kingdom, 1798-1913. *Journal of economic history*, X, pp. 170 a 194.
- Ingram, J.K. (1878): *The present position and prospects of political economy being the introductory address delivered in the Section of Economic Science and Statistics of the British Association for the Advancement of Science at its meeting in Dublin in 1878*. Londres: Longmans & Co.
- Kempton, M. (1981): The message of the insider. *The New York review of books*, XXVIII, 14, septiembre, pp. 24 a 28.
- Keynes, J.M. (1971): *The collected writings of John Maynard Keynes*. Londres, Basingstoke: Macmillan y St. Martin's Press, 14 tomos.
- Krieg, P. (1984): *Der Mensch stirbt nicht am brot allein*. Wuppertal: Hammer.
- Kuczynski, J. (1974): *Wissenschaft und gesellschaft — studien und essays über sechs jahrtausende* [Ciencia y sociedad. Estudios y ensayos sobre seis mil años]. Colonia: Pahl-Rugenstein.
- Kuhn, Th. S. (1971): *La estructura de las revoluciones científicas*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica [primera edición en inglés en 1962].
- (1978): *Die entstehung des neuen* [La génesis de lo nuevo]. Frankfurt: Suhrkamp.
- Lakatos, I. (1974): Die geschichte der wissenschaft und ihrer rationalen rekonstruktionen, Diederich, W. (comp.).

- Theorien der wissenschaftsgeschichte*. Frankfurt: Suhrkamp, pp. 55 a 119.
- Leontief, W. (1966): *The structure of American economy, 1919-1939*. Nueva York: Oxford University Press.
- Lewis, W.A. (1954): Economic development with unlimited supplies of labour. *Manchester School of Economic and Social Studies*, xxii, 2, mayo, pp. 139 a 191.
- Liebig, J. von (1973): *Es ist dies ja die spitze meines lebens* [Esto es la cumbre de mi vida] Langenburg: Verlag Boden und Gesundheit.
- Luenzer, I. (1982): Konventioneller und ökologischer landbau [La agricultura convencional y la ecológica]. W. Krauth y I. Lunzer (comp.), *Okolandbau und welthunger* [Agricultura ecológica y el hambre en el mundo]. Hamburg: Rowohlt, pp. 31 a 60.
- Medina Echavarría, J. (1955): Tres aspectos sociológicos del desarrollo económico. *Revista de la Comisión Económica para América Latina*, N° especial, Bogotá, agosto, pp. 58 a 67.
- Mill, J.S. (1909): *Principles of political economy*. Londres, etc.: Longmans, Green.
- Mooney, R.R. (1981): *Saat-multis und welthunger* [título en inglés: Seeds of the earth]. Hamburg: Rowohlt.
- Muñoz, O., A., y otros (1976): Mejoramiento del maíz en el CIAMEC-II, aplicación de la base germo-plásmica y su aprovechamiento considerando caracteres agronómicos y rendimiento, *Memoria del sexto congreso nacional de fitogenética*. Monterrey: Sociedad Mexicana de Fitogenética.
- Nye, J.S. (1972): La UNCTAD bajo Prebisch: La estructura de influencia. *Foro internacional*, XLVII, enero-febrero, pp. 308 a 339.
- O'Brien, D.P. (1975): *The classical economists*. Oxford: Clarendon Press.
- Pimentel, D. y otros (1973): Food production and energy crisis. *Science*, Vol. 182.
- Planck, M. (1948): *Wissenschaftliche selbstbiographie*. Leipzig: Barch [reeditado a base de una traducción inglesa por CONACYT, en 1978 con el título "Ensayos científicos", México].
- Pollock, D.H. (1978): La actitud de Estados Unidos hacia la CEPAL. *Revista de la CEPAL*, segundo semestre, pp. 59 a 86.
- Powelson, J.P. (1977): The strange persistence of the "terms of trade" argument. *Inter-American economic affairs*, xxx, 4, segundo trimestre, pp. 17 a 27.
- Prebisch, R. (1962): El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas. *Boletín económico de América Latina*, VII, 1, febrero [Reedición de un ensayo presentado en 1948 a la CEPAL. Publicado también en *Revista brasileira de economia*, III, 1949 y en *El trimestre económico*, XVI, 1949 y como Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: 1950. II. G.2, Lake Success: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales].
- (1963): *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1979): Las teorías neoclásicas del liberalismo económico. *Revista de la CEPAL*, abril, pp. 171-192.
- Ricardo, D. (1951): *The works and correspondence of David Ricardo*, compilado por Piero Sraffa con la colaboración de M. Dobb, 10 tomos. Cambridge: Cambridge University Press.
- Robbins, L. (1974): *Teoría del desarrollo económico en la historia del pensamiento económico*. Barcelona: Gustavo Gil.
- Schumpeter, J. (1908): *Das wesen und der hauptinhalt der theoretischen nationalökonomie*. Leipzig: Dunker & Humblot.
- (1911): *Theorie der wirtschaftlichen entwicklung: eine untersuchung ueber unternehmergewinn, kapital, kredit, zins and konjunkturzyklus*. Berlin: 1911.
- (1954): *The history of economic analysis*. Nueva York/Oxford: Oxford University Press.
- (1961): *The theory of economic development*. Nueva York/Oxford: Oxford University Press [edición inglesa de 1911].
- Schwartz, J.T. (1961): *Lectures on the mathematical method in analytical economics*. Nueva York: Gordon & Breach.
- Smith, A. (1937): *The wealth of nations*. Nueva York: Modern Library.
- Sneed, J.D. (1971): *The logical structure of mathematical physics*. Dordrecht: Reidel.
- Sraffa, P. (1926): The laws of return under competitive conditions. *Economic journal*, xxxvi, Diciembre.
- Steger, H.A. (1971): Soziologie in und über Lateinamerika. H.A. Steger (comp.) *Die aktuelle situation Lateinamerikas*. Frankfurt: Athenäum.
- Stegmüller, W. (1973): *Probleme und resultate der wissenschaftstheorie*, 2. Theoriestructur und theoriodynamik. Berlin/Heidelberg/Nueva York: Springer.
- (1974): Theoriodynamik und logisches verständnis. W. Diederich (comp.): *Theorien der wissenschaftsgeschichtebeiträge zur diachronen wissenschaftstheorie*. Frankfurt: Suhrkamp.
- (1975): Die evolution des wissens: Nichtkumulativer wissensfortschritt und theoriodynamik - zur theorie von Thomas Kunhn. W. Stegmüller (comp.), *Hauptstr mungen der gegenwartsphilosophie*, tomo 2, Stuttgart: Kröner.
- Stigler, G.J. (1969): Has economics a useful past? *History of political economy*, 1, 2, otoño, pp. 217 a 230.
- (1972): Adoption of the marginal utility theory. *History of political economy*, VI, 2, tercer trimestre, pp. 571 a 586.
- Weischet, W. (1977): *Die ökologische benachteiligung der tropen* [Las desventajas ecológicas del trópico]. Stuttgart: Teubner.
- (1981): *Die grüne revolution* [La revolución verde], Paderborn Schöningh y Munchen: Blumenburg-Verlag.
- Weizsäcker, C.F. von (1974): *Wissenschaftsgeschichte als wissenschaftstheorie* [Historia de la ciencia como teoría de la ciencia]. *Stiftungsverban für die Deutsche wissenschaft*, cuaderno especial, septiembre, pp. 5 a 11.
- Zea, L. (1968): *El positivismo en México —nacimiento, apogeo y decadencia*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.