

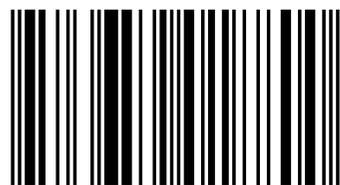
Macroeconomía Divergente

Este libro exhibe los fundamentos de la crítica que se endereza sobre la teoría neoclásica a partir de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. Su contenido versa principalmente sobre ensayos de teoría económica comparada en los que se confrontan los resultados básicos de la teoría neoclásica con los fundamentales de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. Hacer teoría y construir sobre la base de la demostración axiomática una perspectiva científica divergente de la dominante, ha sido consecuencia de la búsqueda de explicaciones robustas y satisfactorias a las patologías sociales que más hieren la vida de las sociedades modernas: el desempleo involuntario masivo y creciente, la pobreza y el empobrecimiento acumulativo, la desigualdad, el estancamiento y el rezago tecnológico. Debido a que de tales patologías se desprenden los rasgos fundamentales de las economías subdesarrolladas -a saber, el ser economías pequeñas por el tamaño de su producto y de su ingreso per cápita, tecnológicamente rezagadas, pobres y endeudadas-, su explicación es y será la piedra angular de los criterios de política económica llamados a superarlas.



Fernando Antonio Noriega Ureña

Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma Metropolitana, México; Maestro en Economía por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE), también en México, y Licenciado en Economía por la Universidad Católica Boliviana. Pertenece a la Academia Mexicana de Ciencias y al Sistema Nacional de Investigadores.

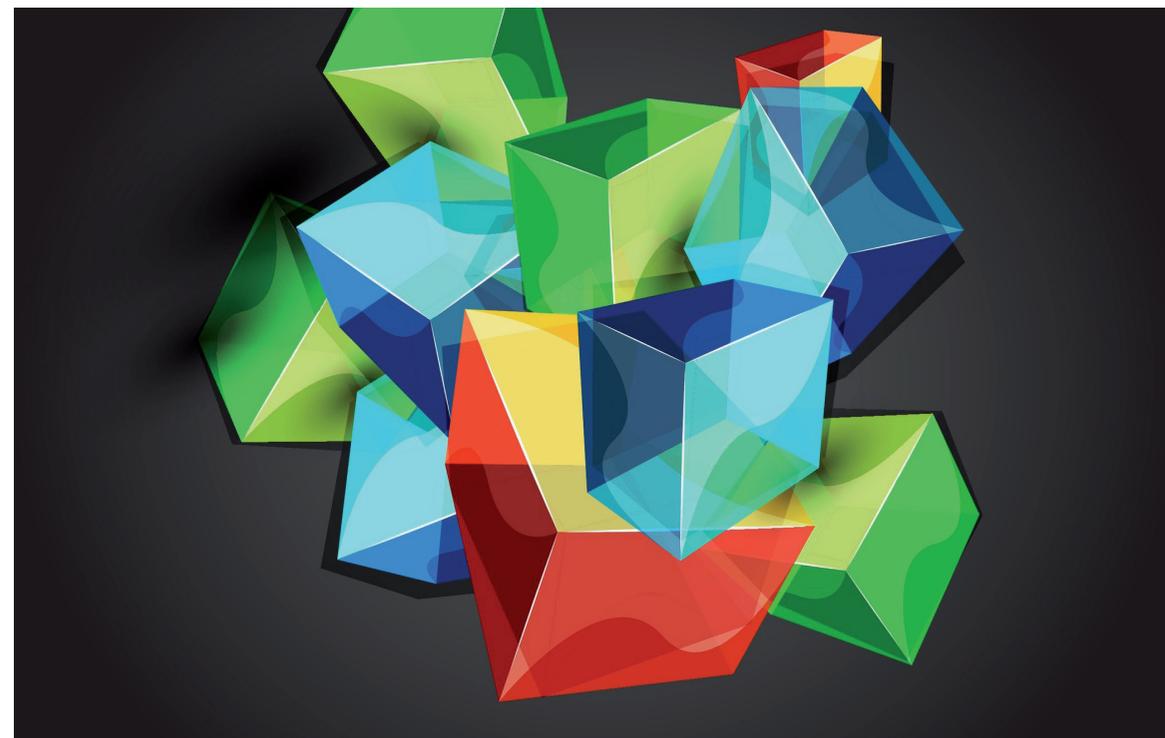


978-3-659-01880-0

editorial académica española

Macroeconomía Divergente

Noriega Ureña



Fernando Antonio Noriega Ureña

Macroeconomía Divergente

Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo

Fernando Antonio Noriega Ureña

Macroeconomía Divergente

Fernando Antonio Noriega Ureña

Macroeconomía Divergente

Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo

Editorial Académica Española

Impresión

Información bibliográfica publicada por Deutsche Nationalbibliothek: La Deutsche Nationalbibliothek enumera esa publicación en Deutsche Nationalbibliografie; datos bibliográficos detallados están disponibles en internet en <http://dnb.d-nb.de>.

Los demás nombres de marcas y nombres de productos mencionados en este libro están sujetos a la marca registrada o la protección de patentes y son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios. El uso de nombres de marcas, nombre de producto, nombres comunes, nombre comerciales, descripciones de productos, etc. incluso sin una marca particular en estas publicaciones, de ninguna manera debe interpretarse en el sentido de que estos nombres pueden ser considerados ilimitados en materias de marcas y legislación de protección de marcas y, por lo tanto, ser utilizadas por cualquier persona.

Imagen de portada: www.ingimage.com

Editor: Editorial Académica Española es una marca de
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Alemania
Teléfono +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109
Correo Electronico: info@eae-publishing.com

Publicado en Alemania

Schaltungsdienst Lange o.H.G., Berlin, Books on Demand GmbH, Norderstedt,
Reha GmbH, Saarbrücken, Amazon Distribution GmbH, Leipzig
ISBN: 978-3-659-01880-0

Imprint (only for USA, GB)

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek: The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the Internet at <http://dnb.d-nb.de>.

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this works is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher: Editorial Académica Española is an imprint of the publishing house
LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
Heinrich-Böcking-Str. 6-8, 66121 Saarbrücken, Germany
Phone +49 681 3720-310, Fax +49 681 3720-3109
Email: info@eae-publishing.com

Printed in the U.S.A.

Printed in the U.K. by (see last page)

ISBN: 978-3-659-01880-0

Copyright © 2012 by the author and LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG
and licensors

All rights reserved. Saarbrücken 2012

Hago mío el precepto del Libertador José de San Martín, que dice: “De lo que mis granaderos son capaces sólo yo sé; quien los iguale habrá, quien los exceda no”, y dedico este libro a mis alumnos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. ANTECEDENTES.....11
2. INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO.....13
3. PROCICLICIDAD.....15
4. LAS RAZONES DE LA TIMT.....17
5. LA SOCIEDAD DESEABLE.....20
6. ESTRUCTURA DE LA OBRA.....22
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....24

PRIMERA PARTE

TEOREMA DE SUPERIORIDAD, TEORÍA DEL INTERÉS, EXPECTATIVAS RACIONALES Y DESEMPLEO

CAPÍTULO I

TEOREMA DE SUPERIORIDAD E INEFICIENCIA DINÁMICA

1. ANTECEDENTES.....29
2. EL TEOREMA.....31
 - 2.1 Hipótesis.....32
 - Teoría tradicional.....32
 - Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo.....33
 - 2.2 Teorema.....36
 - Diferencial de ingresos.....37
 - Lema 1.....37
 - Diferenciales de productividad y eficiencia.....39
 - Lema 2.....39
 - Teorema.....42
3. UN MODELO DE GENERACIONES EN TIEMPO DISCRETO.....43
 - 3.1 Cálculo del consumidor.....45
 - 3.2 Cálculo de los productores según la teoría neoclásica.....46
 - 3.3 Cálculo de los productores según la TIMT.....48

3.4 Aplicación del Teorema.....	49
3.4.1 Posibilidades de financiamiento.....	49
3.4.2 Capital, producto y beneficios.....	50
3.4.3 Consumo y utilidad.....	52
3.4.4 Polarización y colapso.....	53
4. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES MACROECONÓMICAS.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54

CAPÍTULO II TEORÍA DEL INTERÉS

1. ANTECEDENTES.....	57
2. RELACIÓN TASA DE INTERÉS-TASA DE CRECIMIENTO.....	59
2.1 Modelo 1:	
Equilibrio General de Intercambio Puro.....	59
-Cálculo de los consumidores.....	60
-Equilibrio intertemporal.....	61
-Sistema bancario consolidado: Crédito para la monetización.....	61
2.2 Modelo 2:	
Generaciones Traslapadas (Diamond (1965)).....	63
-Cálculo del consumidor representativo.....	64
-Cálculo de los productores.....	65
-Equilibrio en el mercado de bienes.....	65
2.3 Modelo 3:	
Generaciones Traslapadas en la TIMT.....	66
-Cálculo de los productores según la TIMT.....	66
-Equilibrio en el mercado de bienes.....	69
3. EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DE UNA ECONOMÍA INTERVENIDA.....	70
-Tasa propia de interés y sistema general de pagos.....	70
-Bonos públicos.....	71
-Tasa de interés de los instrumentos de la banca comercial.....	72
-Análisis comparativo.....	73
4. CONCLUSIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

CAPÍTULO III
DESEMPLEO INVOLUNTARIO CON EXPECTATIVAS RACIONALES

- 1. ANTECEDENTES.....77**
- 2. UN MODELO ORTODOXO.....79**
 - 2.1 Hipótesis.....80**
 - 2.2 Resultados.....81**
- 3. UN MODELO DE EMPLEO Y PRECIOS.....83**
 - 3.1 Hipótesis....84**
 - 3.2 Resultados ortodoxos.....86**
 - 3.3 Resultados heterodoxos.....87**
 - 3.4 Función empleo.....89**
 - 3.5 Función de precios.....89**
 - 3.6 Demostración de existencia de desempleo involuntario.....90**
 - 3.7 Digresión en torno a la curva de Phillips.....91**
- 4. CONCLUSIONES.....92**
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....93**

SEGUNDA PARTE
CRECIMIENTO, EMPLEO
E INTERÉS

CAPÍTULO IV
CRECIMIENTO EXÓGENO
Y ENDÓGENO:
Bases del debate

- 1. ANTECEDENTES.....97**
- 2. LOS ACTORES PRINCIPALES.....98**
- 3. CRECIMIENTO Y COMPETITIVIDAD.....105**
 - 3.1 Modelo Solow-Swan.....105**
 - 3.2 El Residuo de Solow.....109**
 - 3.3 El Modelo Ramsey-Cass-Koopmans:**
Endogeneidad de la tasa de ahorro e
incorporación del progreso técnico de
Solow...109

-Cálculo de las empresas.....	110
-Cálculo de los hogares.....	111
-El equilibrio.....	112
-Estado estacionario.....	112
3.4 Tecnología AK: Un fundamento para el crecimiento endógeno.....	113
-La tecnología AK.....	114
-Implicaciones respecto a los modelos neoclásicos.....	115
4. ¿EXISTE EL DEBATE?	117
-Crecimiento y número de empresas.....	119
-Ineficiencia del cálculo de los productores.....	120
-El consumo como variable de acumulación.....	120
5. UN HORIZONTE PROMISORIO.....	120
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121

CAPÍTULO V DESEMPLEO, INTERÉS Y SALARIOS

1. ANTECEDENTES.....	125
2. UN MODELO TIPO DIAMOND-SAMUELSON.....	128
2.1 Condiciones iniciales.....	129
2.2 Cálculo de los consumidores.....	129
2.3 Cálculo de los productores.....	131
2.4 Equilibrio estacionario.....	132
2.5 Crítica a la teoría de los precios.....	132
3. INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO Y DESEMPLEO INVOLUNTARIO.....	137
3.1 Consumo y ahorro.....	138
3.2 Capital y producción.....	141
3.3 Equilibrio estacionario y nivel de empleo.....	143
4. IMPLICACIONES MACROECONÓMICAS.....	145
5. CONCLUSIONES.....	147
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	147

**CAPÍTULO VI
CRÍTICA A LOS FUNDAMENTOS
DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA
DEL CRECIMIENTO**

- 1. ANTECEDENTES.....151**
- 2. FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL
CRECIMIENTO.....152**
 - 2.1 Largo plazo y rendimientos constantes a
escala.....153**
 - 2.2 Rendimientos constantes y competencia
perfecta.....154**
 - 2.3 Estado estacionario.....155**
- 3. CRÍTICA A LOS FUNDAMENTOS.....156**
 - 3.1 Largo plazo y rendimientos constantes a
escala.....156**
 - 3.2 Rendimientos constantes y competencia
perfecta.....158**
 - 3.3 Estado estacionario.....164**
- 4. RAMSEY-CASS-KOOPMANS: UN MODELO CONSISTENTE
EN EL MARCO DE LA TIMT.....165**
 - Productores.....166**
 - Consumidores.....167**
 - Equilibrio.....168**
 - Desempleo.....169**
- 5. CONCLUSIONES.....171**
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....172**

**TERCERA PARTE
HÁBITAT, POLÍTICA MONETARIA,
RENDIMIENTOS CRECIENTES, TRABAJO**

**CAPÍTULO VII
EL PRECIO DEL HÁBITAT EN
LIBRE MERCADO**

- 1. ANTECEDENTES.....177**
- 2. BREVE DIGRESIÓN SOBRE EL MÉTODO.....178**

3. PRODUCTIVIDAD MARGINAL Y PRECIO DEL HÁBITAT.....	180
4. HÁBITAT, MERCADO Y PRECIOS.....	184
4.1 El modelo.....	185
- Productores.....	185
- Consumidores.....	188
- Sector monetario.....	190
- El hábitat.....	190
4.2 Equilibrio macroeconómico.....	191
- Sector laboral.....	192
-Mercado de producto.....	192
-El hábitat.....	193
5. IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA.....	197
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	199

CAPÍTULO VIII
TIMT: POLÍTICA MONETARIA
EN ECONOMÍA PEQUEÑA Y ABIERTA

1. ANTECEDENTES.....	201
2. FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA.....	203
2.1 Condiciones iniciales.....	203
2.2 Comportamiento de los agentes.....	204
2.2.1 Aparato productivo.....	204
a) Sector industrial.....	204
-Nivel de empleo.....	206
-Función inversión (por el lado de la oferta).....	206
-Función inversión para t+1 (por el lado de la demanda).....	207
-Demanda de insumos importados.....	207
-Función oferta de producto industrial.....	207
-Función masa de beneficios.....	208
b) Sector maquilador.....	208
-Nivel de empleo.....	209
-Demanda de insumos importados.....	209
-Función oferta de producto.....	209
-Función exportaciones del sector maquilador.....	210
-Función masa de beneficios.....	210
c) Sector primario.....	210

-Nivel de empleo.....	211
-Función oferta de producto.....	211
-Función masa de beneficios.....	212
2.2.2 Consumidores.....	212
a) Propietarios del aparato productivo interno.....	212
-Funciones de demanda.....	213
-Demanda de saldos nominales para ahorro.....	214
-Índice de precios.....	214
b) Trabajadores.....	214
-Funciones de demanda.....	215
-Función oferta de trabajo.....	215
-Índice de precios.....	216
2.3 Equilibrio macroeconómico.....	216
2.3.1 Equilibrio.....	216
-Sector laboral.....	216
-Mercado del bien 1.....	217
-Mercado del bien 2.....	217
-Mercado del bien 3.....	218
a) Sistema general de pagos.....	218
b) Sistema monetario.....	219
3. EFECTOS DISTRIBUTIVOS.....	220
3.1 Consideraciones sobre el método.....	220
3.2 Elevación del tipo de cambio.....	221
3.3 Control inflacionario.....	223
3.4 Compensación.....	224
4. CONCLUSIONES.....	225
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	226

CAPÍTULO IX RENDIMIENTOS CRECIENTES Y RENTABILIDAD POSITIVA

1. ANTECEDENTES.....	229
2. EQUILIBRIO MACROECONÓMICO EN UN MODELO TIMT SIMPLE.....	231
- Función objetivo.....	232
Hipótesis 1: Sobre la función objetivo.....	233
- Restricción técnica.....	233
Hipótesis 2: Sobre la restricción técnica de los productores.....	235

-Cálculo de los agentes.....	235
- Equilibrio macroeconómico.....	237
3. RENDIMIENTOS CRECIENTES.....	240
4. LECCIONES DE LA REFLEXIÓN.....	243
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	243

CAPÍTULO X

EL TRABAJO: Un estudio comparativo

1. ANTECEDENTES.....	245
2. TEORÍA NEOCLÁSICA.....	247
2.1 Fundamentos metodológicos.....	247
2.2 Resultados fundamentales.....	251
2.3 Implicaciones macroeconómicas.....	252
3. TEORÍA GENERAL DE KEYNES.....	254
3.1 Fundamentos metodológicos.....	254
3.2 Resultados fundamentales.....	258
3.3 Implicaciones macroeconómicas.....	258
4. TEORÍA DE LA INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO.....	261
4.1 Fundamentos metodológicos.....	261
4.2 Resultados fundamentales.....	265
4.3 Implicaciones macroeconómicas.....	267
5. BALANCE COMPARATIVO.....	268
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	269

INTRODUCCIÓN

Los párrafos siguientes explican al lector las causas por las que este libro existe, así como las razones de su contenido y la estructura analítica del mismo.

1. ANTECEDENTES

Las crisis económicas a lo largo de la historia parecen haber sido sistemáticamente precedidas por la disminución de los salarios reales. Según revelan investigaciones recientes, el deterioro salarial prolongado y profundo antecedió a la declinación de la Roma antigua al igual que a la Revolución Francesa, a la Revolución Rusa de 1917, a la Revolución China de 1948, a la Gran Depresión de los años 30 del siglo XX (pese a las diferencias de opinión que aún subsisten sobre este último caso), y también a la crisis financiera estadounidense iniciada hacia mediados de 2008 y que es ahora seguida por la contracción de la actividad económica en Europa.¹ Como efectos constatables de la caída de los salarios reales, sobre todo en los casos más recientes, se observan la contracción de la demanda efectiva y de la capacidad de pago de los hogares frente a sus obligaciones financieras, con la inevitable consecuencia del desempleo masivo y creciente. En las experiencias contemporáneas, en las que la *prociclicidad* salarios reales-producción-empleo ha sido la marca de clase, la caída en los salarios reales ha provocado cambios

¹ Véase, por ejemplo, Turchin (2003); Turchin, P. and Nefedov, S.A. (2009), y Scheidel (2006, 2009). Pese a los diagnósticos generalmente aceptados sobre el tema, hoy en día hay evidencia robusta de la *prociclicidad* de los salarios reales durante los años previos a la Gran Depresión, como se constata en Hart and Roberts (2010), en contraste con la opinión habitual que se confirma en Silver and Summer (1995) y en Huang, Liu, and Phaneuf, (2002).

Según la historia estadística del salario mínimo federal de los Estados Unidos, elaborada con información oficial del Departamento del Trabajo del gobierno estadounidense, (misma que se puede revisar en detalle en el sitio <http://oregonstate.edu/instruct/anth484/minwage.html>, sobre todo para acceder a las gráficas a las que se alude en las frases siguientes), se señala: “A *federal minimum wage* was first set in 1938. The graph shows nominal (blue diamonds) and real (red squares) minimum wage values. Nominal values range from \$0.25/hr in 1938 to \$7.25/hr as of July 2009. The graph adjusts these wages to 2010 dollars (red squares) to show the real value of the minimum wage. Calculated in real 2010 dollars, the 1968 minimum wage was the highest at \$10.10. The real dollar minimum wage (red squares) falls during periods Congress does not raise the minimum wage to keep up with inflation. The period 1997-2007, is the longest period during which the minimum wage was not adjusted. The minimum wage increased in three \$0.70 increments--to \$5.85 in July, 2007, \$6.55 in July, 2008, and to \$7.25 in July 2009. Many *states* have departed from the federal minimum wage. Washington's minimum wage is highest, advancing to \$8.55, January 1, 2009. Oregon's minimum wage is \$8.40. California and Massachusetts currently have minimum wages of \$8.00. [...] Sources: U.S. Bureau of the Census; U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics; Statistical Abstract of the United States; and Survey of Current Business.” Cabe subrayar que el salario mínimo real de julio de 2007 fue equivalente a 57.97% del de 1968; porcentaje que se elevó a 84.65% en 2009, tras sucesivos ajustes.

Para el caso de Europa, véase Messina, Strozzi and Turunen (2009).

drásticos en los precios relativos, y la volatilidad de estos últimos sobre las expectativas de inversión y consumo ha retroalimentado una y otra vez los impulsos recesivos de demanda, anulando los esfuerzos fiscales dirigidos a restaurar la confianza en los mercados y la credibilidad en las instituciones de gobierno.

Es bien sabido que cuando se trata de interpretar la *prociclicidad*; es decir, la evolución positiva (o negativa, en su caso) de los salarios reales, paralela a incrementos (o decrementos) en los niveles de producción y empleo, la teoría neoclásica pierde por completo su capacidad explicativa, tanto en escenarios competitivos de corto como de largo plazo. De la lógica neoclásica se implica, en todo caso, que la declinación de los salarios reales debería ser el mecanismo certero para expandir los niveles de producción y empleo, tanto por su impacto negativo en los costos de producción, como por el estímulo positivo de precios relativos más altos de los bienes y servicios en las expectativas y decisiones de las empresas y los inversionistas. Así, la econometría que la modela actualmente, despliega su potencial técnico para mostrar que el número de rezagos o de variables binarias (*dummy*), tarde o temprano revelará la *contraciclicidad*; pero tercamente la lectura simple de las cifras se impone, una y otra vez, en uno y otro caso, con la *prociclicidad* por delante. Ante fenómenos como éste, la teoría está llamada a corregir sus contradicciones, porque de ellas resultan equívocos de política económica cuyos costos finalmente se sufragan con pérdidas irreversibles de patrimonio y bienestar.

Son atributos de la teoría económica el explicar los fenómenos que le conciernen, predecir sus tendencias, y definir criterios de control sobre las mismas. Sólo es capaz de predecir los fenómenos que explica.² Las predicciones de la teoría no serán jamás cien por ciento acertadas, debido a que su naturaleza de conocimiento científico la hace incompleta y provisional; pero representan el apoyo más robusto al ejercicio institucional de la economía.

Los criterios de control que aporta la teoría para consolidar o modificar las tendencias de los fenómenos que explica, son el fundamento de la política económica, y dependen, al igual que sus predicciones, del poder y consistencia de su capacidad explicativa; si ésta entraña inconsistencias o contradicciones, inevitablemente sus prescripciones de control serán erróneas, o acertadas sólo

² Lo que significa que las predicciones sin teoría no pasan de ser adivinanzas.

ocasionalmente y por azar. En este sentido, ahora sabemos, gracias -entre otros aportes- a los contenidos en este volumen, que la teoría neoclásica es una construcción analítica incorrecta debido a que su teoría del productor es inconsistente, lo que significa que ni sus explicaciones, ni mucho menos sus predicciones y sus prescripciones de política económica pueden ser correctas.

2. INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO

Respetando por completo las condiciones iniciales que propone la teoría neoclásica -lo que equivale a asumir sus exigencias metodológicas-, la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT), en cuyo dominio se concentran los capítulos de este libro, plantea una teoría del productor que explica la conducta de las empresas como maximizadoras de la tasa de ganancia o tasa interna de retorno, en lugar de la masa de ganancia o diferencia entre ingresos totales y costos totales, como lo ha postulado la teoría tradicional a lo largo de su desarrollo como sistema analítico dominante. El planteamiento se hace en el marco de una economía de competencia perfecta. Así, el resultado fundamental que se consigue es el de que el sector laboral no es un mercado ni se comporta como tal, y el de que el salario es una variable distributiva, no el precio del trabajo.

Por las implicaciones que tiene en la explicación del contexto estructural de una economía de mercado, ese resultado merece una explicación más detallada: Si bien el sector laboral está conformado por la oferta de trabajo de los consumidores y por la demanda de trabajo de los productores, unos y otros siguen señales muy distintas para definir sus planes de oferta y demanda de trabajo. Los consumidores, movidos por el salario real y en ejercicio de sus ingresos no salariales, incrementan su oferta de trabajo si el salario real aumenta, y la disminuyen si éste cae; en cambio, los productores individuales contratan más trabajo si sus ventas aumentan, incluso si el salario real permanece sin cambio, y disminuyen sus contrataciones de trabajo si sus ventas caen, incluso si el salario disminuye. En estas últimas circunstancias, tal vez los productores decidan sustituir a un trabajador ya contratado por otro de salario más bajo, pero no contratarán a ambos a menos que sus ventas repunten. En síntesis, las empresas o productores individuales, en un contexto de precios dados, no determinan sus contrataciones de trabajo en función del salario, sino en función de sus volúmenes de ventas. Esto implica que cualesquiera sean los niveles posibles de salarios,

ninguno de ellos garantizará por sí mismo el pleno empleo. De hecho, el salario sólo será seguido por los consumidores para la determinación de sus planes de oferta de trabajo y de demanda de bienes, pero no por los productores, que a su vez estarán guiados por los niveles de demanda de bienes por parte del mercado. Así, el salario no sólo no resulta ser el precio que ajusta oferta y demanda de trabajo, como sucede en la teoría neoclásica, sino que se convierte en una variable distributiva cuya determinación sólo será posible fuera del sistema de precios y antecediendo a todos los procesos de producción e intercambio.

En equilibrio general, se demuestra que los mercados de bienes se vacían siempre. En todos los casos el total de transacciones rentables se realiza plenamente; es decir que los productores generan ni más ni menos que la cantidad de bienes que el mercado les pide; si producen más, pierden, y si producen menos, no ganan todo lo que pueden. De hecho, en la TIMT se hace evidente que los desequilibrios de mercado no existen, pero se demuestra también que el sector laboral no forma parte del sistema de mercados, lo que significa que las desigualdades entre oferta y demanda de trabajo conciernen a un sector que no está relacionado al sistema de mercados; es el espacio del sistema en el que se compensan los redimensionamientos de la actividad de los mercados. De esto resulta que el equilibrio general es compatible lo mismo con el pleno empleo que con el desempleo involuntario.

La relación que se establece en equilibrio general entre el nivel del salario real y el nivel de empleo, es positiva: a mayor nivel de salario real, mayor demanda de bienes, y ante mayor demanda de bienes, mayor nivel de empleo. De ello se colige que una caída en los salarios reales implica, inevitablemente, una contracción en los mercados a causa de la caída de la demanda, misma que en último término da lugar al desempleo de trabajadores a causa de la reducción de la producción por parte de las empresas. La implicación de última instancia es que una economía de mercado sólo existe si se erige sobre el salario como la institución distributiva fundamental cuyo funcionamiento debe preceder al de cualquier intercambio. Es decir que los mercados no existirían si no fuesen precedidos por las instituciones salariales; es decir, por aquellas que determinan un estado inicial de la distribución. Así, el comprender el funcionamiento de una economía de mercado implica admitir que sin instituciones distributivas no existe el intercambio.

Esa diferencia fundamental de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo con la teoría neoclásica, gracias a ser demostrada bajo las mismas condiciones metodológicas propuestas por esta última, permite la evaluación comparativa de su consistencia interna. Tal evaluación se efectúa con base en el teorema de superioridad, con cuya exposición se inician las lecturas de este libro.

3. PROCICLICIDAD

Como ya fue señalado, el replanteamiento de la teoría del productor en la TIMT se realiza en plena vigencia de la conducta maximizadora de los agentes económicos y en vigencia plena de las condiciones de competencia perfecta en el sistema. De hecho, la tasa interna de retorno o tasa de ganancia como función objetivo de los productores, resulta de una muy sencilla manipulación algebraica de la tradicional función masa de beneficios de la teoría tradicional, y es idéntica en su estructura a la definición de tasa de ganancia en Smith y en Marx, y coincide plenamente con el concepto de eficiencia marginal del capital de Keynes.

La maximización de tal función se sujeta a una función de producción que hace posible por igual el que se maximice la tasa de ganancia que la masa de beneficios, gracias a una redefinición de la tecnología: ésta, en lugar de reducirse a la representación de la ingeniería, como sucede en la tradición neoclásica, en la TIMT se compone de organización e ingeniería, y la organización resulta ser una función positiva del tamaño de la demanda de producto por parte de los consumidores.

En cualesquiera escenarios analíticos; es decir, no sólo en economía competitiva, el cálculo del productor arriba a una función de demanda de trabajo que resulta independiente de precios y salario, indicando que los productores determinan su nivel de empleo o número de contratos de trabajo en función de su volumen de ventas, no según el abaratamiento relativo del trabajo. Este resultado central, en equilibrio general es claramente convergente a la hipótesis keynesiana de que el nivel de empleo es función positiva de la demanda efectiva, y que el desempleo, por tanto, se explica por fluctuaciones a la baja de la misma. Sin embargo, a diferencia de lo que propone Keynes en su *Teoría General*, la demanda de producto –y por tanto el nivel de empleo– es una función positiva creciente del salario real. En la *Teoría General*, la relación entre salario real y empleo es contracíclica, al igual que en la teoría neoclásica, pese a que Keynes, para plantear su principio de la demanda efectiva, se deshace de todo elemento que implique

“mercado de trabajo”. De hecho, al igual que en la TIMT, en la *Teoría General* el mercado de trabajo no existe.³

Debido a que la demanda de trabajo de las empresas es independiente de precios y salario en la TIMT, el sector laboral nunca se constituye en un mercado ni se comporta como tal; tanto la demanda como la oferta de trabajo siguen señales completamente diferentes, y el salario, lejos de ser el precio del trabajo, se define como una variable distributiva que se determina exógenamente. De hecho, se constituye en la variable central de las instituciones de gobierno de la economía, con lo que se demuestra que un sistema de libre mercado sólo existe si se fundamenta en la institución salarial, y se demuestra también que la institución salarial sólo tiene sustancia si el sistema de mercados permite realizar en plenitud la libertad de elección de los agentes. Así, en la TIMT se pone en evidencia que ni los mercados sin instituciones, ni las instituciones sin mercados pueden existir, y que la institución básica es la salarial. Todos los resultados de la TIMT gravitan en torno a los fenómenos de la distribución y el intercambio.

La prociclicidad es un resultado estándar de la TIMT, y su capacidad predictiva indica que toda crisis es precedida por una declinación de los salarios reales. En el mismo tenor, los criterios de política económica que se desprenden de sus modelos respecto a los fenómenos de desempleo masivo y persistente, tienen como factor común el incidir en la recuperación salarial.⁴

Exponer los resultados e implicaciones macroeconómicas de la TIMT en escenarios diversos ha sido el objetivo de dos libros previos de mi autoría: *Teoría*

³ Keynes, en la *Teoría General*, al derogar el segundo postulado de la que él denomina *teoría clásica*, así como al plantear su principio de la demanda efectiva como determinante del nivel de empleo y por tanto de la demanda de trabajo, inhabilita por hipótesis el “mercado de trabajo”, y lo hace tan deliberadamente, que a lo largo del texto principal de su obra nunca utiliza tal concepto. Sólo en el apéndice del capítulo 19, que consagra a la “Teoría de la Desocupación” del Profesor Pigou, para efectos de la exposición de ésta, escribe el concepto “mercado de trabajo” en dos ocasiones. Véase Keynes (1936: pp. 16-40, y 245).

En lo que concierne a la contraciclicidad, Keynes, al admitir el primer postulado de la teoría clásica y trabajar bajo rendimientos decrecientes, determina un salario real cada vez más bajo a niveles de ocupación cada vez más altos. (Op. cit.: p. 27)

⁴ Es interesante observar lo que al respecto señala Smith: “*Lo que motiva el alza de los salarios no es la magnitud real de la riqueza de la nación, sino su incrementos. Por lo tanto, donde los salarios están más altos no es en los países más ricos, sino en los más laboriosos o en los que más rápidamente se enriquecen*”. Y más adelante remarca así: “*La abundante recompensa del trabajo, así como es el efecto necesario, es también el síntoma natural de la riqueza nacional en aumento. El escaso sustento del pobre trabajador, en cambio, es el síntoma natural de que las cosas se hallan en una situación estacionaria, y su condición paupérrima, un índice del peor de los retrocesos*” Smith (1776: pp. 68-72)

del Desempleo, la Distribución y la Pobreza y Macroeconomía para el Desarrollo; sin embargo, los trabajos de crítica a la teoría neoclásica han permanecido hasta ahora dispersos, y en algunos casos, con aspectos que era menester aclarar o incluso fortalecer.⁵

Así, este libro reúne diez resultados de investigación revisados y mejorados, entre los cuales se encuentran las críticas a la teoría neoclásica y algunas extensiones importantes de tales críticas.

4. LAS RAZONES DE LA TIMT

Hacer teoría y construir sobre la base de la demostración axiomática una perspectiva científica divergente de la dominante, ha sido consecuencia de la búsqueda de explicaciones robustas y satisfactorias a las patologías sociales que más hieren la vida de las sociedades modernas: el desempleo involuntario masivo y creciente, la pobreza y el empobrecimiento acumulativo, la desigualdad, el estancamiento y el rezago tecnológico. Debido a que de tales patologías se desprenden los rasgos fundamentales de las economías subdesarrolladas; a saber, el ser economías pequeñas por el tamaño de su producto y de su producto por habitante, tecnológicamente rezagadas, pobres y endeudadas, su explicación es y será la piedra angular de los criterios de política económica llamados a superarlas.

Para saber qué hacer con los problemas fundamentales de nuestras sociedades, debemos primero ser capaces de explicarlos, luego, de predecirlos, y finalmente, de controlarlos en beneficio del bienestar material de los pueblos. Debemos, por tanto, construir teoría; es decir, la superestructura necesaria para nuestro propio desarrollo. Ni la historia, ni los valores, ni la filosofía ni la teoría pueden ser activos sociales que unos pueblos hereden pasivamente de otros sin que ello implique un precio muy alto en términos de soberanía y dignidad. La soberanía es el eje de la libertad, y la dignidad el derecho de ejercerla.

Durante siglos nos hemos especializado en el aprendizaje de los fundamentos científicos aportados por Europa y América del Norte, y en el más ambicioso de los casos nos hemos empeñado en participar activamente en sus debates tratando de

⁵ Me refiero a aspectos tales como el de la posibilidad de enunciar con más generalidad los lemas del teorema de superioridad, o como el derivado de una observación metodológica efectuada por Daniel Velázquez en su investigación doctoral a uno de mis artículos, gracias a la cual he podido fortalecerlo para este volumen; o bien a otros, propios de la nomenclatura e incluso de la redacción. Véase Velázquez (2009)

ser reconocidos como parte activa de ellos, en espera de la aceptación de los líderes de las ideas en pugna y siempre esperanzados en que de ellas provendría el rayo de entendimiento que oriente nuestra reivindicación. Hemos hecho nuestros los métodos, el lenguaje y el conocimiento de consenso producidos en esos espacios del planeta, y no hemos logrado con ello la reivindicación de nuestra condición de subdesarrollo. Ahora, pese a que todavía las raíces metodológicas, el lenguaje y las ideas dominantes intentan prolongar con severidad nuestra dependencia del papel de aprendices eternos, tenemos ya a nuestro alcance resultados de diversas ciencias y disciplinas, entre ellos los de la TIMT en economía, que en los cauces de su corta historia apuntan en un sentido divergente del de aquellas raíces. La divergencia es ya referida a los resultados, y cada vez más claramente también al método y al lenguaje.

La divergencia de la TIMT se ha hecho manifiesta no sólo respecto a la teoría neoclásica, pese a utilizar sus mismas herramientas técnicas, sino también a la teoría económica de Marx en algunos aspectos metodológicos y conceptuales, pese a las fuertes convergencias que hay entre ésta y la TIMT, y que se detallan más adelante. En los fundamentos del concepto de salario como el precio del trabajo para los neoclásicos, y precio de la fuerza de trabajo para los marxistas, se encuentra el pilar de un espacio analítico que esas dos teorías comparten: el del mercado de trabajo.⁶ Mientras que para los neoclásicos la economía es un sistema

⁶ Marx (1867: pp. 121-122), explica las condiciones bajo las que la fuerza de trabajo aparece en el mercado como una mercancía, y la primera de ellas depende de que el propietario de la misma decida ofrecerla y venderla como tal –es decir, lo que según la TIMT, por su propia naturaleza la fuerza de trabajo no es ni puede ser–, mientras que la segunda establece que tal sucederá si al poseedor de la fuerza de trabajo no le queda nada más que vender que dicha fuerza de trabajo. Por tanto, según el razonamiento de Marx, será mercancía si el propietario de la fuerza de trabajo quiere, por propia voluntad, reducirla a ese estatuto, en conciencia de que por su propia naturaleza no es una mercancía, y siempre y cuando el “vender” su fuerza de trabajo sea su única opción para acceder a los medios materiales que le hagan posible reproducir su capacidad de trabajo. Así, para Marx la economía capitalista está conformada exclusivamente por mercancías y mercados, y de ellos forman parte, respectivamente, la fuerza de trabajo y el mercado de trabajo. En contraste, según la TIMT, las economías de mercado existen sobre la base de las funciones colectivas, cooperativas e históricas del trabajo, de las que se desprende el fenómeno distributivo fundamental: la remuneración del trabajo social por debajo de su aporte a la producción, en ejercicio del régimen de propiedad privada de los medios de producción. Este fenómeno es inmanente a las economías de mercado, y de él se desprende el que el propio sistema de mercados –es decir, de oferentes y demandantes dispuestos a intercambiar a través de un sistema de equivalencias en valor (precios)– no sea posible si no existen las instituciones que determinen la distribución (específicamente, la cuota de participación del trabajo en el producto social), y el régimen de propiedad vigente.

conformado sólo de mercancías y mercados, y en él las remuneraciones a la mercancía trabajo se explican como función positiva estable de la productividad marginal del mismo, para los marxistas se refieren al trabajo socialmente necesario para reproducir la fuerza de trabajo; es decir, al esfuerzo de trabajo indispensable para generar el conjunto de los valores de uso requeridos para que las capacidades de trabajo de los trabajadores se restauren a sus niveles iniciales. En el primer caso, en las economías de mercado, cualquier incremento en el nivel de empleo deberá ser resultado de un abaratamiento del trabajo o de la fuerza de trabajo; en el segundo caso esta relación no es biunívoca. En contraste, según la TIMT, el reducir los salarios implicaría contraer la demanda de bienes y por tanto los niveles de empleo. Mientras que en la teoría neoclásica elevar los salarios reales implica disminuir las ganancias, en la TIMT se demuestra que un incremento en el salario real, a partir de una situación de desempleo involuntario, deriva en un crecimiento tanto de la masa de salarios como de la masa de ganancias.

Diferencias como la señalada han provocado a lo largo de los últimos dieciséis años que los postulados y los resultados de la TIMT se hayan extendido considerablemente tanto en la geografía del debate especializado como en la de la enseñanza; sobre todo en América Latina. La demostración de inexistencia del mercado de trabajo obliga a una reconsideración del objeto de estudio en el que se analizan los fenómenos del empleo y los salarios, y la derogación del salario como precio del trabajo y su replanteamiento como variable distributiva y centro institucional de las economías capitalistas, significa que ni los mercados existen sin instituciones distributivas ni las instituciones distributivas sin mercados. Este resultado es fundamental por su divergencia, debido a que para la teoría neoclásica la economía se conforma exclusivamente de mercados; no de instituciones y mercados, como lo demuestra la TIMT, a la vez que en Marx, a través del Estado las instituciones son también fundamentales. Pese a ello, el primer tema de Marx en *El Capital*, es la mercancía, y por algo también su preocupación de convertir al trabajo

Las palabras de Marx sobre este particular, son: "la fuerza de trabajo sólo puede aparecer en el mercado, como una mercancía, siempre y cuando que sea ofrecida y vendida como una mercancía por su propio poseedor, es decir, por la persona a quien pertenece. Para que éste, su poseedor, pueda venderla como una mercancía, es necesario que disponga de ella, es decir, que sea libre propietario de su capacidad de trabajo, de su persona. [...]"

La segunda condición que ha de darse para que el poseedor de dinero encuentre en el mercado la fuerza de trabajo como una mercancía, es que su poseedor, no pudiendo vender mercancías en que su trabajo se materialice, se vea obligado a vender como una mercancía su propia fuerza de trabajo, identificada con su corporeidad viva".

en una mercancía como cualquier otra, al igual que Jevons para la teoría neoclásica, define un punto central de divergencia con la TIMT.

Sin embargo, espero que la revisión más detallada de la estructura analítica de la TIMT y de sus resultados deje en claro que sus afinidades con Keynes y con Marx son mucho más profundas y significativas que sus divergencias, pese a desarrollarse la primera sobre el método y las condiciones propios de la teoría neoclásica. Algunas de tales afinidades con uno o ambos de estos economistas, son: la explicación del desempleo como resultado de deficiencias de demanda; la inexistencia del mercado de trabajo; la estructura formal de la tasa de ganancia, coincidente con la que define Marx, y coincidente también con la noción de eficiencia marginal del capital en la *Teoría General*; la demostración de la tendencia decreciente de la tasa de ganancia; la demostración de que la ganancia de las empresas es resultado del trabajo no remunerado, y la endogeneidad de la distribución.

La razón última para que la TIMT sirva de base para reflexiones más profundas en la esfera de la teoría económica, es que se nutre del más pretendido de los motivos de cualquier científico social: la construcción de la sociedad deseable.

5. LA SOCIEDAD DESEABLE

Son condiciones irrenunciables de una sociedad deseable el que en ella se garantice el pleno empleo, la equidad en la distribución del ingreso y de las oportunidades, el crecimiento estable y sostenido del excedente, el progreso tecnológico y la sustentabilidad ambiental de la vida material de la comunidad.

La organización económica de la sociedad deseable debe ser tal que reconozca al trabajo como la única fuente productora de todos los recursos productivos y valores de uso a su alcance; como el medio natural de aporte productivo de sus individuos a la vida de la colectividad, y de participación de los mismos en el producto social a través del salario. Debe crear en su gente la conciencia de que el trabajo sólo es posible como un hecho colectivo, cooperativo e histórico, cuya realización plena se logra en el seno de la libre empresa y en la organización de las instituciones del Estado, y de que es a través de él que se concretan las ideas más profundas y las más elevadas aspiraciones del espíritu humano.

En la sociedad deseable, la libertad de elegir debe imperar como un derecho tan inalienable como el de que las oportunidades se distribuyan equitativamente entre

los individuos a través de las instituciones salariales. Debe crearse para ello la jurisprudencia que defienda el que los individuos tomen conciencia de sí mismos, de la sociedad, de las instituciones y del universo todo que los rodea, a través de la educación. Debe garantizar el acceso equitativo a la misma hasta en sus más altos niveles, en conciencia de que la educación es la piedra angular del sistema institucional de distribución de las oportunidades sociales; de que es la entidad central de las instituciones salariales, y de que pudiendo ser utilizada para distribuir regresiva o progresivamente el ingreso a lo largo del ciclo vital de los individuos, debe ser plenamente orientada a progresar hacia la equidad.

La libertad de elegir debe imperar en un ambiente de individuos y comunidades sanos, dotados de las instituciones que les garanticen la salud y la superación o compensación de cualquier desventaja u obstáculo que medie entre ellos y las oportunidades vigentes en la comunidad.

La propiedad privada en la sociedad ideal debe ser el fundamento de las aspiraciones de progreso material y prosperidad de los individuos y de sus comunidades. Las instituciones de leyes deben garantizarla, tanto para fortalecimiento del patrimonio de los individuos y sus hogares, como para la acumulación de capacidades de organización, ingeniería e infraestructura de las empresas, preservando los umbrales de la competitividad entre estas últimas, en conciencia de que los monopolios, duopolios, oligopolios y monopsonios sólo existen cuando las instituciones del Estado se corrompen y otorgan poderes extraordinarios a algunos particulares.

En la sociedad ideal, los derechos de propiedad sobre las empresas deben poder subastarse en el sistema financiero y bursátil, pero bajo estricta inhibición de los canales que trasladen las fluctuaciones de las ganancias especulativas hacia el aparato productivo. Los juegos especulativos deben regularse y compensarse a través de mecanismos de seguros y contingencias, de manera que se proteja tanto el patrimonio de los hogares como la estabilidad de conjunto de las empresas. El sistema bursátil debe ser empleado como recurso institucional de financiamiento de la actividad productiva y mecanismo de democratización del capital; no como una mesa de casino en la que los apostadores jueguen con fichas ajenas y así privaticen las ganancias y socialicen las pérdidas.

La división social del trabajo en la sociedad deseable debe ser la garantía para que todo individuo realice sus aspiraciones de contribuir al bienestar colectivo

ejerciendo las artes, ciencias u oficios que más le gusten y convengan, sin que ninguna elección lícita de alguna de tales para la vida de la comunidad y del propio individuo sea execrable por la pobreza de su remuneración o reconocimiento institucional.

En la sociedad deseable, la vida productiva y de conducta lícita en las empresas y los mercados debe asegurar la dignificación de la reproducción de la vida de la especie, la dignidad de la vida productiva, y la dignificación máxima de los años de retiro y descanso de quienes hayan contribuido con su trabajo a la vida de la comunidad.

Una sociedad así será deseable en la medida en que garantice la realización plena de las capacidades y aspiraciones humanas en todos los espacios de la vida de sus comunidades. Y para ello necesitamos el progreso de nuestra superestructura y de los medios que la ciencia ofrece para hacerla realidad.

Las ideas de la TIMT son un aporte a la orientación del ejercicio institucional de la economía, precisamente en esa dirección.

En la vida humana, todo depende finalmente de las ideas. La libertad es al hombre cuanto la relativización de lo existente es a su pensamiento. El pensamiento es el único infinito real.

6. ESTRUCTURA DE LA OBRA

El libro en su conjunto consta de investigaciones que han versado en torno a temas críticos derivados de la tradición neoclásica. Se trata de capítulos escritos a partir de artículos y ensayos que han sido publicados en diversas revistas científicas y libros especializados, y que tras una profunda revisión, actualizaciones y modificaciones necesarias, y cuidando que el tratamiento temático de cada capítulo no dependa de ninguno de los otros, ahora se ofrecen a los lectores especializados, principalmente a los investigadores interesados en temas de macroeconomía microfundamentada, con la intención de orientarlos hacia la divergencia analítica que propone la TIMT y hacia el sustento detallado de dicha divergencia.

Los capítulos se agrupan en tres partes; la primera, que contiene un primer capítulo en el que se inaugura la crítica a la teoría neoclásica con la demostración de su inconsistencia fundamental: el planteamiento incorrecto de la teoría del productor; un segundo capítulo, referido a la teoría del interés, en el que se

demuestra que el precio relativo intertemporal, llamado tasa real de interés, es independiente de la productividad marginal del capital, como lo sostiene la tradición neoclásica, y que es más bien una función positiva estable de las expectativas de crecimiento de la economía. El tercer capítulo está consagrado a la hipótesis de expectativas racionales, en una demostración en la que se hace evidente que las expectativas racionales, aún en competencia perfecta y bajo condiciones de información completa, no garantizan el pleno empleo, a diferencia de lo que postula la nueva escuela clásica bajo sus preceptos de pleno empleo y equilibrio perpetuo.

En la segunda parte, constituida de tres capítulos, se estudia la teoría del crecimiento; en el primero de ellos, que resulta ser el cuarto capítulo del libro, se expone el estado básico de la teoría tradicional del crecimiento, sus rasgos metodológicos básicos y algunas de sus insuficiencias. En el capítulo quinto, se ensaya una crítica a los modelos de generaciones traslapadas y a su incapacidad para explicar el desempleo involuntario. En el capítulo sexto se desarrolla una crítica extensa a los fundamentos metodológicos y a los resultados principales de la teoría neoclásica del crecimiento. Se ofrece un camino de superación de las críticas, a través de la TIMT.

La tercera parte, que agrupa cuatro capítulos, se concentra en temas de extensión de la TIMT a campos específicos de análisis. Dedicó su primer espacio, séptimo capítulo de la obra, a la aplicación de la TIMT al análisis del precio del hábitat en una economía competitiva, con conclusiones divergentes de las habituales; el octavo capítulo, a un análisis estructural de política monetaria en economía pequeña y abierta. El capítulo noveno se refiere al estudio de un escenario de rendimientos crecientes en la TIMT, y a la demostración de que tales no alteran los resultados fundamentales. El décimo y último capítulo se consagra a un estudio comparativo del concepto de trabajo en las teorías neoclásica, *General* de Keynes, y de inexistencia del mercado de trabajo.

El material que ha sido compilado, fue seleccionado a partir del criterio de búsqueda de los temas que aportarían de la manera más clara y completa a los lectores, la base crítica de la TIMT a la teoría tradicional. Pese a que me siento satisfecho por el resultado de este esfuerzo de selección, revisión y adecuaciones, que ha representado un trabajo muy detallado e intenso en el plano técnico de la obra, ha sido inevitable el descansar explícitamente para varios de los capítulos, en

los dos libros de mi autoría, señalados párrafos antes, para completar las lecturas que le serían necesarias a quien desee conocer la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo con mayor profundidad.

A la fecha, las siguientes palabras de Smith son apropiadas para recordarnos que sólo si la economía científica se puede convertir en bienestar para las mayorías, su existencia tiene sentido en el seno de las instituciones que las propias mayorías sufragan: *“Ninguna sociedad puede ser floreciente y feliz si la mayoría de sus miembros son pobres y miserables. Es, por añadidura, equitativo que quienes alimentan, visten y albergan al pueblo entero participen de tal modo en el producto de su propia labor que ellos también se encuentren razonablemente alimentados, vestidos y alojados”* Smith (1776: p. 77)

Concluyo esta introducción señalando que esta obra se inscribe en el proyecto de investigación “Macroeconomía Abierta en la TIMT”, perteneciente al Área de Investigación sobre Economía Internacional, del Departamento de Economía, División de Ciencias Sociales y Humanidades, de la Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco, a la que me honra pertenecer. Se trata de uno de los resultados de mis estancias académicas en la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, que tuvieron lugar a lo largo de 2010. Me son ahora propicios tanto este espacio como la circunstancia, para agradecer la acogida y el apoyo brindados a mi persona y a mi quehacer científico, por parte de las autoridades, los profesores y los alumnos de dicha Facultad. Les agradezco en lo particular a mis colegas Heliodoro Gil, director de la Facultad, Rodrigo Gómez, secretario académico, Juan José Jardón, Salvador Padilla, Erika González, María de la Luz Martín y Rafaela Cerna, profesores-investigadores.

Fernando A. Noriega Ureña
Yexthó, Estado de Hidalgo,
México
Septiembre de 2010

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HART, R.A. and ROBERTS, J.E. (2010), “Real Wages, Working Time and the Great Depression: What Does Micro Evidence Tell Us?”, *Discussion Paper Series*, IZA DP N° 4977, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit (Institute for the Study of Labor), Bonn, Germany; pp. 1-44

- HUANG, K. X. D., Liu, Z. and Phaneuf, L. (2002), "Why Does the Cyclical Behavior of Real Wages Change Over Time?" (December 2002). Federal Reserve Bureau of Kansas City Working Paper No. 02-09. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=386905> or doi:10.2139/ssrn.386905; pp. 1-32
- JEVONS, W.S. (1871), *La Teoría de la Economía Política*, Ediciones Pirámide, España, 1998, pp.31-277
- KEYNES, J. M. (1936), *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, décima reimpresión en español, FCE 1980, México, pp. 9-353
- MESSINA, J., STROZZI, C. and TURUNEN, J. (2009), "Real Wages Over the Business Cycle: OCDE Evidence from the Time and Frequency Domain", European Central Bank, *Working Paper Series* N° 1003, February 2009, Germany; pp. 1-27
- MARX, C. (1867), *EL CAPITAL, Crítica de la Economía Política*, Tomo I, FCE, México, 1975, pp. XIII-658
- NORIEGA, F. (1995), *Teoría del Desempleo, la Distribución y la Pobreza*, Editorial Ariel, Colección Economía, México; 256 pp.
- _____ (2001), *Macroeconomía para el Desarrollo. Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo*, McGraw-Hill Interamericana, México, 297 pp.
- SCHUIDEL, W. (2009), "Real Wages in Early Economies: Evidence for living standards from 1800 BCE to 1300 CE", Princeton/Stanford Working Papers in Classics, Version 4, September 2009, Stanford University; pp. 1-27
- _____ (2006), "New ways of studying incomes in the Roman economy", Princeton/Stanford Working Papers in Classics, Version 1, November 2006, Stanford University; pp. 1-7
- SILVER, S. and SUMMER, S. (1995), "Nominal and Real Wage Cyclicity during The Interwar Period", *Southern Economic Journal*, Vol. 61, No. 3 (Jan., 1995), pp. 588-601
- SMITH, A. (1776), *Investigación sobre la Naturaleza y Causas de la Riqueza de las Naciones*, FCE, México, 1994, pp. 1-917
- TURCHIN, P. (2003), *Historical Dynamics: Why States Rise and Fall*, Princeton; Princeton University Press, USA; 264 pp.
- TURCHIN, P. and NEFEDOV, S.A. (2009), *Secular Cycles*, Princeton University Press, USA; 362 pp.

VELÁZQUEZ, D. (2009), *Teoría de la Dinámica de las Economías de Mercado: Un Modelo de Generaciones Traslapadas en el Marco Analítico de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo*, Tesis Doctoral, Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas, Universidad Autónoma Metropolitana, Mayo de 2009, México; 289 pp.

PRIMERA PARTE

***TEOREMA DE SUPERIORIDAD, TEORÍA DEL
INTERÉS, EXPECTATIVAS RACIONALES Y
DESEMPLEO***

CAPÍTULO I

TEOREMA DE SUPERIORIDAD E INEFICIENCIA DINÁMICA*

En este capítulo se expone el teorema de superioridad de la TIMT y se realiza una aplicación en un modelo de generaciones traslapadas. Los resultados demuestran, en primer lugar, la ineficiencia dinámica del sistema cuando los productores maximizan el volumen de beneficios en lugar de la tasa de ganancia, y en segundo, el efecto expansivo de la distribución progresiva del ingreso sobre la acumulación y el consumo de las dos generaciones. El sistema, bajo maximización de la tasa de ganancia, resulta ser superior en el sentido de Pareto a aquel en el que se maximiza la tradicional función de beneficios. La crítica al núcleo de la teoría neoclásica es robusta bajo las condiciones analíticas que ella misma establece.

1. ANTECEDENTES

Los modelos más utilizados por la teoría económica actual para explicar los fenómenos de la acumulación y las transferencias intergeneracionales en una economía de mercado en tiempo discreto, son los de generaciones traslapadas. Sus bases fueron desarrolladas de manera pionera por Maurice Allais (1947) y Paul Samuelson (1958) para el análisis intergeneracional de las relaciones entre consumo presente y futuro, y entre ahorro y acumulación de capital, y por Peter Diamond (1965) para el estudio de la viabilidad financiera de una economía con deuda transferible de una generación a otra. La solidez de sus resultados los ha convertido en imprescindibles para el análisis macroeconómico dinámico, y sus implicaciones de política económica han influido de manera determinante en la reestructuración de los sistemas de ahorro para el retiro y en la evaluación de largo plazo de las políticas fiscal y monetaria.

Por su importancia en la determinación de criterios de política económica, el análisis intergeneracional es abordado por la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT) como parte de su programa de investigación. En esta ocasión se presentan los resultados que revela una prueba del *Teorema de Superioridad* de la TIMT⁷, aplicado a un modelo de generaciones traslapadas plenamente adherido a las exigencias de la teoría neoclásica.

* Este capítulo es producto del artículo "Ineficiencia Dinámica en la Teoría Tradicional del Productor: Una Aplicación del Teorema de Superioridad de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo", que fue publicado en la Revista *MOMENTO ECONÓMICO*, número 125, Enero-Febrero 2003, pp. 2-17, del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM. Una versión preliminar de aquel trabajo fue presentada en el XII Coloquio Mexicano de Economía Matemática y Econometría, realizado en la Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F. del 28 al 31 de octubre de 2002.

⁷ Véase Noriega (1998, y 2001 capítulo 6)

Las implicaciones de estos resultados en el estado actual de la teoría son cruciales: En primer lugar, se demuestra que la teoría neoclásica del productor es incompetente para construir en sus bases el análisis intergeneracional de una economía de mercado, debido a que implica la ineficiencia dinámica del sistema como consecuencia de la incorrecta interpretación de la forma en que las firmas toman sus decisiones en ambiente competitivo; es decir que, según se desprende de la prueba, la teoría neoclásica propone comprender el funcionamiento del capitalismo con firmas que ganan menos de lo que en realidad podrían ganar, y consecuentemente con consumidores que ahorran menos, dando lugar a menores tasas de acumulación en el sistema. En segundo lugar, se demuestra que la teoría neoclásica interpreta un capitalismo socialmente ineficiente, puesto que en realidad la corrección de sus incoherencias en la teoría del productor, revela la posibilidad de situaciones superiores en el sentido de Pareto respecto a aquellas similares en términos de precios y esfuerzo social, a aquellas que establece la teoría neoclásica; es decir que en condiciones de pleno empleo y precios competitivos, la teoría neoclásica afirma que un equilibrio general es óptimo de Pareto cuando en realidad puede ser superado bajo las mismas condiciones sistémicas, por otro, resultante de la conducta efectivamente maximizadora de las empresas. En tercer lugar, se demuestra que la distribución progresiva del ingreso entre generaciones es imprescindible para que la dinámica de largo plazo sea eficiente. Por último, se demuestra que un sistema en el que la distribución del ingreso se polariza completamente en términos de salarios y beneficios entre las generaciones, tiende al colapso financiero.

Estos resultados son trascendentes en la medida en que descalifican la robustez de los resultados neoclásicos de generaciones traslapadas para sustentar criterios de política económica; sin embargo, bajo las hipótesis de la TIMT se ofrece un camino de reconstrucción de la teoría que supera claramente las insuficiencias del enfoque dominante.

El artículo comprende tres apartados: el primero, dedicado a la exposición del teorema de superioridad; el segundo, inherente al desarrollo del modelo de generaciones traslapadas y a la prueba del teorema en él, y el tercero, correspondiente a un balance de los resultados y de sus implicaciones macroeconómicas.

2. EL TEOREMA

Según la teoría neoclásica, en un sistema de propiedad privada, plena descentralización y condiciones de competencia perfecta, el productor representativo, precio aceptante, maximiza la función masa de beneficios –que consiste en la diferencia simple entre ingresos y costos de producción– hasta donde su conjunto de posibilidades técnicas de producción lo permite. En contraste, según la TIMT este agente maximiza –no la masa, sino la tasa de beneficios– es decir, la proporción que las ganancias representan respecto a los costos, o bien su equivalente: el producto medio total de los factores, también hasta donde su conjunto de posibilidades técnicas de producción lo permite.

Esto plantea una disyuntiva lógica fundamental: hay dos formas posibles de representar la conducta económica del productor bajo condiciones de competencia perfecta, y puesto que los resultados de ambas difieren sustancialmente entre sí, sólo una de ellas debería representar de manera apropiada la conducta maximizadora de estos agentes y, por tanto, explicar coherentemente el funcionamiento de una economía de mercado. La disyuntiva se resuelve precisamente con el teorema de superioridad. Este último demuestra que una economía competitiva en la que se maximiza la tasa de ganancia en lugar de la función masa de beneficios propia de la teoría tradicional, resulta ser de mayores niveles de producción, ganancias y bienestar que el otro, pese a utilizarse en ambos el mismo volumen de recursos.

Las implicaciones de tal resultado son importantes para la teoría: La teoría habitual del productor da lugar a resultados propios de una economía ineficiente y no óptima en el sentido de Pareto, lo que la descalifica como norma para la definición de criterios de política económica. No explica coherentemente el funcionamiento de una economía de mercado ni sus fenómenos principales, razón por la que no es útil para la sustentación de análisis ni de formas de gobierno de los principios que rigen su funcionamiento.

En los siguientes párrafos se expondrá el teorema de superioridad a partir del escenario analítico más general y sencillo: Un producto no durable, el trabajo como único factor de producción, y un único periodo de análisis. Se iniciará con las hipótesis específicas sobre el cálculo económico de los productores.

2.1 Hipótesis

-Teoría tradicional

Sea Π la masa de beneficios, P el precio del único producto que se genera en el sistema; q_o la cantidad ofrecida de producto; w el salario nominal, y T_d el número de horas de trabajo empleadas directamente en el proceso de producción. Entonces el cálculo del productor se formaliza así⁸:

$$\text{máx} \Pi = pq_o - wT_d \quad (1)$$

$$\text{S. a } q_o = f(T_d) \quad (2)$$

con $f' > 0$ y $f'' < 0$, siendo $f(T_d)$ una función de producción que satisface plenamente las condiciones de Inada. Esta función define la frontera de un conjunto estrictamente convexo de posibilidades técnicas de producción y garantiza $\Pi > 0$ para toda cantidad positiva de producto; sin embargo, tiene dos graves limitaciones respecto a la que se propondrá más adelante para la TIMT: En primer lugar, no permite la maximización de la tasa de ganancia con una solución económicamente significativa; en segundo, el concepto de tecnología que encierra se refiere exclusivamente a la ingeniería.

Las condiciones de primer orden son:

$$f' = \frac{w}{p} \quad (3)$$

$$q_o = f(T_d) \quad (4)$$

De ellas resultan la función demanda de trabajo, inversa del salario real, y la función oferta de producto, directa del precio relativo del único bien producido. Un sistema de dos ecuaciones que determina una oferta y una demanda; es decir, las dos funciones a través de las cuales el productor interactúa con los consumidores en los mercados de trabajo y de producto. Así, en un sistema de dos mercados y un precio relativo, bastará cualquiera de las funciones de demanda excedente para calcular el precio relativo o su inversa⁹. Es necesario remarcar que bajo rendimientos marginales decrecientes se verificará que:

⁸ Cabe recordar que las propiedades de homogeneidad de grado 1 en precios, continuidad, convexidad y no decrecimiento, de la función de beneficios, han sido detalladamente tratadas por Hotelling (1932), y más adelante por Hicks (1946) y Samuelson (1947).

⁹ Bajo condiciones de concavidad estricta de las funciones de utilidad, las funciones de demanda excedente de un sistema de este tipo serán homogéneas de grado cero en precios, continuas en el dominio de los precios relativos, y satisficentes de la ley de Walras.

$$\frac{f'(T_d)}{T_d} > f' > 0 ; \quad (3')$$

es decir que el producto marginal de trabajo será necesariamente mayor que cero e inferior al producto medio, condición que será importante para el desarrollo del teorema.

Puesto que la consistencia contable del conjunto de una economía conformada por consumidores y productores exige que los ingresos de las empresas sean necesariamente iguales a los gastos de los consumidores y que los ingresos de estos últimos sean a su vez iguales a los gastos de las empresas (base de la ley de Walras), lo que resulte de la forma de tomar decisiones de oferta de producto y demanda de factores por parte de las firmas, determinará en última instancia las posibilidades de financiamiento de los planes de los consumidores, cuya restricción presupuestal estará dada por:

$$\Pi + wT_o = pq_d \quad (5)$$

En esta expresión, los subíndices "o" y "d" denotan las cantidades ofrecidas de trabajo y demandadas de producto, respectivamente.

-Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo

En este marco analítico se postula que los productores maximizan la tasa de beneficio π ; es decir, la proporción que representa la masa de beneficios en el total de gastos que deben sufragar para concretar la producción. Por tanto, la función objetivo de estos agentes será, en el escenario simple de un producto no durable, un factor de producción y un único periodo de análisis, la siguiente:¹⁰

$$(1 + \pi) = \frac{pq_o}{wT_d} \quad (6)$$

A diferencia del concepto de tecnología que subyace a la función (2) en la tradición neoclásica, en la TIMT la tecnología se define como la relación entre organización e ingeniería. La organización es inherente a todo ejercicio de trabajo en su carácter de fenómeno colectivo y cooperativo, y por tanto a toda empresa; corresponde a la capacidad del conjunto de trabajo empleado por una empresa, de coordinar los atributos propios de la división social del trabajo y atender más contratos de compra y venta que un agente individual. Todo ello implica insumir una cantidad T^* de trabajo para que la empresa exista como organización y se

¹⁰ Obsérvese que la función (6) es -a diferencia de (1)- homogénea de grado cero en precios y continua.

inserte en la industria. A esa cantidad de trabajo le corresponde nivel nulo de producto, puesto que su destino exclusivo es la organización. Así, a la primera unidad positiva de trabajo que se emplee por encima de T^* para activar la ingeniería del proceso de producción, le corresponderá nivel positivo de producto. Por tanto, la expresión de la función de producción resulta ser así:

$$q_o = f(T_d - T^*) \quad (7)$$

con $f' > 0$ y $f'' < 0$ para todo $(T_d - T^*) > 0$. Tiene el atributo de permitir por igual la maximización de la tasa de beneficios que de la masa de ganancias, en cualquier caso con soluciones económicamente significativas¹¹.

Los costos de organización T^* son plenamente flexibles; no corresponden a rendimientos crecientes, a indivisibilidades ni a barreras a la entrada para los productores, por las siguientes razones:

1. Si se tratara de rendimientos crecientes, a cualquier unidad positiva de trabajo le correspondería nivel positivo de producto, cual no es el caso de la función (7).
2. La magnitud T^* puede ser tan pequeña como se quiera, y en el conjunto de posibilidades técnicas para los productores habrá siempre una opción diferente para sustituir organización por ingeniería o viceversa, aunque los costos de organización sean siempre positivos debido a la definición misma de tecnología. El caso extremo de esta situación se representa, justamente, con la tradicional función (2), en la cual $T^*=0$ y la producción se convierte en un fenómeno que se desarrolla sin organización alguna, con la sola presencia de la ingeniería, misma que se activa con cualquier magnitud positiva de trabajo y da lugar a que las empresas nazcan y desaparezcan espontáneamente. De esa especificación de la función de producción surge la necesidad metodológica de que en escenarios competitivos del tipo Arrow-Debreu el número de empresas deba ser un dato inicial arbitrariamente determinado, para eliminar así las indeterminaciones del sistema neoclásico

¹¹ Las funciones de producción polinómicas y no convexas que representan en su gráfica desde rendimientos crecientes hasta decrecientes, hacen posibles soluciones económicamente significativas tanto para la maximización de la masa como de la tasa de ganancia, sin necesidad de modificaciones como la aquí propuesta; sin embargo, como se puede constatar, el conjunto solución del cálculo del productor al maximizar la tasa de ganancia sujeto a la función de producción (7), es estrictamente convexo; propiedad que no se verificaría en otros casos. Para una referencia precisa al respecto, véase Noriega (1994 capítulo 2, o 2001 capítulos 2 y 3), y Rodríguez (2004).

en lo que al número de empresas se refiere, e imponiendo explícitamente barreras tanto a la entrada como a la salida de productores, en abierta contradicción con su postulado de libre entrada y salida. Este es un argumento que le otorga a la función de producción (2) la posición de un caso particular en (7); el caso aquel en que $T^*=0$.

3. Como se demuestra en equilibrio general, los costos de organización se determinan endógenamente en la TIMT, y son tan flexibles como los precios relativos en todos los mercados competitivos. Esto significa que las condiciones del sistema son determinantes para definir la magnitud de T^* , y a través de su magnitud, determinar el número de unidades productivas y la magnitud de cada una de ellas. Es decir que se resuelve la indeterminación neoclásica previamente aludida. No será lo mismo organizar el trabajo en torno a determinada ingeniería en un sistema con un mercado muy grande y diversificado, que en otro con un mercado más pequeño y especializado. Esas diferencias se traducirán en exigencias sobre la organización de las empresas, y tales exigencias implicarán a su vez diferentes cantidades de recursos para satisfacerlas.

Por todo ello los costos de organización T^* no significan de ninguna manera una violación de las condiciones de competencia perfecta; no son resultado de rendimientos crecientes, de indivisibilidades ni de rigideces y sí son un expediente lícito para representar de manera más adecuada la tecnología de producción. Es importante añadir a lo señalado que al cambiar la función (2) por la (7) para sujetar a ella el cálculo de los productores según la teoría tradicional (maximización de (1)), no se alteran las condiciones de equilibrio acostumbradas en la teoría neoclásica (producto marginal del trabajo igual al salario real), ni cambian los resultados habituales.

El programa del productor a partir de las hipótesis de la TIMT está dado por:

$$\text{máx } (1 + \pi) = \frac{pq_o}{wT_d} \quad (6')$$

$$\text{S. a } q_o = f(T_d - T^*) \quad (7)$$

con $f' > 0$ y $f'' < 0$ para todo $(T_d - T^*) > 0$.

Las condiciones de primer orden resultantes de la maximización están dadas por:

$$\frac{f(T_d)}{T_d} = f' \quad (8)$$

$$q_o = f(T_d - T^*) \quad (9)$$

La función (8) explica el resultado fundamental de la TIMT: El productor demandará trabajo hasta el punto de su función de producción en el que el producto medio sea igual al marginal, y lo hará con plena independencia del salario real. Así, el “*mercado de trabajo*” de la tradición neoclásica resulta ser una entidad insostenible en el razonamiento de la economía. Existe un *sector laboral* conformado por oferentes y demandantes de trabajo, pero no es ni se comporta como un mercado ni en él se determina el salario real; este último resulta ser una variable distributiva de determinación exógena, y en equilibrio general la demanda de trabajo se concreta como una función que depende positivamente de la demanda de producto, y a través de ella, positivamente del salario real. Por otra parte, se tiene que la oferta de producto será también independiente de los precios, resultado que en equilibrio general implicará que todo vector de precios sea un equilibrio para el mercado de producto. El equilibrio será perpetuo, y a cada vector de precios en el sistema se realizarán todas las transacciones rentables a que haya lugar. Sin embargo, el equilibrio en el mercado (exclusivamente existente para el producto), no implicará necesariamente que el sector laboral se encuentre en pleno empleo. El desempleo involuntario será una de las situaciones posibles, y se exhibirá como un resultado plenamente compatible con el equilibrio general.

Obsérvese que en (8) el producto medio resulta ser igual al producto marginal, a diferencia de lo señalado en el caso tradicional (expresiones (3) y (3')).

Por la correspondencia que existe entre ingresos y gastos de productores y consumidores, la restricción presupuestal de estos últimos en este caso estará dada por:

$$(1 + \pi)wT_o = pq_d \quad (10)$$

Con la especificación de estas hipótesis se tiene ya la base de comparación requerida por el teorema.

2.2 Teorema

Ahora se supondrá una economía plenamente descentralizada, de propiedad privada y competitiva, bajo una situación en la que los precios son un dato y se hallan en sus niveles de equilibrio general a partir del cálculo tradicional de los productores. El nivel de empleo es pleno, y a partir de esa situación los

productores se plantean la comparación de lo que hubiese resultado en caso de haber ellos maximizado la tasa de beneficios en lugar de la masa, como lo hicieron hasta este momento. El problema consiste en determinar cuál de los dos cálculos económicos planteados los beneficiaría más, en ejercicio de su conducta racional. Resolver el problema significará para nosotros descubrir cuál de ambos representaría adecuadamente su conducta económica racional, y por tanto maximizadora, en un sistema de libre mercado. Para realizar la comparación se supondrá que el nivel de empleo es pleno e invariable, al igual que los precios. Se supondrá, finalmente, que se trata de dos sistemas que se confrontan una vez que los productores han actuado ya maximizando la función masa de beneficios.

-Diferencial de ingresos

Las ecuaciones (5) y (10) representan las restricciones presupuestales de los consumidores, en sistemas que operan bajo las mismas condiciones iniciales que propone la teoría tradicional, pero con diferente conducta económica de los productores en cada uno de ellos: según (1), como maximizadores de Π , y según (6'), de π .

El primer paso para aproximarnos a una respuesta al problema será la demostración de que en un sistema en el que los productores maximizan la tasa de beneficios, existirá para los consumidores un subconjunto superior de consumo que podría ser realizable, respecto a las posibilidades de consumo que ofrece el sistema donde se maximiza Π , pese a que ambos sistemas comparten gustos y preferencias, tecnología y precios. Para el efecto, nos situaremos nuevamente en el modelo macroeconómico más sencillo: un producto no durable, un factor de producción, y un periodo de análisis, debido a que el resultado en este escenario simple no diferirá en nada sustancial del que se lograría en otro escenario más complejo.

Lema 1

Proposición:

Para todo (p,w) tal que $p>0$ y $w>0$, se verificará que en un sistema en el que al menos un productor maximice π , existirá un subconjunto de posibilidades de consumo superiores a las máximas viables en un sistema en el que todos ellos maximicen Π .

Demostración:

-Considérese el siguiente sistema de ecuaciones conformado por las restricciones presupuestales de los consumidores en cada uno de los sistemas comparados, distinguidos en adelante por los subíndices de q :

$$\Pi + wT_o = pq_d \Pi \quad (5')$$

$$(1 + \pi)wT_o = pq_d \pi \quad (10')$$

Para hallar los valores de demanda de producto y de oferta de trabajo que satisfagan el sistema, considerando como datos el precio del producto y el salario, y los parámetros $\pi > 0$ y $\Pi > 0$, cuyas magnitudes precisas se desconocen, se igualan (5') y (10'), arribando a la siguiente expresión:

$$T_o = \frac{\Pi}{w\pi} \quad (11)$$

misma que al reemplazarse en (10') conduce a:

$$q_d = \left(1 + \frac{1}{\pi}\right) \frac{\Pi}{p} \quad (12)$$

Las expresiones (11) y (12) son la solución del sistema. Es decir que las ecuaciones (5') y (10') son lineales y tienen sólo un punto en común y, por tanto, pendientes diferentes:

En (10'):

$$\frac{\partial q_d \pi}{\partial T_o} = (1 + \pi) \frac{w}{p}, \text{ con ordenada en cero;}$$

En (5'):

$$\frac{\partial q_d \Pi}{\partial T_o} = \frac{w}{p}; \text{ con ordenada al origen en } \frac{\Pi}{p}, \frac{\Pi}{p} > 0.$$

Es inmediato constatar la superioridad de la pendiente de (10') sobre la de (5'), puesto que la tasa de beneficio π será siempre positiva. Ya que ambas rectas están definidas sobre magnitudes positivas de sus variables, sumando un ε , $\varepsilon > 0$, por pequeño que éste sea, a la oferta de trabajo (11) que soluciona el sistema:

$$T_o = \frac{\Pi}{w\pi} + \varepsilon \quad (11')$$

y reemplazando luego el resultado en (5') y (10'), se obtiene lo siguiente:

En (10'):

$$q_{d\pi} = \frac{\Pi}{p} + \frac{\Pi}{w\pi} + \frac{w}{p}\varepsilon + \pi\frac{w}{p}\varepsilon \quad (10'')$$

En (5'):

$$q_{d\Pi} = \frac{\Pi}{p} + \frac{\Pi}{w\pi} + \frac{w}{p}\varepsilon \quad (5'')$$

Por tanto:

$$q_{d\pi} - q_{d\Pi} = \pi\frac{w}{p}\varepsilon, \quad \pi\frac{w}{p}\varepsilon > 0; \quad (13)$$

con lo cual este lema queda demostrado.

-Diferenciales de productividad y eficiencia

El siguiente paso consistirá en demostrar, a partir del vector de precios, que se ha supuesto dado e invariable, que en un sistema viable en el cual por lo menos uno de los productores maximiza π en lugar de Π , se generan mayor producto y masa de beneficios que si todos maximizaran Π . Esta demostración servirá para hacer evidente que es posible para los consumidores realizar alguna de sus posibilidades del subconjunto superior de consumo mostrado en la *Lema 1*.

Lema 2:

Proposición:

Para todo (p,w) tal que $p>0$ y $w>0$, se verificará que la masa de ganancia cuando por lo menos un productor maximiza π , es estrictamente mayor a la masa de ganancia que resulta si todos ellos maximizan Π , generando un volumen de producto tal que $q_{d\pi} > q_{d\Pi}$, empleando en cualquier caso una misma y única cantidad de todos y cada uno de los factores, y aceptando para ambos casos un único vector de precios.¹²

Demostración:

- Con el fin de otorgarle algo más de generalidad a la demostración de este lema, debido a su importancia en el teorema, defínase inicialmente la siguiente función de producción:

$$q_o = Af(T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n), A > 0; \quad (14)$$

$$\text{con } f_i' > 0, \quad f_i'' < 0 \quad \forall i, i = 1, 2, \dots, n-1, n$$

$$\text{y } f(\cdot) > 0 \quad \forall (T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n) > 0, \quad f(\cdot) = 0 \text{ en otro caso.}$$

¹² Se ha supuesto que el vector de precios ha sido determinado en el sistema en el que todos los productores son maximizadores de Π

Se supondrá que se trata de una función homogénea de grado μ tal que $1 > \mu > 0$, y que $T_n = T_d - T^*$, siendo T^* los costos de organización definidos previamente. El parámetro A de la función de producción representará el número de unidades productivas con las que opera la empresa o productor, siendo éstas perfectamente divisibles. En el cálculo del productor, discriminaremos dicho parámetro con un subíndice " π " o " Π ", según se trate de la maximización de la tasa o de la masa de beneficios, respectivamente.

Se sabe ya que si el productor maximiza Π , efectúa un cálculo del siguiente tipo:

$$\text{máx } \Pi_{\Pi} = pq_{o\Pi} - \sum_{i=1}^n w_i T_i \quad (16)$$

$$\text{S. a } q_{o\Pi} = A_{\Pi} f(T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n) \quad (14)$$

Supóngase arbitrariamente definido el parámetro $A_{\Pi}, A_{\Pi}=1$; las condiciones de primer orden serán:

$$f_i' = \frac{w_i}{p} \quad \forall i, \quad (17)$$

además de la propia función de producción.

Por el teorema de Euler, se verificará que:

$$\mu q_{o\Pi} = \sum_{i=1}^n w_i T_i \quad (18)$$

En adelante se supondrá que $p=1$. Para el siguiente cálculo se hará vigente únicamente el vector de precios del productor que maximiza la masa de beneficios; es decir que los precios de los factores serán iguales a sus productividades marginales.

Si el productor maximiza la tasa de beneficio π , su cálculo se define así:

$$\text{máx } (1 + \pi_{\pi}) = \frac{pq_{o\pi}}{\sum_{i=1}^n w_i T_i} \quad (19)$$

$$\text{S. a } q_{o\pi} = A_{\pi} f(T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n) \quad (20)$$

Puesto que las cantidades de factores que utiliza están dadas y son las mismas que en (16), debido al supuesto de aceptación de un único vector de precios,

adoptado para hacer posible la comparación, las condiciones de primer orden valuadas en el punto definido por tales cantidades, serán:

$$A_{\pi} \sum_{i=1}^n \hat{f}_i' \frac{\bar{T}_i}{A_{\pi} f(\bar{T}_1, \bar{T}_2, \dots, \bar{T}_{n-1}, \bar{T}_n)} = 1 \quad (21)$$

$$A_{\pi} \hat{f}_i' = \frac{A_{\pi} f(\bar{T}_1, \bar{T}_2, \dots, \bar{T}_{n-1}, \bar{T}_n)}{\sum_{i=1}^n w_i \bar{T}_i} \quad \forall i, i = 1, 2, \dots, n-1 \quad (22)$$

$$q_{o\pi} = A_{\pi} f(\bar{T}_1, \bar{T}_2, \dots, \bar{T}_{n-1}, \bar{T}_n) \quad (23)$$

Con estas expresiones se resolverán las magnitudes $q_{o\pi}$ y A_{π} , de manera que puedan compararse con las establecidas en el cálculo previo.

Puesto que cuando se maximiza π , la productividad marginal de cada factor es igual al máximo producto medio total de los factores según se señala en (22), esto, sumado a (3'), resulta en que:

$$\hat{f}_i' > f_i' \quad (24)$$

Es decir que el producto marginal de cada factor es más alto en el punto en el que se maximiza π que en el que se maximiza Π , debido a que la tasa de ganancia es más elevada en puntos de la frontera de producción en los que se utiliza menor cantidad de factores que los que se necesitan para maximizar Π (Esto resulta del hecho de que el producto medio total de los factores será siempre más elevado cuanto más cerca del origen se encuentre el plan de producción, debido a los rendimientos a escala decrecientes). Esto equivale a señalar que maximizar la tasa de ganancia significa situar los planes del productor en un punto de la frontera de producción más próximo del origen que aquel en el que maximiza la masa de beneficios. Por tanto, supóngase que en cada unidad productiva que maximiza π se utiliza una fracción κ de cada factor, $1 > \kappa > 0$, respecto al total utilizado en la maximización de Π , y que el número de unidades se multiplica hasta agotar los factores disponibles a los precios vigentes. Esto significa que, en ejercicio de la libre entrada y salida, el número de unidades productivas que emplearán el volumen total de factores estará dado por κ^{-1} . Es decir, que:

$$q_{o\pi} = \frac{1}{\kappa} f(\kappa \bar{T}_1, \kappa \bar{T}_2, \dots, \kappa \bar{T}_{n-1}, \kappa \bar{T}_n) \quad (25)$$

Esto significa que: $A_\pi = \frac{1}{\kappa}$.

Por tanto, en virtud del teorema de Euler, se tiene que:

$$\frac{1}{\kappa} \sum_{i=1}^n \hat{f}_i' \kappa \bar{T}_i > \sum_{i=1}^n f_i' \bar{T}_i \Rightarrow q_{o\pi} > q_{o\Pi} ; \quad (26)$$

lo que a su vez significa que:

$$q_{o\pi} - \sum_{i=1}^n w_i \bar{T}_i > q_{o\Pi} - \sum_{i=1}^n w_i \bar{T}_i \Leftrightarrow \Pi_\pi > \Pi_\Pi ; \quad (27)$$

Es decir que los beneficios, cuando se maximiza la tasa de ganancia, son mayores a los que resultan de la maximización de la masa.

Obsérvese que cuanto más pequeños sean los costos de organización debido a la pequeñez de κ , mayor será la diferencia entre A_π y A_Π . Lo que indica que en el límite inferior, cuando los costos de organización tiendan a cero para cada unidad productiva, la diferencia en términos de producto, beneficios y número de plantas productivas alcanzará su máximo a favor del sistema en el que se maximiza la tasa de beneficios.

Los beneficios totales serán equivalentes a:

$$(1 - \mu)q_{o\Pi} = \Pi_\Pi , \quad (28)$$

y a:

$$(1 - \mu)q_{o\pi} = \Pi_\pi ; \quad (29)$$

siendo evidente que $\Pi_\pi > \Pi_\Pi$, con lo cual se considera demostrado este lema.

Así se demuestra que un productor cualquiera, y por tanto todos los del sistema, preferirá maximizar la tasa de ganancia en lugar de la masa de beneficios, siempre que la tecnología vigente así lo permita.

Esta demostración es plenamente válida para el caso de un solo factor, debido a que las condiciones de primer orden serán simétricas a las antes expuestas.

-Teorema

Proposición 1:

Si en un sistema en competencia perfecta los productores maximizan Π pudiendo maximizar π , no logran el máximo volumen posible de ganancias e implican ingresos inferiores a los máximos posibles para los consumidores. Por tanto, la función objetivo Π da lugar a conducta económica no maximizadora de los productores; es decir, irracional.

Proposición 2:

A partir de una situación de pleno empleo resultante de la maximización de Π por parte de los productores, es posible alcanzar una situación superior en el sentido de Pareto cuando en el sistema estos agentes maximizan la tasa de beneficios π .

Demostración:

Por los lemas 1 y 2 se sabe que para todo par (p, w) tal que $p > 0$ y $w > 0$, se verificará que en un sistema en el que se maximice π , siendo esto posible, existirá un conjunto de posibilidades de consumo superiores a las máximas viables en un sistema en el que se maximice Π . Se sabe también que $\Pi_\pi > \Pi_\Pi$, puesto que $q_{o\pi} > q_{o\Pi}$. Por lo tanto, las posibilidades superiores de consumo en el sistema donde se maximiza la tasa de beneficios serán realizables para los consumidores.

Sea $U = u[q_d, (\tau - T_o)]$, estrictamente cóncava y diferenciable, la función de utilidad del consumidor representativo de la economía analizada. Debido a que se ha supuesto pleno empleo en el sistema en el que se maximiza Π , entonces: $T_d = T_o$. Dado que se supuso además un mismo y único nivel de empleo y de factores en ambos sistemas, se tendrá que $dT = 0$ en cualquier caso. Diferenciando la función de utilidad bajo este resultado, se obtiene:

$$dU = u'_q \cdot dq_d . \quad (30)$$

Puesto que $q_{o\pi} > q_{o\Pi}$, sin variaciones en el nivel de empleo, que es pleno, entonces el diferencial de la demanda de producto será positivo ($dq_d > 0$) y, por tanto, $dU > 0$, con lo que se demuestra que el nivel de utilidad de los consumidores será más alto en el caso en que haya por lo menos un productor que maximice π en lugar de Π . Es decir que, empleando un mismo volumen de recursos, si los productores maximizan la tasa de ganancia en lugar de la masa, el resultado será superior en el sentido de Pareto. Así queda demostrado este teorema.

3. UN MODELO DE GENERACIONES EN TIEMPO DISCRETO

Se define un sistema conformado por dos generaciones de agentes en cada uno de sus periodos: los jóvenes, incorporados al sistema en el periodo t , y los viejos, que ingresaron al mismo en el periodo $t-1$, que realizarán sus últimos planes de consumo en t , y habrán salido definitivamente del sistema en $t+1$. Cada una de estas generaciones hace su cálculo económico maximizando una función de utilidad separable en el tiempo, dependiente de su consumo presente y de su

consumo futuro esperado bajo expectativas de verificación perfecta. Los jóvenes evalúan su utilidad en valor presente, descontando la utilidad esperada de su consumo futuro a una tasa subjetiva θ estrictamente positiva¹³.

La coexistencia de jóvenes y viejos simultáneamente, implica que unos y otros comparten el producto a través de algún sistema de asignación. Se supone que se trata de una economía competitiva, de propiedad privada y plena descentralización, en la que los jóvenes poseen la capacidad de trabajo y los viejos la propiedad del capital. Sin embargo, se supone también que unos y otros participan de la propiedad de las firmas, lo que se traduce en una tasa de participación de cada uno de ellos en los beneficios resultantes de la producción; tasa que es fijada *ex ante* a través de un acuerdo respetado por ambas generaciones (es decir, a través de una institución). Las tasas de participación, ambas pertenecientes a los reales no negativos, son: ρ_w de los jóvenes, y ρ_k de los viejos, tales que $\rho_w + \rho_k = 1$. El subíndice w se refiere a los jóvenes cuya característica en términos de ingresos es que son quienes perciben los salarios además de su participación en los beneficios, y el subíndice k corresponde a los viejos, quienes siendo poseedores del capital, perciben la renta que éste genera y que se suma también a su participación en las ganancias.

Los jóvenes financian con sus ingresos tanto su consumo actual $q_{c,t}$ como su ahorro A_t , y esperan financiar su consumo futuro $q_{c,t+1}$ con el rendimiento que les proporcionen sus ahorros a la tasa de interés vigente en $t+1$. Los viejos, por su parte, financian con sus percepciones únicamente su consumo en t : $q_{c,t}$.

La economía genera en cada periodo un único producto, del cual derivan tanto el consumo como el ahorro que después reingresará como capital a las empresas durante el periodo siguiente. Cada consumidor ofrece inelásticamente una unidad de trabajo, y la suma de la oferta de trabajo de toda la población equivale al nivel de empleo, que a su vez iguala al volumen de población joven en el sistema, es decir, a T_t . Con el fin de simplificar el modelo para los fines propios de esta prueba, se supondrá que la tasa de crecimiento de la población es nula.

¹³ El tratamiento más detallado de las condiciones iniciales, la contabilidad del sistema y los resultados básicos de los modelos de generaciones traslapadas se encuentran en McCandless y Wallace (1991); sin embargo, la formalización y la diversidad de escenarios analíticos que se ofrece en el capítulo 3 de Blanchard y Fischer (1989), hacen posible mostrar resultados de equilibrios múltiples y diferentes condiciones institucionales que vinculan el análisis con marcos específicos de evaluación de política macroeconómica.

Las firmas, según la teoría neoclásica, maximizan la masa de beneficios, es decir la diferencia entre el producto total y los costos de salarios y capital; en contraste, según la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo éstas maximizan la tasa de ganancia, la que sumada a uno equivale al producto medio total de los factores. Los resultados de la maximización de una u otra función objetivo difieren sustancialmente, como se ha hecho evidente en el apartado previo. En ambos casos la maximización de las firmas se sujeta a una función de producción, misma para efectos de la comparación de ambos sistemas deberá permitir por igual que se maximice la tasa de ganancia tanto como la masa de beneficios, con resultados económicamente significativos; es decir, con producto positivo y viabilidad financiera. Esto será posible nuevamente gracias a los costos de organización.

Para comenzar el desarrollo formal del modelo, se exhibirá primero el cálculo de los consumidores; luego, marcando claramente los contrastes, se analizarán las diferencias contables entre un sistema en el cual los productores maximizan los beneficios, denotados nuevamente por Π , y otro, en el que maximizan la tasa de ganancias, señalada por π . Más adelante, con base en las diferencias contables, se procederá a analizar las diferencias en los resultados de la maximización de las firmas. Finalmente, tras un ejercicio de comparación puntual de resultados para el agregado, se sustentarán los resultados anunciados.

3.1 Cálculo del consumidor

Sea:

$$\text{máx } u(q_{c1t}) + (1 + \theta)^{-1} u(q_{c2t+1}) \quad (1)$$

S.a

$$q_{c1t} + A_t = w_t T_t + \rho_w \Pi_t \quad (2)$$

$$q_{c2t+1} = (1 + r_{t+1}) A_t + \rho_k \Pi_{t+1} \quad (3)$$

el cálculo del agregado de los consumidores bajo el supuesto de identidad entre todos ellos. En el miembro derecho de (2) se muestran los ingresos salariales totales y el total de beneficios percibidos por los jóvenes, y en el miembro derecho de (3) se exhiben el ahorro más su rendimiento esperado, sumado a los beneficios esperados por los jóvenes durante su vejez en el próximo periodo. Cada variable será entonces representativa del agregado de los consumidores en el sistema. La tasa real de interés del periodo posterior está dada por r_{t+1} .

La relación marginal de sustitución intertemporal resulta en la siguiente expresión:

$$\frac{u'(q_{c1t})}{u'(q_{c2t+1})} = \frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \quad (4)$$

Bajo el supuesto de que la preferencia temporal es la misma para cada individuo durante su juventud tanto como durante su vejez –por ejemplo β tal que $1 > \beta > 0$ – que resultará ser la elasticidad consumo de la utilidad de cada periodo en (1), la expresión (4) será equivalente a:

$$\left(\frac{q_{c1t}}{q_{c2t+1}} \right)^{1-\beta} = \frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \quad (5)$$

Las funciones consumo y ahorro se muestran así, respectivamente:

$$q_{c1t} = \frac{(1+\theta)^{\frac{1}{1-\beta}}}{(1+r_{t+1})^{\frac{\beta}{1-\beta}}} A_t + \left(\frac{1+\theta}{1+r_{t+1}} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \rho_k \Pi_{t+1} \quad (6)$$

$$A_t = \left[\frac{(1+\theta)^{\frac{1}{1-\beta}}}{(1+r_{t+1})^{\frac{\beta}{1-\beta}}} + 1 \right]^{-1} \left[w_t T_t + \rho_w \Pi_t - \left(\frac{1+\theta}{1+r_{t+1}} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \rho_k \Pi_{t+1} \right] \quad (7)$$

En (7) se constata que la función de ahorro tiene la primera derivada positiva en el salario, en los beneficios de los jóvenes y en la tasa de interés, y negativa en los beneficios de los viejos. La segunda derivada es nula respecto al salario y a los beneficios, e indefinida respecto a la tasa de interés mientras no se determine con exactitud el valor de β .

Las funciones (6) y (7) permanecerán sin cambio en su estructura paramétrica cualquiera sea la función objetivo que decidan maximizar los productores. Los efectos de la maximización de las firmas se percibirán en (6) y (7) a través de los beneficios Π_t y Π_{t+1} . Se procederá bajo el supuesto de que el salario y la tasa de interés se determinan según las productividades marginales del trabajo y del capital, acogiendo de esta manera en el sistema, el vector de precios que corresponde a un sistema en el que los productores maximizan el volumen de beneficios.

3.2 Cálculo de los productores según la teoría neoclásica

Estos agentes, según el enfoque tradicional, maximizan la función de beneficios totales Π , sujetos a una función de producción que, emulando a Solow (1965), se

supone de rendimientos a escala constantes, y decrecientes a factor, con el fin de representar el largo plazo en la nulidad de los beneficios. Ese supuesto, tan generalmente invocado en los modelos dinámicos, representa sin duda una importante simplificación pero debilita de manera importante los resultados. En primer lugar, trata de exhibir una situación en la cual el número de empresas ha llegado a su máximo, y la nulidad de los beneficios implica que ya no hay razón para que más firmas se sientan atraídas por el sistema; por tanto, para anular técnicamente los beneficios, el recurso metodológico empleado es el supuesto de rendimientos constantes a escala. En segundo lugar, de esa manera se señala una concepción del largo plazo en la cual el número de firmas es un número positivo finito y su tamaño es no nulo; así se pone límite al problema de indeterminación del número y tamaño de empresas en el largo plazo, propio de la teoría neoclásica. Se tiene entonces que el supuesto de rendimientos constantes a escala elimina un problema no resuelto por la teoría neoclásica: la determinación del número de empresas con tamaño positivo y lo suficientemente numerosas como para determinar un ambiente competitivo, pero con empresas que en lo individual proceden con rendimientos a escala decrecientes, puesto que son los únicos que permiten explicar su deseo de producir a través de la garantía de beneficios positivos. Ante tal problema, el uso del supuesto de rendimientos a escala constantes se ha convertido en un recurso que elimina por completo la indeterminación y con él los problemas inherentes a la distribución del ingreso y los derechos de propiedad. Sin embargo, para descargo de la teoría tradicional, los resultados de generaciones traslapadas que se logran bajo rendimientos a escala constantes se confirman plenamente bajo rendimientos a escala decrecientes y además enriquecen las conclusiones, de manera que aquí se procederá bajo esta última condición.

Se propondrá una función de producción con costos de organización medidos en trabajo, con el fin de resolver la indeterminación de largo plazo y además permitir así que se pueda maximizar por igual la tasa que la masa de ganancias. De esa manera será posible que los productores comparen sus resultados en uno y otro caso.

Por tanto, el cálculo para el agregado de estos agentes en la perspectiva tradicional, estará dado por¹⁴:

$$\text{máx } \Pi_t = q_{\Pi t} - w_t T_t - r_t K_{\Pi t} \quad (8)$$

S.a

$$q_{\Pi t} = s_{\Pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\Pi t}^{\alpha} \quad (9)$$

$$\gamma, \alpha \in \mathfrak{R}^+; 1 > \alpha + \gamma > 0$$

El parámetro s_{Π} representa el número de unidades productivas en el sistema donde los productores maximizan la masa de beneficios.

Las condiciones de primer orden son:

$$\gamma s_{\Pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma-1} K_{\Pi t}^{\alpha} = w_t \quad (10)$$

$$\text{y} \quad \alpha s_{\Pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\Pi t}^{\alpha-1} = r_t \quad (11)$$

3.3 Cálculo de los productores según la TIMT

En el marco de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo los productores maximizan la tasa de beneficios, cuya expresión para este escenario analítico es:

$$\text{máx } (1 + \pi_t) = \frac{q_{\pi}}{w_t T_t + r_t K_{\pi t}} \quad (12)$$

S.a

$$q_{\pi} = s_{\pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\pi t}^{\alpha} \quad (13)$$

$$\gamma, \alpha \in \mathfrak{R}^+; 1 > \alpha + \gamma > 0$$

La función de producción es idéntica para uno y otro caso. Las condiciones de primer orden que resultan de la maximización de la tasa de beneficios, son:

$$\gamma s_{\pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma-1} K_{\pi t}^{\alpha} = w_t \frac{s_{\pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\pi t}^{\alpha}}{w_t T_t + r_t K_{\pi t}} \quad (14)$$

$$\text{y} \quad \alpha s_{\pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\pi t}^{\alpha-1} = r_t \frac{s_{\pi} (T_t - T_t^*)^{\gamma} K_{\pi t}^{\alpha}}{w_t T_t + r_t K_{\pi t}} \quad (15)$$

El parámetro s_{π} representa el número de unidades productivas que conforman el sistema en el que las empresas maximizan la tasa de beneficios. En este caso,

¹⁴ En adelante se hará la distinción entre producto o capital propio del sistema en el que se maximiza la masa de beneficios o aquel propio del sistema en el que se maximiza la tasa de ganancias. La distinción se hará mediante el subíndice respectivo.

debido a que el numerador de cada una de estas expresiones es superior al denominador, las condiciones de equilibrio muestran que:

$$f'_{T\pi} > w_t \quad \text{y} \quad f'_{K\pi} > r_t \quad , \quad (16)$$

es decir que la productividad marginal de cada factor supera a su precio en el plan de producción inherente a la máxima tasa para cada unidad productiva; lo que no sucede en la teoría neoclásica, en la que la productividad marginal de cada factor iguala necesariamente a su precio, en el punto de la función de producción donde el productor decide situarse. Esto último se representará así:

$$f'_{T\Pi} = w_t \quad \text{y} \quad f'_{K\Pi} = r_t \quad (17)$$

3.4 Aplicación del Teorema

Para comparar los resultados de ambos sistemas, se parte de dos condiciones fundamentales: La primera, que los precios competitivos de la maximización neoclásica serán los vigentes en ambos sistemas; la segunda, que en ambos el nivel de empleo será pleno y por tanto el mismo, y el nivel de capital empleado en el momento de la comparación será también el mismo. Así, cualesquiera diferencias en los niveles de producto provendrán necesariamente de la capacidad superior de uno de los dos sistemas para producir, como resultado de una asignación más eficiente que la del otro en el número de unidades productivas entre las cuales se asignaron los recursos. Es decir que se admitirán diferencias en los parámetros que representan el número de unidades productivas en cada una de las funciones de producción, como explicación de diferencias en los niveles de producción en el periodo de comparación.

El primer paso para la comparación será el análisis de las posibilidades financieras de ambos sistemas; el segundo, la comparación de los niveles de capital, producto y beneficios; el tercero y último, la evaluación del bienestar intertemporal de los consumidores.

3.4.1 Posibilidades de financiamiento

Enseguida se comparan las ecuaciones de ingreso-gasto de los dos sistemas:

$$q_{\pi} = (1 + \pi_t)(w_t T_t + r_t K_{\pi}) \quad (18)$$

$$q_{\Pi} = \Pi_{\Pi} + w_t T_t + r_t K_{\Pi} \quad (19)$$

Estas ecuaciones se refieren al producto total expresado en el miembro derecho por su asignación a las ganancias y a la remuneración de los factores, según las especificaciones de cada caso.

Igualando ambas ecuaciones se tiene que la magnitud de capital que satisface al sistema de ecuaciones está dada por:

$$K_t = \frac{\Pi_{\Pi t}}{\pi_t r_t} - \frac{w_t}{r_t} T_t \quad (20)$$

Así también, la cantidad de producto que iguala a ambas es:

$$q_t = \Pi_{\Pi t} + \frac{\Pi_{\Pi t}}{\pi_t} \quad (21)$$

Sea ε un número real positivo tan pequeño como se quiera; entonces, dejando constante la cantidad de trabajo y los precios, y sumando ese número al capital en (20), para reemplazar luego el resultado en (18) y (19), deriva en que:

$$q_{\pi} = \Pi_{\Pi t} + \frac{\Pi_{\Pi t}}{\pi_t} + (1 + \pi_t)\varepsilon \quad (22)$$

y

$$q_{\pi} = \Pi_{\Pi t} + \frac{\Pi_{\Pi t}}{\pi_t} + (1 + \pi_t)\varepsilon \quad (23)$$

Esto implica que:

$$q_{\pi} > q_{\Pi t} \quad (24)$$

Es decir que existe en el sistema donde se maximiza la tasa de ganancia, la posibilidad de financiar niveles superiores de consumo para los viejos y jóvenes del periodo actual, y mayor ahorro para los jóvenes, respecto al sistema en el que se maximiza el volumen de beneficios. Esto equivale al **Lema 1** del *Teorema de Superioridad*. Hay niveles de consumo y ahorro superiores y posibles en el sistema donde se maximiza la tasa de ganancia, que se realizarán si el nivel de acumulación resulta ser también superior al del sistema en el que se maximiza la masa de beneficios.

3.4.2 Capital, producto y beneficios

Por el teorema de Euler, y admitiendo la posibilidad de que los costos de organización sean tan pequeños que tiendan a cero, se verificará que:

$$(f'_{w\pi} \kappa T_t + f'_{k\pi} \kappa K_t) \cdot \kappa^{-1} = q_{\pi} (\gamma + \alpha) \quad (25)$$

y

$$f'_{w\Pi} T_t + f'_{k\Pi} K_t = q_{\Pi t} (\gamma + \alpha) \quad (26)$$

con

$$q_{\pi} > q_{\Pi t} \quad (27)$$

pese a que ambas economías utilizan el mismo nivel de los factores capital y trabajo, debido a (16) y (17), suponiendo que $s_{\Pi} = 1$ y que el sistema en el que se maximiza π emplea en cada unidad de producción una proporción κ , $1 > \kappa > 0$ de cada uno de los factores. Así, $s_{\pi} = \kappa^{-1}$, con lo que el número de unidades productivas es superior al del sistema maximizador de masa de beneficios. Es decir que se produce más en la economía maximizadora de tasa de beneficio, como consecuencia de que en ella el número de unidades productivas es mayor que en el otro sistema. En consecuencia, tras reemplazar en (27) las expresiones (9) y (13) propias de las funciones de producción, se arriba a la siguiente desigualdad:

$$s_{\pi} > s_{\Pi} \quad (28)$$

Puesto que la ecuación (25) corresponde a los costos totales que ambas economías cubren, debido a que una y otra admiten el mismo sistema de precios y por tanto la condición de remunerar a los factores según su productividad marginal, la masa de beneficios en cada una de ellas estará dada por las siguientes expresiones:

$$\Pi_{\Pi} = (1 - \gamma - \alpha)q_{\Pi t} \quad (29)$$

y
$$\Pi_{\pi} > (1 - \gamma - \alpha)q_{\pi t} \quad (30)$$

lo que implica que:

$$\Pi_{\pi} > \Pi_{\Pi} \quad (31)$$

debido a que tanto los parámetros de la tecnología como los niveles de capital y trabajo empleados son los mismos para ambos casos. La desigualdad (30) se debe a que en (26) el grado de homogeneidad satisface una ecuación en la que las derivadas parciales del producto respecto a los factores cuando se maximiza la tasa de beneficios, son mayores a las inherentes a (25). Ello implica que uno menos el grado de homogeneidad de un producto mayor será inferior a la masa de ganancias resultante de un producto mayor que el de (29).

Puesto que entonces las ganancias al maximizar la tasa de beneficios estarán dadas por:

$$\Pi_{\pi} = \pi_t (w_t T_t + r_t K_t) \quad (32)$$

y las ganancias de la maximización de la masa corresponderán a:

$$\Pi_{\Pi t} = q_{\Pi t} - (w_t T_t + r_t K_t) \quad , \quad (33)$$

al restar (33) de (32) se obtendrá lo siguiente:

$$\Pi_{\pi} - \Pi_{\Pi t} = (1 + \pi_t)w_t T_t + (1 + \pi_t \lambda) r_t K_{\Pi t} - q_{\Pi t} \quad (34)$$

que es positivo por (27) y confirma (31).

3.4.3 Consumo y utilidad

A partir de la ecuación (7) se tiene que:

$$A_{\pi} = \left[\frac{(1 + \theta)^{\frac{1}{1-\beta}}}{(1 + r_{t+1})^{\frac{1}{1-\beta}}} + 1 \right]^{-1} \left[w_t T_t + \rho_w \Pi_{\pi} - \left(\frac{1 + \theta}{1 + r_{t+1}} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \rho_k \Pi_{\pi+1} \right] \quad (35)$$

En consideración de (30), se tiene que:

$$A_{\pi} > A_{\Pi t} \quad (36)$$

Reemplazando este resultado en (6), se obtiene lo siguiente:

$$q_{c1\pi} = \frac{(1 + \theta)^{\frac{1}{1-\beta}}}{(1 + r_{t+1})^{\frac{1}{1-\beta}}} A_{\pi} + \left(\frac{1 + \theta}{1 + r_{t+1}} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \rho_k \Pi_{\pi+1} \quad (37)$$

que implica que:

$$q_{c1\pi} > q_{c1\Pi t} \quad (38)$$

Finalmente, puesto que el consumo de los viejos de hoy está dado por:

$$q_{c2\pi} = (1 + r_t) K_{\pi} + \rho_k \Pi_{\pi}, \quad (39)$$

que es evidentemente mayor bajo maximización de tasa de ganancia debido a la superioridad del capital y de los beneficios, y siendo que, por definición:

$$A_{\pi} > A_{\Pi t}, \quad (40)$$

resulta que el consumo futuro de los jóvenes de hoy es también superior al que se esperaría de un sistema maximizador de masa de beneficios.

Por (40), (37), (36) y (35), se demuestra entonces que:

$$u(q_{c1\pi}) + (1 + \theta)^{-1} u(q_{c2\pi+1}) > u(q_{c1\Pi t}) + (1 + \theta)^{-1} u(q_{c2\Pi t+1}) \quad (41)$$

Esto significa que el teorema de superioridad hace evidente que la maximización de la masa de ganancias implica ineficiencia dinámica del sistema en generaciones traslapadas. Si se maximizara la tasa de ganancia, en cambio, se alcanzaría resultados eficientes en la producción, el consumo y la acumulación a través del ahorro. Se alcanzaría una situación superior en el sentido de Pareto a la que se sostiene con el cálculo tradicional de los productores.

3.4.4 Polarización y colapso

Como se constata en la ecuación (35), ante reducciones en la tasa de participación de los jóvenes en las ganancias o ante disminución en los salarios, el consumo futuro disminuirá a la misma tasa a la que baje la acumulación de capital:

$$A_{\pi} = \left[\frac{(1+\theta)^{\frac{1}{1-\beta}}}{(1+r_{t+1})^{\frac{\beta}{1-\beta}}} + 1 \right]^{-1} \left[w_t T_t + \rho_w \Pi_{\pi} - \left(\frac{1+\theta}{1+r_{t+1}} \right)^{\frac{1}{1-\beta}} \rho_k \Pi_{\pi+1} \right] \quad (35)$$

De ello se desprende que –siendo los salarios una variable distributiva, al igual que la tasa de participación en los beneficios– su expansión será dinamizadora de la acumulación y de los niveles de bienestar.

4. CONCLUSIONES E IMPLICACIONES MACROECONÓMICAS

Se ha demostrado que maximizar la masa de beneficios trae consigo resultados inferiores en el sentido de Pareto a los que serían posibles bajo maximización de la tasa de ganancia. La demostración no ha requerido condiciones especiales que pudieran haberla determinado; de hecho, incluso en ausencia total de costos de organización, estos resultados hubiesen sido posibles, sólo con el recurso de una función de producción no homogénea que hubiese permitido paramétricamente la maximización de cualquiera de las funciones objetivo, con magnitudes positivas de factores y producto.

Con el resultado alcanzado se pone en evidencia la pertinencia y solidez del Teorema de Superioridad, recurso analítico fundamental de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo para situarse comparativamente en el estado actual de la teoría económica. Se sabe ahora que sus resultados son generalizables a modelos de análisis intertemporal discreto, de manera coherente.

Las implicaciones analíticas de la aplicación del teorema son fuertes: En primer lugar, se evidencia la insuficiencia dinámica del modelo neoclásico como consecuencia de su teoría del productor. La acumulación de capital y el consumo intertemporal son subóptimos de Pareto en su propio cuadro lógico. En segundo lugar, la sustitución del productor ineficiente por uno eficiente aporta resultados distintos pero coherentes y superiores en el sentido de Pareto a los de la teoría tradicional; sin embargo, las implicaciones en la comprensión del funcionamiento de una economía de mercado difieren de manera importante de las acostumbradas; ahora el mercado de trabajo no existe, el salario no es un precio

sino una variable distributiva, y los salarios no guardan ninguna relación regular y estable con la productividad del trabajo en competencia perfecta. Pese a los rendimientos decrecientes, la tasa de ganancia puede ser cero y con ella la masa de beneficios; el largo plazo puede ser representado igualmente como situación de beneficios nulos o proceso de decrecimiento de la tasa de ganancia.

Lo cierto es, hasta donde se alcanza a ver a través de los resultados aquí presentados, que ya no es posible trabajar los modelos neoclásicos de generaciones traslapadas ni asumir sus implicaciones de política económica sin tener en cuenta la ineficiencia dinámica a la que están sujetos.

En el plano de las implicaciones de política económica, la principal, desprendida de la demostración del teorema, es que la distribución progresiva de las ganancias y el no decrecimiento del salario son condiciones *sine qua non* para el crecimiento acelerado del capital y del consumo. Falta conocer las condiciones de existencia del equilibrio estacionario, las condiciones de estabilidad del mismo, y la dinámica del empleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAIS, M. (1947), *Economie et interet*, Imprimerie Nationale, Paris, Francia.
- BLANCHARD, O. and STANLEY F. (1989), *Lectures on Macroeconomics*. MIT Press, USA; pp. 91-153
- DIAMOND, P. (1965), "National Debt in a Neoclassical Growth Model". *American Economic Review* 55 (5), USA; pp. 1126-1150
- HICKS, J., (1946) *Value and Capital*, Oxford, Clarendon Press (En español, FCE, 1976, México); 422 pp.
- HOTELLING, H. (1932), "Edgeworths Taxation paradox and the nature of demand and supply function", en *Political Economy*, 40.
- NORIEGA, F.,(2001), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*, McGraw-Hill Interamericana y UNAM, México, 2001. 297 pp.
- _____, (1998) "Generalización de una teoría particular del productor: Error de la tradición neoclásica. Reflexiones adicionales y respuesta a un comentario crítico", *Investigación Económica*, 224, abril-junio 1998, pp. 185-213

- _____. (1994) *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, México, Editorial Ariel, Colección Ariel Economía; 256 pp.
- MCCANDLESS Jr. G. and N. WALLACE (1991), *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. An overlapping Generations Approach*. Harvard University Press, USA; 372 pp.
- RODRÍGUEZ, A. (2004), *Desempleo Involuntario en Equilibrio General Competitivo*, Tesis Doctoral, Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas, Junio de 2004, Universidad Autónoma Metropolitana, México; 496 pp.
- SAMUELSON, P. (1958), "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money", *Journal of Political Economy* 66 (december), USA; pp. 467-482.

CAPÍTULO II

TEORÍA DEL INTERÉS*

Este capítulo pone en evidencia, a partir de los resultados neoclásicos habituales, que la teoría del interés no es isomórfica a su teoría de los precios, y que por ello requiere un replanteamiento de su entorno metodológico para ofrecer conclusiones coherentes en términos de economía aplicada y política económica. Gracias a los resultados de la reflexión teórica, se propone un conjunto de criterios analíticos para el estudio de la viabilidad financiera de casos concretos.

1. ANTECEDENTES

Es común en la teoría neoclásica el asimilar el concepto de tasa real de interés al de productividad marginal del capital. Esa idea corresponde a la relación que dicha teoría ha establecido y reforzado a lo largo de los años entre la duración de los bienes y el mecanismo de mercado necesario para su asignación intertemporal. Se trata de una idea que consolidó Hicks, primero en *Capital y Crecimiento* (1965), y más adelante en *Capital y Tiempo* (1973), bajo la influencia profunda de la vieja escuela austriaca. A lo largo de los años ha logrado influir de manera importante sobre la economía dinámica. Así, en el estado actual de la teoría, igualar la tasa real de interés a la productividad marginal del capital en mercados competitivos se acepta como la forma natural y correcta de situar los modelos de crecimiento en el dominio de la teoría de los precios. De ello sigue la conclusión lógica de que bajo competencia perfecta y en presencia de rendimientos a constantes o decrecientes a escala, no sólo el capital, sino todos los factores, deben ser remunerados según sus productividades marginales. De otra manera el sistema corre el riesgo de ser dinámicamente ineficiente.

Es de sobra entendido que la tasa de interés, por su carácter de precio relativo intertemporal, requiere ser explicada en sistemas definidos sobre dos o más periodos de análisis. En contraste, si se trata de sistemas o modelos estáticos, determinados sobre un solo período, la tasa de interés resulta incorrectamente definida y mal explicada. Tal es el caso de los modelos IS-LM y Mundell-Fleming, por ejemplo. En ellos, la tasa de interés se determina al mismo tiempo que cualquier otro precio relativo, como el salario real o el tipo de cambio real, en el

* Este capítulo proviene, con modificaciones menores, del artículo "Breve Reflexión Acerca de la Teoría del Interés", publicado en la Revista *Economía, Teoría y Práctica*, Nueva Época, número 23, Diciembre de 2005, pp. 5-21, Universidad Autónoma Metropolitana, México. Con base en las reflexiones aquí desarrolladas, en 2006 se efectuó un análisis comparativo México-Brasil, en Noriega (2006).

marco de situaciones de estática comparativa, lo cual es incorrecto debido al carácter dinámico que le es inmanente a la primera. La tasa de interés es un precio imposible de definir cuando el marco analítico se inscribe en un solo período.

A partir de una reflexión sobre las formas básicas utilizadas hoy en día para la explicación de la tasa real de interés, en este artículo se postulan las siguientes hipótesis: 1) La tasa real propia de interés es una función positiva estable de la tasa de crecimiento de la economía; es la única tasa posible de determinar en los modelos neoclásicos de crecimiento, y su magnitud no tiene por qué igualar a la productividad marginal del capital para representar a una economía competitiva; 2) Las tasas real bancaria y real de bonos públicos, son funciones decrecientes de la tasa de crecimiento de la economía, y 3) Sólo a partir del análisis de estas tres tasas en conjunto, se puede arribar a conclusiones válidas sobre la viabilidad financiera de una economía.

Los resultados de la investigación ofrecen argumentos suficientes para demostrar que ninguna de estas tres hipótesis se puede rechazar; por tanto, la premisa tradicional de igualdad entre la tasa real de interés y la productividad marginal queda reducida a un caso particular de todos los posibles en la teoría de los mercados competitivos. De los resultados aquí alcanzados se desprende que tal igualdad no garantiza en sí misma la eficiencia dinámica de un sistema competitivo. Se demuestra que la condición fundamental de viabilidad financiera es que la tasa real propia de interés converja en el corto plazo a la tasa de crecimiento de la economía, y que las tasas real bancaria y real de bonos públicos converjan también hacia ella. Este resultado ofrece un criterio básico de evaluación de la viabilidad financiera de corto plazo en cualquier caso concreto.

En Samuelson (1958), se demuestra, en un sistema de generaciones traslapadas e intercambio monetario, que la doble coincidencia de necesidades puede superarse gracias al uso del dinero. En dicho trabajo se plantea claramente una teoría del interés que resulta ser completamente independiente de cualquier concepto de capital o bien durable, y que en palabras del propio autor se denomina "teoría biológica del interés". El resultado fundamental de la misma consiste en la relación lineal estable que se define entre la tasa de crecimiento de la población y la tasa de interés. Las ideas que se plantean aquí enseguida, simplemente contribuyen a remarcar tal resultado, subrayando las implicaciones del mismo para el análisis de la viabilidad financiera de una economía de mercado.

El trabajo está organizado de la siguiente manera: En el siguiente apartado se analiza la relación entre la tasa real de interés y la tasa de crecimiento del producto, a través de tres modelos cuya comparación hace posible arribar a las conclusiones fuertes de la investigación. En el apartado 3, sobre la base del análisis previo, se postulan los criterios básicos para evaluar la viabilidad financiera de cualquier economía observable. Finalmente se arriba a un conjunto de conclusiones que representan un balance de los resultados de esta reflexión.

2. RELACIÓN TASA DE INTERÉS-TASA DE CRECIMIENTO

El análisis formal que se desarrolla enseguida, se refiere en todos los casos a una economía de competencia perfecta, propiedad privada y plena descentralización. Sólo en el primer modelo se introduce una hipótesis acerca de la relación entre la tasa real bancaria y la tasa real propia de interés, con base formal suficiente para extenderse simétricamente a cualquiera de los otros modelos.

El método que se sigue consiste en la comparación del resultado principal de cada uno de los modelos con el de los demás, con la interesante implicación de que, pese a las diferencias en la teoría de cada uno de ellos respecto a las de los otros, el resultado es el mismo en todos.

Los modelos estudiados son, de intercambio puro, el primero; de generaciones traslapadas tipo Diamond (1965), el segundo, y de generaciones traslapadas en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo, el tercero.

2.1 Modelo1:

Equilibrio General de Intercambio Puro

Supóngase un sistema plenamente competitivo, definido en tiempo discreto, conformado por dos tipos de agentes: los consumidores nacidos en el periodo t , cuya vida terminará en $t+1$, a los que llamaremos “jóvenes”, y los nacidos en $t-1$ y cuya vida terminará en t , a los que denominaremos “viejos”. Existe un único producto no durable, mismo que les es asignado de manera diferenciada a los consumidores de un mismo periodo. Al consumidor “a” se le asigna todo el producto t , y al “b” todo el producto $t+1$; y se sabe con certeza absoluta que en $t+1$ el producto previamente asignado existirá según lo esperado. El único precio relativo cuya explicación es posible en el sistema, es la tasa real de interés r_{t+1} .

Se supone que las preferencias de los consumidores son completas, convexas y transitivas, y que se representan perfectamente en las funciones de utilidad

semicóncavas que enseguida se exponen. La nomenclatura utilizada es la siguiente: q_{cit} se refiere al consumo del individuo "a" o "b" en su juventud (subíndice 1) o vejez (subíndice 2), en el período t ; \bar{q}_t representa la dotación inicial de producto del período t . La interpretación de estas variables sólo se modificará en función de los exponentes, que se refieren a las preferencias, o de los subíndices, según lo ya señalado.

- Cálculo de los consumidores

- Consumidor 1:

$$\text{máx } U_t^a = q_{c1t}^{\alpha_1} + \frac{q_{c2t+1}^{\alpha_1}}{1 + \theta_1} \quad (1)$$

$$\text{S.a } \bar{q}_t = q_{c1t}(1 + r_{t+1}) + q_{c1t+1} \quad (2)$$

La condición de primer orden para resolver la maximización, además de (2), es:

$$\frac{\alpha_1(1 + \theta_1)}{\alpha_2} \frac{q_{c1t+1}}{q_{c1t}} = 1 + r_{t+1} \quad (3)$$

Funciones de demanda:

$$q_{c1t+1} = \frac{\alpha_2}{\alpha_1(1 + \theta_1) + \alpha_2} \bar{q}_t(1 + r_{t+1}) \quad (4)$$

$$q_{c1t} = \frac{\alpha_1(1 + \theta_1)}{\alpha_1(1 + \theta_1) + \alpha_2} \bar{q}_t \quad (5)$$

De manera simétrica, se tiene lo siguiente:

- Consumidor 2:

$$\text{máx } U_t^b = q_{c2t}^{\beta_1} + \frac{q_{c2t+1}^{\beta_2}}{1 + \theta_2} \quad (6)$$

$$\text{S.a } \bar{q}_{t+1} = q_{c2t}(1 + r_{t+1}) + q_{c2t+1} \quad (7)$$

Funciones de demanda:

$$q_{c2t+1} = \frac{\beta_2}{\beta_1(1 + \theta_2) + \beta_2} \bar{q}_{t+1} \quad (8)$$

$$q_{c2t} = \frac{\beta_1(1 + \theta_2)}{\beta_1(1 + \theta_2) + \beta_2} \frac{\bar{q}_{t+1}}{(1 + r_{t+1})} \quad (9)$$

-Equilibrio intertemporal

Definiendo con Z las funciones de demanda excedente, las condiciones de equilibrio intertemporal son:

$$Z_t = 0 \quad (10)$$

$$Z_{t+1} = 0 \quad (11)$$

$$Z_t(1+r_{t+1}) + Z_{t+1} = 0 \quad (12)$$

El equilibrio está dado por:

$$r_{t+1} = \frac{\beta_1(1+\theta_2)[\alpha_1(1+\theta_1)+\alpha_2]}{\alpha_2[\beta_1(1+\theta_2)+\beta_2]} \frac{\bar{q}_{t+1}}{\bar{q}_t} \quad (13)$$

Por definición:

$$r_{t+1} = \frac{\beta_1(1+\theta_2)[\alpha_1(1+\theta_1)+\alpha_2]}{\alpha_2[\beta_1(1+\theta_2)+\beta_2]} (1+g_{t+1})-1 \quad (14)$$

Si los agentes tuviesen preferencias idénticas y su tasa subjetiva de descuento fuese cero (lo cual es perfectamente admisible para un escenario de corto plazo), se verificaría la siguiente igualdad:

$$r_{t+1} = g_{t+1} \quad (15)$$

que indica que la tasa real propia de interés equivale a la tasa de expansión del sistema general de pagos. Esto significa que cualquier tasa de interés que supere a la tasa de crecimiento del sistema –que en un contexto con producción y bienes durables aludiría a la tasa de crecimiento promedio de cualquier proyecto de inversión- haría financieramente inviables a todos aquellos proyectos financiados con deuda y caracterizados por tasas de crecimiento inferiores al promedio; y sólo garantizaría la viabilidad de los que revelen tasas de crecimiento iguales o mayores a la tasa de interés de su deuda.

Sin embargo, este análisis no es suficiente para relacionar la tasa real bancaria de interés con la tasa real propia. Para ello se propone la siguiente forma de introducción del dinero.

-Sistema bancario consolidado: Crédito para la monetización

Para este modelo, supóngase que el banco central es un ente que únicamente desempeña el papel de ofrecer, de una vez y para siempre, una cantidad determinada de dinero, mismo que es utilizado en el intercambio. Existe, en torno al banco central, un número grande de bancos comerciales cuyo objetivo es ofrecer crédito a los particulares para financiar sus proyectos, mismos que en suma igualan al valor de producto que se espera para el periodo $t+1$. El banco central

provee a los bancos comerciales una cantidad de medios de pago que éstos podrán ofrecer bajo la forma de crédito a los consumidores, para que financien sus actividades en aras de lograr sus objetivos previstos para $t+1$. En este escenario, el dinero se define como un derecho de propiedad sin garantía de valor respecto a ninguna mercancía. Es resultado de un acuerdo institucional entre los agentes. Es decir que los precios relativos pueden permanecer constantes y el dinero ganar o perder valor respecto al producto, por efecto de la política crediticia de la banca comercial, o esta última ejercer modificaciones en los precios a través de los receptores del crédito. En otras palabras, se trata de dinero no neutral.

El sistema bancario consolidado está conformado por el banco central y por los bancos comerciales.

Las restricciones presupuestales de los agentes, en términos monetarios (es decir, con la incorporación de los precios medidos en términos de la unidad monetaria), se expresan así:

$$\bar{q}_t P_t = q_{c1t} P_t + q_{c1t+1} P_{t+1} \quad (16)$$

$$\bar{q}_{t+1} P_{t+1} = q_{c2t} P_t + q_{c2t+1} P_{t+1} \quad (17)$$

La banca comercial, que supondremos representada por un único agente oferente de crédito, calcula su tasa real de interés de la siguiente manera:

$$0 = -k_t \bar{q}_{t+1} \frac{P_{t+1}}{P_t} + \bar{m}_t (1 + r_{bt+1}) \quad (18)$$

En (18), k_t representa la ponderación que la banca comercial le otorga al colateral como respaldo para el crédito que ha de otorgar, expresada como una tasa que puede tomar cualquier magnitud positiva y que se determina exógenamente. Si este valor es elevado, implica que el valor esperado de los activos de respaldo por parte de la banca comercial es bajo, lo que a su vez se asocia, *caeteris paribus*, a una tasa real de interés elevada para el crédito ofrecido; por el contrario, si es bajo, estará acompañado de una tasa real de interés también baja.

Así, la ecuación (18) expresa que la banca comercial procurará una tasa real de interés que satisfaga la recuperación del crédito en términos de valor, según la valuación presente del colateral, que en nuestro caso se reduce a lo que se espera como producto disponible en $t+1$.

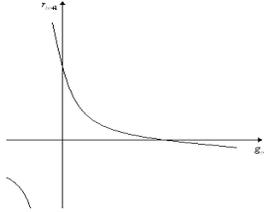
Por tanto, suponiendo tasa nula de inflación:

$$r_{bt+1} = \frac{k_t \bar{q}_{t+1}}{\bar{m}_t} (1 + g_{t+1})^{-1} - 1 \quad (19)$$

Es decir que la tasa real bancaria de interés resulta ser función negativa creciente de la tasa esperada de crecimiento del producto.

Por la condición (18), $r_{bt+1} \geq 0$.

Gráficamente:



Esto muestra que la relación entre la tasa real propia de interés y la tasa real bancaria de interés es inversa. La banca comercial determina exógenamente, según los criterios propios de su arbitrio, el peso del colateral, de manera que a una misma tasa de crecimiento puede corresponderle más de una tasa real bancaria de interés, dependiendo de las decisiones arbitrarias del banco sobre la magnitud de k_t .

Una vez monetizada la economía, cada agente de esta generación poseerá al final del periodo vigente, únicamente dinero, en función de la promesa de asignación de una parte del producto futuro a ellos en el período $t+1$.

Pese a lo insatisfactorio del modelo, tanto por las debilidades de las funciones de utilidad para la representación del cálculo intertemporal de los consumidores, como por la incompletitud de los mercados intergeneracionales, es profusamente utilizado para definir conceptos tales como tasa de interés y valores presentes y futuros.

Para lograr una conclusión algo más general, es necesario superar esas limitaciones, incorporar la producción, y verificar si el resultado bajo tales condiciones se sostiene.

2.2 Modelo 2:

Generaciones Traslapadas (Diamond (1965))

La economía de mercado que aquí se representa, está compuesta de consumidores y productores que maximizan sus respectivas funciones objetivo.

Los consumidores tienen un horizonte de vida de dos períodos, y durante el primero de ellos –en el cual son jóvenes- toman sus decisiones de consumo para su juventud (período t), y para su vejez (período $t+1$).

El primer período de cada generación es aquel durante el cual los consumidores ofrecen su capacidad de trabajo –único activo de su propiedad en ese momento de su vida- a cambio de la remuneración salarial correspondiente, representada por w_t , con la que esperan financiar su consumo presente (q_{ct}) y su ahorro para la vejez (q_{st}). El segundo período, en el que los agentes son viejos y al término del cual morirán, esperan financiar su consumo (q_{c2t+1}) con sus ahorros de juventud más el rédito que estos hayan generado a la tasa real de interés (r_{t+1}), lo que significa que los habrán invertido en el capital necesario para producir en $t+1$. Se trata del rédito en virtud del cual se convertirán en dueños del aparato productivo.

Las empresas, que resultan ser propiedad de los viejos de cada período debido a que son quienes financian el capital del período vigente con sus ahorros de juventud, emplean el trabajo de los jóvenes del período t y los ahorros de los jóvenes de $t-1$. Esos ahorros son en t el capital físico del aparato productivo. Se trata de un sistema en el que existe un único producto cuya duración es de máximo dos períodos.

No hay herencias. Cada generación busca gastar hasta el último de sus recursos disponibles durante su vida.

La población crece a la tasa exógena n , de manera que $T_t = (1+n)^t T_0$. Cada individuo ofrece inelásticamente una unidad de trabajo, sólo durante su juventud.

Siguiendo un ejemplo propuesto por Blanchard y Fischer (1989), tanto la función de utilidad como la de producción serán tipo Cobb-Douglas.

- Cálculo del consumidor representativo

$$\text{máx } U_t = \ln q_{ct} + (1 + \theta)^{-1} q_{c2t+1} \quad (1)$$

$$S.a \quad q_{ct} + q_{st} = w_t \quad (2)$$

$$q_{c2t+1} = q_{st}(1 + r_{t+1}) \quad (3)$$

Las condiciones de primer orden son:

$$\frac{q_{c2t+1}}{q_{ct}} = \frac{1 + r_{t+1}}{1 + \theta} \quad (4)$$

$$q_{ct} + \frac{q_{c2t+1}}{1 + r_{t+1}} = w_t \quad (5)$$

De éstas resultan:

$$q_{clt} = \frac{1+\theta}{2+\theta} w_t \quad (6)$$

$$q_{st} = (2+\theta)^{-1} w_t \quad (7)$$

Estas funciones corresponden al consumo y al ahorro *per cápita* de los jóvenes, respectivamente. Nótese que tanto el consumo presente como el ahorro son funciones positivas del salario real e independientes de la tasa real de interés.

-Cálculo de los productores

Estos agentes, conformados por los viejos del período vigente t , procuran la máxima masa de beneficios (Π_t), hasta donde la técnica de producción lo hace posible. Denotando con q_{ot} al producto *per cápita* ofrecido, y con q_{kt} al capital *per cápita* utilizado en el periodo t , el caso se representa así:

$$\text{máx} \Pi_t = q_{ot} - w_t - (1+r_t)q_{kt} \quad (8)$$

$$\text{S.a } q_{ot} = Aq_{kt}^\alpha \quad \text{con } \alpha \in (0,1) \quad (9)$$

Se supone que la función de producción satisface plenamente las condiciones de Inada y que es homogénea de grado uno en sus argumentos, lo que significa que el producto se agota en la remuneración a los factores bajo condiciones de competencia perfecta. En consecuencia, los beneficios son cero.

Las condiciones de primer orden están dadas por:

$$r_t = f'_k - 1 \quad (10)$$

$$w_t = f'_T \quad (11)$$

a las que se suma la propia función de producción. Esto implica que:

$$1+r_t = f'_k \quad (10')$$

$$f'(q_{kt}) - q_{kt} f'_k = f'_T \quad (11')$$

-Equilibrio en el mercado de bienes

Reemplazando (10) y (11) en (8), y considerando que la igualdad entre ahorro e inversión es intertemporal e implica que el ahorro de los jóvenes de hoy será el capital del periodo siguiente, se tiene que:

$$q_{kt+1} = (1+n)^{-1} (2+\theta)^{-1} (1-\alpha) A q_{kt}^\alpha \quad (12)$$

En esta función se verifica que el capital del período siguiente es una función del capital del período actual. Toda la expresión depende exclusivamente de magnitudes de capital, salvo los parámetros de las preferencias, la tasa subjetiva de descuento intertemporal (θ) y la tasa de crecimiento de la población. La relación

que guardan el capital futuro y el actual es positiva; esto quiere decir que en la medida en que la acumulación hoy sea elevada, favorecerá la acumulación en el futuro.

El resultado fundamental de este modelo para nuestra investigación, se refiere a la tasa real de interés en estado estacionario:

$$r^* = \frac{\alpha(1+n)(2+\theta)}{(1-\alpha)} - 1 \quad (13)$$

Ésta resulta ser función positiva creciente de la tasa de crecimiento de la población, misma que es a su vez la tasa de crecimiento de la economía. En este caso, si la tasa subjetiva de descuento fuese cero, habría un valor de α ($\alpha = 1/3$), para el cual la tasa real propia de interés igualaría a la tasa de crecimiento de la economía. Al comparar este resultado con la expresión (14) (propia del modelo 1), se encontrará que se trata también de una función positiva estable de la tasa de crecimiento de la economía, con la diferencia de que en el modelo previo se estaba en ausencia de producción, y en éste, pese a la notable diferencia de condiciones iniciales, el resultado es muy semejante al previo.

Las condiciones paramétricas del sistema son la diferencia fundamental entre una expresión y otra.

2.3 Modelo 3:

Generaciones Traslapadas en la TIMT¹⁵

La conversión del modelo neoclásico a la TIMT, requiere que los productores maximicen la tasa de beneficio (π_t) en lugar de la función masa de ganancia expuesta en la ecuación (8) del modelo 2, y que la función de producción incluya los costos de la organización para producir (T_t^*).¹⁶

-Cálculo de los productores según la TIMT

Como en el modelo previo, la producción del período actual depende de las decisiones que tomen los viejos, propietarios del capital disponible hoy, sobre el nivel de empleo de fuerza de trabajo y del capital disponible. Para ello realizan el siguiente cálculo, fundamentado en la maximización de la tasa de beneficio, π_t , en

¹⁵ Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo

¹⁶ En adelante, las variables denotadas con mayúsculas harán alusión a magnitudes globales o totales, y las minúsculas, al igual que en los modelos previos, a magnitudes *per cápita*.

lugar de la tradicional función masa de ganancias (ecuación (8) del apartado anterior), propia de la teoría tradicional.

Pese a que por lógica los jóvenes esperarían ganancias futuras positivas -lo que significa que las propiedades tecnológicas de las firmas deben hacerlas posibles- con el fin de hacer corresponder el análisis de este modelo a las propiedades habituales de competencia perfecta, se supondrá que la tasa de beneficio es cero. Sin embargo, se empleará una función de producción de rendimientos a escala decrecientes, cuya compatibilidad tanto con beneficios positivos como nulos, se hace evidente en la propia forma estructural del modelo. Lo anterior significa que un incremento uniforme en los insumos, resultará en un aumento menor que proporcional en el producto. Esta condición aseguraría, en la tradición neoclásica, beneficios positivos, puesto que la remuneración de los factores a precios competitivos no agotaría el producto. Pero en la TIMT, debido a que la remuneración competitiva de los factores es diferente a la que postula la teoría neoclásica -comenzando por el salario real, que no tiene por qué igualarse a la productividad del trabajo- puede verificarse que el producto se agote en el pago a los factores, con cero beneficios. Ello se constatará en las condiciones de equilibrio del productor.

Por otra parte, como ya se anticipó, con el fin de hacer posible que la maximización de la tasa de ganancia resulte posible, se incorporarán a la función de producción los costos de instalación T^* , cuyo significado en el modelo corresponde a la organización, en los términos definidos por la TIMT¹⁷.

El cálculo de los productores entonces, se representa así:

$$\text{máx}(1 + \pi_t) = Q_{ot} [w_t + (1 + r_t)Q_{kt}]^{-1} \quad (1)$$

$$\text{S.a } q_{ot} = A(T_{dt} - T^*)^\beta Q_{kt}^\alpha \quad \alpha, \beta \in \mathfrak{R}^+, 1 > \alpha + \beta > 0 \quad (2)$$

Ya se ha supuesto que los consumidores ofrecen, únicamente durante su juventud, inelásticamente una unidad de trabajo al sistema.

Así, las condiciones de equilibrio de los productores están dadas por:

¹⁷ Para una explicación más detallada de este aspecto, consúltese el capítulo 2 de Noriega (2001).

$$\frac{\beta}{\alpha} \frac{Q_{kt}}{T_t - T_t^*} = \frac{w_t}{1 + r_t} \quad (3)$$

$$\frac{\beta T_t}{T_t - T_t^*} + \alpha = 1 \quad (4)$$

$$Q_{ot} = A(T_t - T_t^*)^\beta Q_{kt}^\alpha \quad (5)$$

La primera de éstas se refiere a la igualdad entre la relación marginal de sustitución técnica y la relación inversa de precios; la segunda indica que el equilibrio maximizador de los productores se hallará en el punto de la isocuanta que se determina en la función (3), en el que la elasticidad trabajo del producto sea igual a uno. Por último, la tercera condición simplemente señala que eso se verificará en la frontera de posibilidades eficientes de producción.

Es necesario destacar que la demanda de trabajo se determina independientemente del salario real, como sucede siempre que se maximiza la tasa de beneficio. Se repite el resultado de inexistencia de un mercado para el trabajo. El sector laboral, conformado por la oferta y demanda del factor, no se regula a través de precio alguno¹⁸. Más aun, enseguida se evidenciará que los costos de instalación quedan implícitos y son plenamente flexibles.

Por todo ello, ni el salario ni la tasa real de interés resultan ser precios iguales a sus productividades marginales. El salario real, se demuestra, es un grado de libertad de la economía cuya magnitud es exógenamente determinada respecto al sistema de precios. Una vez determinado éste, se despejan todas las demás magnitudes.

Resolviendo el sistema conformado por las condiciones de equilibrio, se obtienen las siguientes ecuaciones:

$$q_{kt} = \frac{\alpha}{(1 - \alpha)} \frac{w_t}{(1 + r_t)} \quad (6)$$

$$q_{ot} = A \left(\frac{\beta}{1 - \alpha} \right)^\beta \left(\frac{\alpha}{1 - \beta} \right)^\alpha \left(\frac{w_t}{1 + r_t} \right)^\beta \quad (7)$$

¹⁸ Éste, que es el resultado fundamental de la TIMT, significa que el salario real es una variable distributiva que el propio sistema impone que se determine exógenamente. No es un precio, como incorrectamente lo interpreta la teoría ortodoxa; es exclusivamente una variable distributiva; de hecho, es la variable distributiva fundamental de la economía.

Se trata de las funciones capital y producto, mismas que resultan expresadas en términos de salario y tasa de interés.

-Equilibrio en el mercado de bienes

El cálculo de los consumidores para el cálculo del equilibrio estacionario es exactamente igual al del modelo previo, salvo porque la función de producción (5) no se puede definir en términos de magnitudes *per cápita*. Por tanto, la aplicación de la condición de equilibrio -igualdad entre el capital en $t+1$ con el ahorro en t - será suficiente en términos agregados:

$$Q_{kt+1} = (2 + \theta)^{-1} w_t (1 + n)^t \quad (8)$$

En este modelo, el producto crecerá a la misma tasa a la que crezcan las remuneraciones a los factores; no a la misma tasa a la que crezca el volumen de factores, como sucede en el modelo neoclásico.

Por lo señalado antes, el equilibrio estacionario estará determinado por la situación en la que el capital por habitante en t , se repite en $t+1$; es decir que:

$$\frac{Q_{kt}}{(1+n)^t} = \frac{Q_{kt+1}}{(1+n)^{t+1}} (1+n) \quad (9)$$

cuando $Q_{kt} = Q_{kt+1}$. Entonces la tasa real de interés en equilibrio estacionario resulta ser así:

$$r^* = \frac{\alpha}{1-\alpha} (2 + \theta)(1+n) - 1 \quad (10)$$

Es notable el hecho de que la tasa real de interés en este modelo sea exactamente igual a la de la ecuación (13) en el modelo 2. No sólo se trata de una función positiva y estable de la tasa de crecimiento del sistema, sino que es exactamente la misma que en el modelo neoclásico. Para la igualdad entre la tasa de interés y la de crecimiento del sistema, las condiciones que deberían satisfacerse son exactamente las mismas que las señaladas para (13) en el modelo previo.

Las implicaciones de este resultado son fuertes para la teoría de los precios. En primer lugar, al demostrar la TIMT que el salario real es independiente de relación sistemática alguna con la productividad marginal del trabajo, implica sobre la tasa de interés que ésta tampoco tiene por qué ser igual a la productividad marginal del capital para definirse como un precio de equilibrio. En segundo lugar, de ello se desprende la conclusión de que la tasa real de interés como función positiva y

estable de la tasa de crecimiento de la economía, parece independiente de la teoría de los precios en cuyo ambiente analítico se determine. En tercer lugar, como se logra demostrar en el modelo 2 y en este último, la tasa de interés propia del estado estacionario no garantiza la eficiencia dinámica de la economía.

3. EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD FINANCIERA DE UNA ECONOMÍA INTERVENIDA

Los resultados alcanzados en la reflexión previa son suficientes para orientar con precisión un conjunto elemental de criterios para analizar la viabilidad financiera de cualquier economía observable. Así, las líneas siguientes están orientadas a responder a la siguiente pregunta: ¿Qué tasas de interés y cómo se deben comparar entre sí, para determinar la viabilidad financiera de una economía cualquiera?

La respuesta a esta pregunta hace necesario que se aborde con precisión cada uno de los conceptos que ha estado presente en los resultados del apartado previo. Para ello se exhiben las siguientes consideraciones:

-Tasa propia de interés y sistema general de pagos

El crecimiento de una economía consiste en la expansión del volumen de su producto y el incremento simultáneo de su capacidad de pagos. La tasa de crecimiento exhibe por igual el ritmo de aumento promedio de las ventas que de la capacidad real de pagos de cada unidad productiva, dados los precios; por tanto, si sus compromisos de pago crecen a la misma tasa de expansión que su capacidad de pago o por debajo de ella, la viabilidad financiera de la unidad productiva es un hecho. En caso contrario, la descapitalización de sus activos es inevitable.

Como se verifica en la historia económica del capitalismo, la economía agregada, sea que se refiera a un país o al mundo entero, es siempre financieramente viable. Es decir que ante cualquier situación que exhiban los mercados y aun en condiciones de quiebra para un número grande de unidades productivas y reducción en los niveles de consumo de los hogares, el resultado es finalmente la supervivencia del sistema a partir de aquellas empresas cuyo sistema de pagos evoluciona favorablemente incluso bajo condiciones generales difíciles. La economía puede crecer aceleradamente o decrecer a tasas significativas, y la rentabilidad del sistema en su conjunto se preservará. Sin embargo, particularmente el crecimiento, entendido como el resultado de tasas positivas de

variación del producto, requiere de condiciones generales de viabilidad financiera, siendo éste un fenómeno que se analiza de manera apropiada a través de los tres tipos de tasa de interés ya antes señalados: la tasa propia, la de bonos públicos, y la bancaria comercial.

Como ya se ha señalado en la reflexión del apartado previo, la tasa propia de interés se refiere a la tasa de crecimiento de la economía o a una función lineal estable de ésta, cuyas diferencias paramétricas con la tasa de crecimiento en el corto plazo son generalmente mínimas. En el caso más simple y general, la tasa real propia de interés es exactamente igual a la tasa de crecimiento del producto. Esto significa que la variación porcentual en el tamaño del aparato productivo es la que determina la evolución de su capacidad de pago del periodo actual respecto al pasado. Es, por tanto, la tasa esperada de crecimiento la que determina la tasa propia de interés a la que se valorarían los compromisos de pago viables en el periodo actual. A mayor tasa esperada de crecimiento de la economía le corresponderá mayor tasa real propia de interés esperada. Esto implica, a nivel de la empresa individual, que cuando su tasa de crecimiento esperado supere a la de la economía, en caso de verificarse las expectativas, su capacidad de pagos la situará en un horizonte claro de capitalización; en cambio, aquellas empresas cuya expectativa de crecimiento sea inferior a la del sistema, seguramente arrostrarán un horizonte de descapitalización.

A partir de este concepto, supóngase que una empresa ha decidido financiar su actividad productiva con un crédito cuya tasa real de interés supera a la tasa de crecimiento observada en el sistema al final de periodo; una empresa, además, cuyas características tecnológicas la sitúan en el promedio del aparato productivo. El resultado inevitable será que sus obligaciones financieras le habrán demandado más, en términos reales, que el crecimiento de su producto. Entonces, para cubrir las deberá recurrir a reducir sus ganancias, a incumplir sus obligaciones de pagos a los factores productivos, o a descapitalizar sus activos. En cualquier caso, el resultado será finalmente adverso a su supervivencia en el aparato productivo.

-Bonos públicos

Por otra parte se tiene el concepto de tasa de interés de los bonos públicos. Ésta se refiere a la tasa que ofrece pagar el gobierno a quienes accedan a financiar su deuda. Entonces, la autoridad fiscal, a través de la información que posee, determinará la tasa de interés de sus bonos con base en sus propias expectativas

de desempeño de la economía. Con ello no sólo orientará las expectativas de productores y consumidores, sino que definirá la tendencia (no la magnitud) de las tasas de interés en el resto de la economía; particularmente de la tasa comercial bancaria, como se señalará más puntualmente enseguida. Su condición de entidad generalmente solvente y de improbable crisis de pagos, hace del sector fiscal un agente capaz de atraer, con bajas tasas de interés, la atención de los especuladores financieros cuando éstos procuran minimizar riesgos. A mayor confianza de los agentes privados en el desempeño del sector fiscal, en su información y sus expectativas, menor la tasa de interés que requerirá ofrecer sobre sus bonos para atraer recursos a sus arcas.

-Tasa de interés de los instrumentos de la banca comercial

Por último, se encuentra la tasa de interés de la banca comercial. Ésta es determinada por la banca comercial a tiempo de ofrecer el crédito. Para ello emplea, en primer lugar, información sobre las expectativas de desempeño de la economía, mismas que le permiten anticipar escenarios de bajo o alto riesgo para las empresas en promedio, pudiendo particularizar tales escenarios tanto como requiera para la selección sectorial y regional de su cartera de posibles deudores. En segundo lugar, se apoya en instrumentos de evaluación de los proyectos para los cuales se le solicita el crédito, de manera que le sea posible anticipar la evolución de la capacidad de pagos de los mismos en función de sus tasas internas de retorno en el escenario esperado. Así, mientras más promisorio se observa el escenario global, más disposición tiene a otorgar crédito a proyectos de menor rentabilidad, y viceversa: ante escenarios de mayor riesgo, sólo los proyectos de más alta rentabilidad serán beneficiarios del crédito bancario, y a elevadas tasas de interés. En tercer lugar, evalúa los activos que los demandantes de crédito ponen a disposición del banco en calidad de colateral, es decir, de respaldo para la recuperación por parte del banco, del crédito otorgado, en caso de eventualidades adversas resultantes de los factores de riesgo. A mayor riesgo de recuperación habrá necesidad de poner en manos del banco un colateral más grande, y viceversa. De esta manera, y por todos estos elementos, resulta que la tasa bancaria de interés es generalmente más elevada que la tasa de bonos públicos, pese a que esta última lideriza las tendencias de cambio. Su comportamiento sigue las pautas señaladas en el modelo 1 del apartado previo.

-Análisis comparativo

La comparación entre estas tres tasas permite evaluar claramente la viabilidad financiera de una economía.

Con base en la revisión previa de conceptos, se colige que siempre que la tasa bancaria real anual de interés se encuentre por encima de la tasa de crecimiento de la economía, implicará presiones negativas sobre la rentabilidad de las empresas y los activos de los hogares que hayan contraído deuda con la banca comercial.

En una economía financieramente viable, la tasa de interés de los bonos públicos se situará generalmente por debajo aunque muy cerca de la tasa de crecimiento de la economía; la tasa real bancaria podrá estar cerca de la tasa propia, ya sea por encima o sea por debajo, y no la excederá significativamente. Pero siempre que la tasa bancaria supere significativamente en términos reales a la tasa de crecimiento de la economía, las obligaciones financieras de las empresas excederán su propia capacidad de crecimiento y, por tanto, de cumplimiento de sus obligaciones de pagos.

Es necesario cerrar estas consideraciones, aclarando que este tipo de análisis será de utilidad únicamente para el corto plazo, entendido éste por el lapso que media entre la capacidad de pago del servicio de las deudas, y el necesario para amortizar el principal. Dicho de otra forma: El análisis posible a partir de los conceptos aquí desarrollados, sólo será pertinente en plazos durante los cuales se pueda hacer abstracción de las amortizaciones, para referirse únicamente al pago de los intereses derivados de las deudas; así, la viabilidad financiera de corto plazo a la que se alude, concierne a la inherente a la capacidad de pago de los servicios de las deudas, mas no a la amortización de los pasivos.

4. CONCLUSIONES

Los modelos en cuyo marco se ha propuesto el análisis de la relación entre la tasa real propia de interés y la tasa de crecimiento de la economía, pese a sus mutuas diferencias de estatuto teórico, han contribuido a señalar la regularidad de un resultado que parece sobreponerse a las diferencias en las condiciones iniciales e hipótesis de cada uno de ellos: que la tasa real propia de interés es función positiva estable de la tasa de crecimiento del producto. Se ha demostrado, según se postuló en la primera hipótesis de trabajo, que la tasa real propia de interés es una función positiva estable de la tasa de crecimiento de la economía, que es la única tasa

posible de determinar en los modelos neoclásicos de crecimiento, y que no existe ninguna fuerza en el sistema que implique que ésta deba ser igual a la productividad marginal del capital para ser un precio inherente a una economía competitiva. Gracias a un ejercicio de formalización *ad-hoc*, se propuso un argumento diferente a la ecuación cuantitativa del dinero, bajo el que se demuestra que las tasas real bancaria y real de bonos públicos son funciones decrecientes de la tasa de crecimiento de la economía, con lo que se evidencia que la segunda hipótesis de trabajo es no rechazable.

La tercera hipótesis se sostuvo partir de las definiciones y argumentos de asociación con los que se explicó la relación costos beneficios de las decisiones de endeudamiento del sector público y de la banca privada, como funciones regulares de la tasa de crecimiento del producto. Con ello se mostró que sólo a partir del análisis de las tasas de interés real propia, real bancaria y real de bonos públicos, se puede arribar a conclusiones válidas sobre la viabilidad financiera de una economía. Así, esta hipótesis adquiere el estatuto de criterio analítico de la viabilidad financiera de cualquier sistema observable, y como tal puede ser empleado coherentemente en ejercicios de economía aplicada.

La tasa de interés se trata, a lo largo de toda la reflexión, como un concepto propio de economía dinámica, cuya definición está sujeta a la tasa de crecimiento del producto. Se la trata como un precio relativo intertemporal, imposible de explicar en escenarios estáticos, para lograr consistencia con su naturaleza analítica. Con ello se sugiere que cualquier razonamiento sobre ella, cuya pretensión sea explicar el funcionamiento de una economía de mercado y orientar criterios de política económica, debe realizarse en función del crecimiento del sistema y de sus determinantes. Pese a que en este trabajo no se aborda el tema propio de los determinantes del crecimiento, se deja sentado que el interés, en sí mismo, es resultado del crecimiento del sistema general de pagos de una economía; sistema que no puede crecer si su fundamento –el producto- no crece.

Por la reflexión aportada en el plano teórico en este documento, fue posible arribar a criterios de comparación entre las tasas real propia de interés, real bancaria y real de bonos públicos, y fue también posible establecer una condición suficiente de viabilidad financiera: que la tasa de interés inherente al financiamiento de un proyecto, sea igual o menor a su tasa esperada de crecimiento.

Los efectos redistributivos a que dan lugar las tasas de interés, pueden evaluarse apropiadamente bajo la distinción de tasas y según la relación de cada una de ellas con el crecimiento de la economía, en el sentido postulado por las hipótesis de trabajo de esta investigación.

La conclusión más fuerte de esta reflexión es que la tasa real de interés, aun en la tradición neoclásica, no tiene por qué estar referida a un bien durable ni su magnitud tiene por qué igualar a la productividad marginal del capital, para existir en un sistema analítico coherente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BLANCHARD, O.J., and Summers, L.H. (1984). "Perspectives on High Interest Rates". *Brookings Papers on Economic Activity* 2, 273-334.
- DIAMOND, P. (1965), "National Debt in a Neoclassical Growth Model". *American Economic Review* 55, 5 (December), pp. 1126-1150.
- HICKS, J. (1937), "Keynes y los "Clásicos": una posible interpretación", reeditado de *Econometrica*, Vol. 5 (abril de 1937), pp. 147-159, en *Lecturas de Macroeconomía* de M. G. Mueller, Ed. CECSA, México, 1974, pp. 143-152.
- _____ (1965), *Capital and Growth*, Clarendon Press, U.K.
- _____ (1973), *Capital y tiempo*, FCE, México, 1981.
- KEYNES, J.M. (1936) *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, décima reimpresión en español, FCE 1980, México, pp. 9-337.
- MORISHIMA, M. (1992), *Capital and credit*, Cambridge University Press, Great Britain.
- NORIEGA, F. (2003), "Ineficiencia dinámica en la teoría tradicional del productor. Una aplicación del teorema de superioridad de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo", *Momento Económico* Núm. 125, Enero-Febrero 2003, pp. 2-17.
- _____ y TIRADO, R. (2003), "Growth, Unemployment and Nonexistence of Labor Market in a Ramsey Type Model", *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 2, Núm. 1, Marzo de 2003, pp. 3-22.
- _____ (2001), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*, McGraw-Hill Interamericana y UNAM, México, 2001, pp. 1-287.

- _____ (2006), "Viabilidad Financiera: Un Ensayo Comparativo México-Brasil", Revista POLÍTICA Hoje, EdiCao Especial 2006, 25 Anos Relacoes Internacionais, ISSN 0104-7094, Brasil, pp. 97-121
- McCANDLESS, G.Jr. and WALLACE, N. (1991), *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. An overlapping Generations Approach*. Harvard University Press, USA.
- SAMUELSON, P. (1958), "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money". *Journal of Political Economy* 66 (December), pp. 467-482.
- SOLOW, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, February 1956.
- _____ (1970), *La Teoría del Crecimiento*, FCE, México, pp. 7-143

CAPÍTULO III

DESEMPLEO INVOLUNTARIO CON EXPECTATIVAS RACIONALES*

En este capítulo se demuestra, en contraste con los resultados habituales de la nueva escuela clásica, que la formación de expectativas racionales por parte de productores y consumidores bajo plena flexibilidad de precios, coexiste con el desempleo involuntario y con el vaciamiento pleno del mercado de producto. Los resultados que aquí se exponen, convergen fuertemente a los alcanzados por la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo¹⁹: el sector laboral no es un mercado ni un espacio de actividad que se ajuste a través del salario real; la demanda de trabajo es una función positiva del salario real, no negativa como lo sostiene la tradición neoclásica, y el desempleo involuntario coexiste con el equilibrio perpetuo del mercado de producto. Además, se demuestra que el uso de los salarios nominales como instrumento de control inflacionario tiene su contraparte inevitable en el crecimiento del desempleo. Para el efecto se sigue el método de expectativas racionales sugerido por Lucas en algunos de sus trabajos pioneros; método que se ha generalizado en la profesión.

1. ANTECEDENTES

Es habitual en el marco de la nueva escuela clásica, que la aplicación de la hipótesis de expectativas racionales en contextos de corto plazo, plena flexibilidad de precios e información simétrica y completa, resulte inevitablemente en equilibrio perpetuo y pleno empleo de recursos en todo el sistema, salvo las fluctuaciones estocásticas cuya esperanza matemática es cero. Así, las discusiones básicas de esta escuela se centran, por una parte, en la ineficacia de las políticas fiscal y monetaria, y por otra, en la eficiencia o ineficiencia social de los equilibrios entre los que se transita. Ni en el método ni en los resultados que derivan del mismo hay elementos para pensar que el desempleo de fuerza de trabajo sea un problema fundamental de la teoría macroeconómica moderna.²⁰ El único problema que se

* El contenido de este capítulo ha sufrido algunos cambios respecto al artículo en el que se ha originado: "Expectativas Racionales, Equilibrio Perpetuo y Desempleo Involuntario", publicado en la Revista *Cuestiones Económicas*, Vol. 23 N° 2, Segundo Cuatrimestre de 2007, Banco Central del Ecuador, Quito, Ecuador; pp. 61-81

¹⁹ La TIMT, como ya se expuso en la Introducción de este libro, es un cuerpo analítico cuyas demostraciones se desarrollan en ambientes de competencia perfecta, con agentes de conducta racional y bajo plena flexibilidad de precios y salarios. Entre sus resultados fundamentales destaca la demostración de que el desempleo involuntario es plenamente compatible con el equilibrio general de competencia perfecta. Con base en el teorema de superioridad, tema del capítulo I de este mismo volumen, se demuestra que las hipótesis neoclásicas con las que se explica la conducta racional de los productores son incorrectas. De la demostración se desprende, como crítica fundamental a la teoría del equilibrio general competitivo, que si los productores maximizan la tasa de ganancia o tasa interna de retorno, como lo postula la TIMT, en lugar de la masa de beneficios, como lo plantea la tradición neoclásica, el resultado es superior en el sentido de Pareto y la economía refuerza su carácter competitivo en la medida en que el número de unidades productivas es mayor.

²⁰ La crítica de Hahn y Solow a la macroeconomía de la nueva escuela clásica es motivada precisamente en la nula importancia que fenómenos como el desempleo involuntario

alcanza a señalar con claridad y a cuyo tratamiento se orientan las baterías analíticas de esta escuela, es la estabilidad de precios relativos.

La neutralidad del dinero es una característica fundamental de los resultados que se logran en modelos de expectativas racionales. Su expresión fundamental para el análisis macroeconómico consiste en la imposibilidad de que variaciones en los precios monetarios provoquen fluctuaciones en el sector real. Así, sin que necesariamente la ecuación cuantitativa se haga presente en la estructura de estos modelos, suele ser un resultado recurrente el que los precios monetarios – particularmente los salarios nominales y el nivel general de precios- varíen en las mismas proporciones, lo que inevitablemente resulta en la estabilidad de los precios relativos. En consecuencia, el sólo abrigar la posibilidad de que el desempleo involuntario se haga presente en el escenario analítico como consecuencia de variaciones en los precios relativos, aun bajo la lógica de la teoría neoclásica tradicional, suele resultar en una esperanza perdida ante el método de expectativas racionales.

Frente a estos resultados, aquí se desarrolla un modelo de corto plazo, plenamente sujeto plenamente a las condiciones iniciales que exige la nueva escuela clásica para que sus resultados se verifiquen plenamente, incluida la hipótesis de que el nivel de empleo es resultado de la demanda efectiva -misma que en estricto sentido subyace a los modelos tipo Lucas (1975, 1976 y 1988) o Lucas y Stokey (1984), por ejemplo- y que hará posible comparar las condiciones bajo las que se logran los resultados ortodoxos, con aquellas a partir de las que los resultados heterodoxos dominan. Las características estructurales del modelo no impiden el ajuste del mercado en equilibrio perpetuo ni se oponen a la plena flexibilidad de precios. El postulado de que los productores no ofrecen ni más ni menos producto que el que los consumidores demandan, puesto que si produjeran más perderían, al igual que si produjesen menos, garantizará el equilibrio perpetuo en el mercado de producto. En ejercicio de la conducta maximizadora de todos los agentes del sistema en sus planes y en la formación de sus expectativas, los

tienen en dicho marco analítico: *"The irony here is that macroeconomics began as the study of large-scale economic pathologies: prolonged depression, mass unemployment, persistent inflation, etc. This focus was not invented by Keynes (although the depression of the 1930s did not pass without notice). After all, most of Haberler's classic Prosperity and Depression is about ideas that were in circulation before The General Theory. Now, at last, macroeconomic theory has as its central conception a model in which such pathologies are, strictly speaking, unmentionable. There is no legal way to talk about them".* HAHN and SOLOW (1995: p.3)

resultados heterodoxos demuestran que el nivel de empleo es función positiva de los salarios reales; que el pleno empleo no se alcanza a través de la disminución de los mismos sino por medio de sus incrementos; que el sector laboral no sólo no es un mercado sino que depende de las decisiones institucionales de la negociación de salarios nominales, y que la verificación perfecta de las expectativas no sólo no implica el pleno empleo, sino que es del todo compatible con el desempleo involuntario, cuya causa fundamental resulta ser el deterioro de los salarios reales. Se pone en evidencia también que las políticas de represión salarial, aunque logren el objetivo de inflación igual a cero, provocan inevitablemente desempleo involuntario acumulativo.

El documento está organizado de la siguiente manera: En el apartado siguiente se exponen los fundamentos analíticos y resultados de un modelo básico de expectativas racionales referido a la inflación, para poner en evidencia las características básicas del método habitual de la nueva escuela clásica. Luego, en el apartado tercero se postula un modelo cuya pretensión es explicar simultáneamente el nivel de empleo y el nivel de precios. En el mismo se demuestran, en primer lugar, las condiciones bajo las que sus se reproducen los resultados tradicionales, y en segundo, las modificaciones que dan lugar a resultados completamente diferentes a aquellos, y claramente convergentes a los que se ha logrado en el marco analítico de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. Las demostraciones de existencia de desempleo involuntario acumulativo bajo verificación perfecta de expectativas, así como de que el uso de los salarios como ancla de la inflación es incompatible con la preservación del pleno empleo, derivan de manera natural de los resultados básicos este modelo. Se concluye el apartado con una breve digresión en torno a la curva de Phillips y a la manera en que la relación entre la aceleración del desempleo y la inflación parecen converger hacia la intuición fundamental de la misma. En el apartado final se hace un balance de los resultados alcanzados y se detallan aspectos pendientes de investigar en esta misma línea.

2. UN MODELO ORTODOXO

Para mostrar con exactitud el método de expectativas racionales sobre cuya base vamos a realizar nuestra reflexión, enseguida se desarrolla un sencillo modelo tipo Lucas, correspondiente a una economía de mercado con precios relativos

plenamente flexibles y autoridad monetaria autónoma. Se trata de un sistema en el que los agentes son maximizadores y forman expectativas racionales. El equilibrio en el único mercado –el de producto– es perpetuo por definición, y el volumen de saldos monetarios es exógenamente determinado.

2.1 Hipótesis

La economía bajo análisis se define con base en las siguientes hipótesis:²¹

- a) La demanda agregada de producto (q_t^d), es función positiva creciente de los saldos reales, expresados como el cociente de los saldos nominales y el nivel de precios ($m_t - p_t$);
- b) La oferta agregada de producto (q_t^o) se sitúa en su nivel natural (q_n), salvo cuando las desviaciones provocadas por expectativas erróneas modifican su magnitud, hasta el momento en el que el conjunto de información de los agentes se corrige.
- c) Las expectativas son racionales, y se expresan como esperanzas condicionales de las variables a las que se refieren. En este modelo aluden únicamente a p_t , y se escriben como $E_{t-1}p_t$, para significar que se han formado en el periodo previo, con base en el conjunto de información disponible en el mismo.²²
- d) El equilibrio en el mercado de producto es perpetuo.
- e) Las funciones de oferta y demanda agregada están sujetas a fluctuaciones estocásticas, mismas que se explican a través de variables aleatorias normalmente distribuidas, con media cero y varianza constante.

Aquí, la curva de Phillips se exhibe en la forma propuesta por Lucas: El nivel natural de producto se ajusta en función de la diferencia entre los precios esperados y los observados, que comparten entre sí y la misma elasticidad en valor absoluto. Así, la forma estructural del modelo es:

$$q_t^d = \alpha_0 + \alpha_1(m_t - p_t) + \varepsilon_t \quad \alpha_0, \alpha_1 > 0 \quad (1)$$

$$q_t^o = q_n + \beta(p_t - E_{t-1}p_t) + v_t \quad \beta > 0 \quad (2)$$

$$q_t^d = q_t^o = q_t \quad (3)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2); \quad v_t \sim N(0, \sigma_v^2)$$

²¹ Las variables de oferta y demanda de producto, saldos nominales y nivel de precios, se expresan en logaritmos naturales, y así también las ecuaciones del modelo.

²² Que podría representarse explícitamente así: $E_{t-1}p_t = E(p_t | I_{t-1})$, siendo I_{t-1} el conjunto de información disponible.

La demanda agregada se explica como una función positiva no lineal de los saldos reales. El primer término del miembro derecho resume todos aquellos factores institucionales del sistema, que no se hallan comprendidos ni en los saldos reales ni en su elasticidad. Por su parte, la función de oferta agregada resulta estar definida en un valor de ordenada en el origen que corresponde al nivel natural de producción; es decir, al nivel de pleno empleo de los recursos existentes. Sucede a estas dos funciones la condición de equilibrio perpetuo del mercado de bienes, a la que se sujetará en adelante el desarrollo del modelo.

De (1), (2) y (3) se obtiene el siguiente sistema:

$$\begin{pmatrix} q_t \\ p_t \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{\beta}{\alpha_1 + \beta} & \frac{\alpha_1}{\alpha_1 + \beta} \\ \frac{1}{\alpha_1 + \beta} & -\frac{1}{\alpha_1 + \beta} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \alpha_0 + \alpha_1 m_t + \varepsilon_t \\ q_n - \beta E_{t-1} p_t + v_t \end{pmatrix} \quad (4)$$

Su solución deriva en la forma reducida que exhibe la relación recursiva entre el sector monetario, que es donde se determina exógenamente el nivel de saldos monetarios, y el sector real, que resulta de la correspondencia entre oferta y demanda de producto:

$$q_t = \frac{\alpha_0 \beta}{\alpha_1 + \beta} + \frac{\alpha_1}{\alpha_1 + \beta} q_n + \frac{\alpha_1 \beta}{\alpha_1 + \beta} (m_t - E_{t-1} p_t) + \frac{\alpha_1 v_t + \beta \varepsilon_t}{\alpha_1 + \beta} \quad (5)$$

$$p_t = \frac{\alpha_0}{\alpha_1 + \beta} - \frac{q_n}{\alpha_1 + \beta} + \frac{\alpha_1 m_t - \beta E_{t-1} p_t}{\alpha_1 + \beta} + \frac{\varepsilon_t - v_t}{\alpha_1 + \beta} \quad (6)$$

En ella se expresan la ecuación del producto y de los precios, respectivamente, en función de las variables exógenas y predeterminadas del sistema, conocidas las propiedades paramétricas del mismo.

2.2 Resultados

Aplicando expectativas en (6) y reemplazando luego el resultado en (5) y en la propia ecuación (6), se arriba a las siguientes expresiones finales:

$$q_t = q_n + \frac{\alpha_1 \beta}{\alpha_1 + \beta} (m_t - E_{t-1} m_t) + \frac{\alpha_1 v_t + \beta \varepsilon_t}{\alpha_1 + \beta} \quad (7)$$

$$p_t = \frac{\alpha_0 - q_n}{\alpha_1} + \frac{\alpha_1 m_t + \beta E_{t-1} m_t}{\alpha_1 + \beta} + \frac{\varepsilon_t - v_t}{\alpha_1 + \beta} \quad (8)$$

La ecuación (7) corresponde a la función *oferta-sorpresa* de Lucas, y muestra cómo la única fuente de desviaciones no aleatorias del sistema respecto al nivel natural de producción, serían los efectos sorpresa a través de m_t ; es decir, los impulsos monetarios no anticipados correctamente por lo agentes a causa de

información imperfecta otorgada por parte de la autoridad monetaria. La ecuación (8), por su parte, establece la relación directa entre m_t y el nivel de precios, de manera si las expectativas de los agentes se verifican perfectamente, la relación entre el nivel de los saldos monetarios y el de los precios es de elasticidad unitaria. En ella se muestra, a través del primer término del miembro derecho, que variaciones estructurales positivas en el nivel natural de producción q_n , provocarían efectos negativos en el nivel de precios.

Debe observarse con particular atención en (7), que cuando las expectativas son de verificación perfecta –es decir, cuando $m_t = E_{t-1}m_t$ – el nivel de producción sólo se desvía de su nivel natural por impulsos aleatorios, que a lo largo del tiempo anulan sus efectos por tratarse de *ruido blanco*. Esto significa que bajo expectativas racionales y verificación perfecta, el dinero es neutral en el corto plazo. Así, las decisiones de la autoridad monetaria no tienen posibilidad alguna de afectar al sector real.

En lo concerniente a (8), bajo verificación perfecta, toda variación en el volumen de saldos reales implicará un cambio equiproporcional en el nivel de precios monetarios, lo que significa que la neutralidad del dinero en el sector real estará acompañada de impactos inflacionarios de efecto nulo en los precios relativos. Para los propósitos de nuestra reflexión, éste es el resultado más importante del modelo: bajo verificación perfecta de expectativas, las variaciones en el sector monetario no afectan al sector real, lo que implica a su vez, para efectos de política económica, que la autoridad monetaria puede proseguir objetivos inflacionarios, cualesquiera sean éstos, sin que sus políticas para el efecto impacten a los niveles de producción ni empleo de recursos.

Pese a lo observado hasta el momento un resultado lógico del método utilizado, en el modelo que se propone a continuación se demuestra que ni las expectativas racionales ni la verificación perfecta de las mismas bastan para garantizar la neutralidad, y que los efectos sobre el sector real son perfectamente predecibles una vez conocidos los parámetros estructurales.

Para realizar la comparación, se exhibirán primero las condiciones bajo las que los resultados ortodoxos se reproducen simétricamente a los observados en el modelo previo, y luego, precisando las condiciones necesarias para ello, se pondrá en evidencia la violación de tales resultados.

3. UN MODELO DE EMPLEO Y PRECIOS

Sea una economía monetaria conformada por agentes de conducta maximizadora, cuyas decisiones de demanda y oferta dependen no sólo de las variables corrientes observadas, sino directa o indirectamente también de sus expectativas sobre precios y salarios monetarios. Se trata de un sistema simple en el que se genera un único producto (q), mismo que es demandado en su totalidad por los consumidores. Existe una única unidad de capital, que permanece constante entre un periodo y otro, y a lo largo de todo el análisis. Los fenómenos de ahorro y acumulación son dejados de lado por completo, y la atención se centra exclusivamente en las fluctuaciones de muy corto plazo.

El único factor productivo variable es el trabajo (T), cuyo volumen de oferta es igual al tamaño de la población, bajo el supuesto de que cada consumidor ofrece inelásticamente una y sólo una unidad del mismo. La demanda de trabajo realizada por el aparato productivo, enteramente privado, resulta de las características tecnológicas y del único precio relativo que se determina en la economía: el salario real.

El salario nominal se determina a través de una negociación contractual que acontece en el mismo periodo en el que se contrata trabajo para producir. Tal negociación puede realizarse de manera tan flexible y descentralizada como sea posible, para satisfacer en extremo las condiciones propias de la competencia perfecta.²³

Las fluctuaciones posibles en los planes de los productores, son resultado de las divergencias entre sus expectativas sobre el nivel general de precios y los precios realmente observados, o bien de los impactos estocásticos a los cuales se sujetan todos los procesos del sistema excepto el crecimiento de la población.

Los parámetros del modelo agrupan a los determinantes institucionales de la economía así como a las preferencias y la tecnología, que no en todos los casos son explícitamente señalados en las variables del modelo.

Se trata de un sistema analizado en escenario de tiempo discreto, en lapsos pequeños, es decir, con una diferencia temporal mínima entre una fecha y otra. Las variables están todas referidas al logaritmo de índices de las variables de nivel, y con base 100 en el periodo $t = 0$.

²³ Ese extremo se verificará cuando la información de los agentes sea completa y simétrica para la formación de sus expectativas y, por tanto, cuando las expectativas se verifiquen plenamente.

3.1 Hipótesis

La función de producción, de rendimientos decrecientes para garantizar la rentabilidad del sistema, que representa las posibilidades tecnológicamente eficientes del aparato productivo, está dada por:

$$q_t^o = a + \alpha T_t + \kappa_t \text{ con } a > 0, 1 > \alpha > 0 \text{ y } \kappa_t \sim N(0, \sigma_\kappa^2) \quad (9)$$

En ella, el parámetro a representa el tamaño o escala del aparato productivo, T_t el logaritmo del índice del nivel de empleo, y κ_t el componente aleatorio, normalmente distribuido, con media cero y varianza constante.

La demanda agregada de producto está dada por:

$$q_t^d = b + w_t - p_t + T_{t-1} + \zeta_t \text{ con } b > 0 \text{ y } \zeta_t \sim N(0, \sigma_\zeta^2) \quad (10)$$

Se trata de una función tipo Marshall de demanda, con la excepción de que (10) se explica fundamentalmente por los ingresos salariales, resumiendo la presencia de otros ingresos, como no variables, en el parámetro b . Es decir que el nivel inducido de demanda de producto está determinado por los ingresos disponibles de los trabajadores que fueron empleados durante el periodo anterior, mismos que corresponden a la masa salarial. Aquí, el parámetro b representa a todos los demás componentes de la demanda agregada no explícitos en las variables de la función. Por su parte, w_t es el logaritmo del índice de salarios nominales y p_t el del nivel de precios del producto. T_{t-1} es el índice del nivel de empleo del periodo inmediato anterior, y ζ_t es el término aleatorio.

Por hipótesis, al trabajo se lo remunera en una fecha posterior a la de su empleo o contratación, no instantáneamente, razón por la que la demanda de producto depende del salario nominal vigente en el periodo actual pero negociado y devengado un periodo antes; es decir que los ingresos que actúan en el periodo t , son aquellos devengados por los agentes cuando el producto que es demandado hoy todavía no existía. Por lo dicho, se trata de un salario real que depende del nivel de precios que resulta del estado del sistema en el periodo actual. Dicho nivel (p_t), debido a las condiciones competitivas vigentes en el mercado, no puede ser modificado por ningún agente en lo individual. Se supone que todo ingreso percibido por los consumidores es gastado en su totalidad en la demanda de producto.

Así, la oferta de trabajo está dada por:

$$T_t^o - T_{t-1}^o = n, \quad n > 0 \quad (11)$$

Para explicar las fluctuaciones de corto plazo por el lado de la oferta en torno al nivel de producción de pleno empleo (\bar{q}_t) definido para cada periodo,²⁴ se define:

$$q_t^o = \bar{q}_t + \beta_1(E_{t-1}w_t - w_t) + \beta_2(p_t - \lambda E_{t-1}p_t) + \mu_t \quad (12)$$

con $\beta_1 < 0$ y $\beta_2 > 0$ y $\mu_t \sim N(0, \sigma_\mu^2)$

Las expectativas de la forma $E_{t-1}w_t$ y $E_{t-1}p_t$ se definen como la esperanza matemática condicional de la variable a la que se refieren, y aunque para simplificar la notación no se expone la condicionalidad al conjunto de información disponible en el mismo periodo en el que se forman las expectativas, se supondrá de ahora en adelante –como se hizo implícitamente en el modelo previo– que el conjunto de información es siempre completo y simétrico.²⁵

Obsérvese que en (12) las elasticidades de los cocientes de salario nominal y precios admiten la posibilidad de diferir. Sin embargo, en el primer análisis de este modelo se supondrá que ambas elasticidades son iguales en valor absoluto. Obsérvese también que en la construcción de esta ecuación aparece un término multiplicando a $E_{t-1}p_t$, mismo que para el primer análisis será igual a uno, y que para el segundo –referido a los resultados heterodoxos– su magnitud será mayor que cero y estrictamente menor a la unidad. Eso significará que la elasticidad expectativas de la oferta en valor absoluto será diferente a la elasticidad precio en los mismos términos. Como se puntualizaron más adelante, este término sentará el fundamento de los resultados heterodoxos.

Para asegurar que el equilibrio sea perpetuo, se impone –siguiendo las pautas del modelo previo– la siguiente condición estándar para modelos de esta naturaleza:

$$q_t^o = q_t^d = q_t \quad (13)$$

De esta manera quedan establecidas las expresiones formales de las hipótesis del modelo.

A continuación, para lograr una demostración de que en las características estructurales del modelo son plenamente compatibles con las exigidas por la nueva escuela clásica, se procederá a obtener resultados en línea con los del modelo

²⁴ A diferencia del nivel único de producción –nivel natural de producción– del modelo previo.

²⁵ La forma de (4) ha sido sugerida por Daniel Velásquez, a quien le agradezco el aporte.

previo. Ello hará posible subrayar con precisión el origen de los resultados divergentes o heterodoxos.

3.2 Resultados ortodoxos

Supóngase que las elasticidades de los cocientes de precio y salario son iguales entre sí en valor absoluto en (12), y que $\beta = 1$. Bajo esas condiciones, que significan que tanto w_t como p_t y sus respectivas expectativas determinan en la misma magnitud el volumen de producto aunque con signos distintos, se obtiene el siguiente sistema de ecuaciones:

$$T_t = \frac{b-a}{\alpha} + \frac{n(t-1)}{\alpha} + \frac{1}{\alpha}(w_t - p_t) + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \quad (14)$$

$$T_t = \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha}(E_{t-1}w_t - w_t) + \frac{\beta}{\alpha}(p_t - E_{t-1}p_t) + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \quad (15)$$

Así, (14) y (15) se pueden escribir bajo la forma siguiente:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/\alpha \\ 1 & -\beta/\alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T_t \\ p_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{b-a}{\alpha} + \frac{n}{\alpha}(t-1) + \frac{1}{\alpha}w_t + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \\ \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha}(E_{t-1}w_t - w_t - E_{t-1}p_t) + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \end{bmatrix} \quad (16)$$

La solución del sistema es:

$$\begin{bmatrix} T_t \\ p_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\beta}{1+\beta} & \frac{1}{1+\beta} \\ \frac{\alpha}{1+\beta} & -\frac{\alpha}{1+\beta} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{b-a+n(t-1)}{\alpha} + \frac{w_t}{\alpha} + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \\ \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta}{\alpha}(E_{t-1}w_t - w_t - E_{t-1}p_t) + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \end{bmatrix} \quad (17)$$

Las funciones que explican los niveles de empleo y precios, respectivamente, son:

$$T_t = \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta(b-n)}{\alpha(1+\beta)} + \frac{\beta(E_{t-1}w_t - p_t)}{\alpha(1+\beta)} + \frac{\beta\zeta_t + \mu_t - (1+\beta)\kappa_t}{\alpha(1+\beta)} \quad (18)$$

y

$$p_t = \frac{b-n}{1+\beta} + w_t - \frac{\beta(E_{t-1}w_t - p_t)}{1+\beta} + \frac{\zeta_t - \mu_t}{1+\beta} \quad (19)$$

Para resolver el nivel de precios y el nivel de empleo en función de las variables que intervienen en la formación de expectativas, en primer lugar se aplica E_{t-1} en (19), de lo que resulta lo siguiente:

$$E_{t-1}p_t = (b-n) + E_{t-1}w_t \quad (20)$$

Reemplazando este resultado en (18) y (19), se arriba a las siguientes expresiones:

$$T_t = \frac{nt - a}{\alpha} + \frac{\beta \zeta_t + \mu_t - (1 + \beta) \kappa_t}{\alpha(1 + \beta)} \quad (21)$$

y

$$p_t = \frac{b - n}{1 + \beta} + w_t + \frac{\zeta_t - \mu_t}{1 + \beta_2} \quad (22)$$

Son ecuaciones que muestran nítidamente que el nivel de empleo es siempre pleno y que el nivel de precios es función directa, con elasticidad unitaria, de los salarios nominales. Ambas funciones sólo admiten fluctuaciones por impulsos estocásticos. Las variables monetarias y las expectativas de verificación perfecta sobre las mismas, son neutrales respecto a las variables del sector real de la economía. Cualquiera sea la magnitud del salario nominal, tal se traducirá en un nivel de precios proporcional a su magnitud, manteniendo sin cambio el salario real. Es evidente en (21) que el nivel de empleo es independiente de precios y salarios.

3.3 Resultados heterodoxos

Interesa ahora admitir la posibilidad de que las elasticidades precios y salarios del producto puedan diferir entre sí, y que $1 > \alpha > 0$. Bajo el supuesto de pleno empleo en el periodo $t-1$, y sustituyendo (9) y (11) en (10) y en (12), se arriba al siguiente sistema de ecuaciones:

$$T_t = \frac{b - a}{\alpha} + \frac{n(t-1)}{\alpha} + \frac{1}{\alpha} (w_t - p_t) + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \quad (23)$$

$$T_t = \frac{nt - a}{\alpha} + \frac{\beta_1}{\alpha} E_{t-1} w_t - \frac{\beta_1}{\alpha} w_t + \frac{\beta_2}{\alpha} p_t - \frac{\beta_2}{\alpha} \lambda E_{t-1} p_t + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \quad (24)$$

Así, (23) y (24) se pueden escribir bajo la forma siguiente:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/\alpha \\ 1 & -\beta_2/\alpha \end{bmatrix} \begin{bmatrix} T_t \\ p_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{b-a}{\alpha} + \frac{n}{\alpha}(t-1) + \frac{1}{\alpha} w_t + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \\ \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta_1}{\alpha} E_{t-1} w_t - \frac{\beta_1}{\alpha} w_t - \frac{\beta_2}{\alpha} \lambda E_{t-1} p_t + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \end{bmatrix} \quad (25)$$

La solución de este sistema es:

$$\begin{bmatrix} T_t \\ p_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\beta_2}{1 + \beta_2} & \frac{1}{1 + \beta_2} \\ \frac{\alpha}{1 + \beta_2} & -\frac{\alpha}{1 + \beta_2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{b-a + n(t-1)}{\alpha} + \frac{\lambda w_t}{\alpha} + \frac{\zeta_t - \kappa_t}{\alpha} \\ \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta_1}{\alpha} E_{t-1} w_t - \frac{\beta_1}{\alpha} w_t - \frac{\beta_2}{\alpha} \lambda E_{t-1} p_t + \frac{\mu_t - \kappa_t}{\alpha} \end{bmatrix} \quad (26)$$

Las funciones que explican los niveles de empleo y precios, respectivamente, son:

$$T_t = \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{\beta_2(b-n)}{\alpha(1+\beta_2)} + \frac{\beta_2(w_t - \lambda E_{t-1}p_t)}{\alpha(1+\beta_2)} + \frac{\beta_1(E_{t-1}w_t - w_t)}{\alpha(1+\beta_2)} + \frac{\beta_2\zeta_t + \mu_t - (1+\beta_2)\kappa_t}{\alpha(1+\beta_2)} \quad (27)$$

y

$$p_t = \frac{b-n}{1+\beta_2} + \frac{w_t - \beta_1(E_{t-1}w_t - w_t)}{1+\beta_2} + \frac{\beta_2\lambda E_{t-1}p_t}{1+\beta_2} + \frac{\zeta_t - \mu_t}{1+\beta_2} \quad (28)$$

Para resolver el nivel de precios y el nivel de empleo en función de las variables que intervienen en la formación de expectativas, en primer lugar, se aplica E_{t-1} en (28), de lo que resulta lo siguiente:

$$E_{t-1}p_t = \frac{(b-n)}{1+\beta_2 - \lambda\beta_2} + \frac{\lambda E_{t-1}w_t}{1+\beta_2 - \lambda\beta_2} \quad (29)$$

Obsérvese la diferencia entre (29) y (22); en ella se originarán las diferencias fundamentales en los resultados.

En segundo lugar, la ecuación (29) se sustituye en (27) y (28), y de esa manera se arriba a las siguientes expresiones, correspondientes al nivel de empleo y al nivel de precios, respectivamente:

$$T_t = \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{(1-\alpha\lambda)\beta_2 - (1+\lambda+\alpha\lambda)\beta_2^2}{\alpha(1+\beta_2)(1+\beta_2-\lambda\beta_2)}(b-n) + \frac{\beta_2 w_t}{\alpha(1+\beta_2)} - \frac{\lambda\beta_2 E_{t-1}w_t}{\alpha(1+\beta_2)(1+\beta_2-\lambda\beta_2)} + \frac{\beta_2\zeta_t + \mu_t - (1+\beta_2)\kappa_t}{\alpha(1+\beta_2)} \quad (30)$$

$$p_t = \frac{(1+\lambda\beta_2)(b-n)}{1+\beta_2} + \frac{w_t - \beta_1(E_{t-1}w_t - w_t)}{1+\beta_2} + \frac{\lambda\beta_2}{1+\beta_2}w_t + \frac{\zeta_t - \mu_t}{1+\beta_2} \quad (31)$$

La ecuación (30) no permite todavía establecer con precisión la relación entre los salarios nominales y el nivel de empleo debido a que no se sabe nada acerca de las expectativas. En contraste, (31) sí exhibe que los salarios, aunque se relacionan directamente con el nivel de precios, lo hacen con una elasticidad menor a uno, cualesquiera sean las expectativas de salarios, debido a los valores admisibles de los parámetros. Esto significa que los incrementos salariales no se anulan en términos reales a través de sus efectos en el nivel de precios; es decir que sólo una parte de cualquier incremento salarial se descontará a través de la inflación, y prevalecerá otra parte incidiendo en el sector real. Con ello existe ya en el sistema la evidencia de no neutralidad de las variables monetarias.

3.4 Función empleo

Según (30), considerando que el parámetro β_2 es positivo, el nivel de empleo resulta ser una función positiva de los salarios nominales vigentes, pese a que no se sabe nada del efecto de las expectativas sobre ellos. Suponiendo verificación perfecta de las expectativas sobre salarios, es decir que $w_t = E_{t-1} w_t$, se arriba a la siguiente expresión:

$$T_t = \frac{nt-a}{\alpha} + \frac{(1-\alpha\lambda)\beta_2 - (1+\lambda+\alpha\lambda)\beta_2^2}{\alpha(1+\beta_2)^2(1+\beta_2-\lambda\beta_2)}(b-n) + \frac{\beta_2(1+\beta_2-\lambda\beta_2) - \beta_2\lambda}{\alpha(1+\beta_2)(1+\beta_2-\lambda\beta_2)} w_t + \frac{\beta_2\zeta_t + \mu_t - (1+\beta_2)\kappa_t}{\alpha(1+\beta_2)(1+\beta_2-\lambda\beta_2)} \quad (32)$$

Caeteris paribus, según (32), incrementos en el nivel de los salarios nominales aumentarán la ocupación en el sistema, mientras que sus disminuciones, en caso de no existir mecanismos automáticos de corrección en la economía, lo disminuirán.

Este sencillo resultado, en presencia de rendimientos marginales decrecientes, es completamente opuesto al esperado en el marco tradicional. Implica que el sector laboral no funciona como el pretendido “mercado de trabajo” de la teoría neoclásica, en el que la relación entre nivel de empleo y salario real es inversa. Y si el resultado persiste una vez que se analicen los impactos de los salarios en el nivel de precios, se habrá demostrado que el criterio básico de política salarial de dicha teoría para resolver el desempleo, que consiste en disminuir los salarios hasta su nivel de equilibrio de mercado, es contrario al objetivo que se persigue. Es decir que en lugar de incrementar así el nivel de empleo, se lo castiga.

3.5 Función de precios

Según muestra (31), bajo la hipótesis de verificación perfecta de expectativas su expresión resulta en:

$$p_t = \frac{(1+\lambda\beta_2)(b-n)}{1+\beta_2} + \frac{(1+\lambda^2\beta_2)}{1+\beta_2} w_t + \frac{\zeta_t - \mu_t}{1+\beta_2}, \quad (33)$$

que indica que los salarios guardan relación positiva estricta con el nivel de precios, pero con elasticidad estrictamente inferior a uno, lo que significa que incrementos en los primeros provocarán inevitablemente aumentos menos que proporcionales en el nivel de precios; es decir, incrementos en los salarios reales, y por tanto aumentos de demanda y a través de éstos, la expansión en los niveles de

empleo siempre que el sistema posea recursos ociosos. En caso contrario –es decir, si los salarios nominales cayeran- el nivel de precios bajaría menos que proporcionalmente, lo que resultaría en una caída mayor que proporcional en los niveles de producción y empleo.

3.6 Demostración de existencia de desempleo involuntario

A partir de (32) se arriba a la siguiente expresión de la tasa de empleo:

$$T_t - T_{t-1} = \frac{\beta_2(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2) - \beta_2\lambda}{\alpha(1 + \beta_2)(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2)} (w_t - w_{t-1}) + \frac{\beta_2(\zeta_t - \zeta_{t-1}) + (\mu_t - \mu_{t-1}) - (1 + \beta_2)(\kappa_t - \kappa_{t-1})}{\alpha(1 + \beta_2)(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2)} \quad (34)$$

Por tanto, para preservar el nivel de empleo –es decir, para que el nivel de empleo se mantenga igual al de $t-1$ - la tasa de crecimiento de los salarios debe ser:

$$w_t - w_{t-1} = \frac{\alpha(1 + \beta_2)(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2)}{\beta_2(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2) - \lambda\beta_2} n - \frac{\beta_2(\zeta_t - \zeta_{t-1}) + (\mu_t - \mu_{t-1}) - (1 + \beta_2)(\kappa_t - \kappa_{t-1})}{\beta_2(1 + \beta_2 - \lambda\beta_2) - \lambda\beta_2} \quad (35)$$

Puesto que a partir de (33) la tasa de inflación en función de la tasa de crecimiento de los salarios nominales se expresa como:

$$p_t - p_{t-1} = \frac{(1 + \lambda^2 \beta_2)}{1 + \beta_2} (w_t - w_{t-1}) + \frac{(\zeta_t - \zeta_{t-1}) - (\mu_t - \mu_{t-1})}{1 + \beta_2}, \quad (36)$$

bajo el supuesto de que es objetivo de las autoridades monetarias lograr inflación igual a cero, la tasa de incremento salarial debe ser nula. Siendo así, por (35) se sabe que dicha tasa será inferior a la necesaria para mantener el nivel de empleo del periodo previo, por lo que, en presencia de equilibrio en el mercado de producto, el desempleo involuntario hará su aparición, y no habrá mecanismo automático alguno de reposición del pleno empleo en el sistema. Esta deducción pone en evidencia que en un escenario de expectativas racionales de verificación perfecta, el objetivo de inflación cero implicará necesariamente desempleo involuntario. Si a ello se suma el crecimiento continuo de la fuerza de trabajo, resultará inevitablemente un fenómeno de desempleo acumulativo.

Aun si en periodos subsiguientes el objetivo de inflación cero se relajara, y la autoridad monetaria permitiese que los salarios crezcan a la tasa (35), el desempleo provocado durante periodos previos permanecería. En tal caso, la única posibilidad de revertir el fenómeno descansará en la posibilidad de incrementar los salarios a tasas superiores a (35), con el consiguiente impacto expansivo en la inflación, que representaría el costo estructural de prosecución del pleno empleo.

Así se arriba a la conclusión de que la persistencia institucional en el criterio de política de contención de los salarios para combatir la inflación, derivará inevitablemente en desempleo involuntario acumulativo.

3.7 Digresión en torno a la curva de Phillips

Si bien en el modelo no existe un resultado directo de la relación entre tasa de desempleo y tasa de inflación, debido a que la tasa de desempleo es un concepto estático que no sería pertinente relacionar funcionalmente con la dinámica de los precios, aplicando la esperanza matemática a (34) y restando el resultado de la tasa de crecimiento de la oferta de trabajo, se obtiene:

$$n - E(T_t - T_{t-1}) = n - \frac{(1 + \lambda^2 \beta_2)}{1 + \beta_2} E(w_t - w_{t-1}) \quad (36)$$

Definiendo la tasa esperada de crecimiento del desempleo como:

$$E(u_t - u_{t-1}) = n - E(T_t - T_{t-1}) \quad (37)$$

y reemplazándola en (36), se arriba a la siguiente expresión:

$$E(w_t - w_{t-1}) = \frac{1 + \beta_2}{1 + \lambda^2 \beta_2} [n - E(u_t - u_{t-1})] \quad (38)$$

Esta función relaciona inversamente la tasa esperada de crecimiento de los salarios con la tasa esperada de crecimiento del desempleo. Indica que la reducción de la tasa esperada de desempleo implicará necesariamente el crecimiento de los salarios. Si la tasa de crecimiento del desempleo fuese nula, la tasa esperada de crecimiento de los salarios correspondería a la calculada en (35).

Si bien (38) no corresponde a la curva de Phillips, plantea una relación muy cercana a la que se halla en el centro de la función propuesta por el propio autor de la famosa curva, e indica que la intuición que subyace a ésta se refleja en el modelo expuesto. El *trade-off* entre inflación y desempleo se halla implícito en la estructura de la teoría neoclásica, pero no en la relación que establece Phillips. Según resulta de nuestro análisis, no hay posibilidad de incrementar el nivel de empleo si no es con costos en términos de inflación. Y si el objetivo prioritario es inhibir la inflación, el costo se traducirá en desempleo creciente, inevitablemente, a juzgar por los resultados de este modelo, cuyos parámetros ofrecen un escenario analítico más general que el inherente a los resultados ortodoxos.

4. CONCLUSIONES

La formación de expectativas racionales en el modelo último, por mucho el de alcance más general en sus condiciones pese a haberse trabajado bajo verificación perfecta, rendimientos decrecientes, plena flexibilidad de precios y salarios, y competencia perfecta, ha implica resultados completamente divergentes de los tradicionales. Las implicaciones de política económica expresan claramente las diferencias: Mientras en los modelos habituales de la nueva escuela clásica se demuestra recurrentemente la ineficacia de las políticas fiscal y monetaria, en el entendido de que se verifica sistemáticamente una relación de proporcionalidad estricta entre la variación de los precios monetarios y de los salarios nominales, en el último aquí expuesto se arriba a la conclusión de que cuando dicha proporcionalidad se rompe, los resultados se alejan por completo de los ortodoxos. Así, los incrementos salariales tienen efectos reales que significan aumentos en la ocupación a través de la demanda efectiva. Por el contrario, la contención o reducción de salarios nominales, que bien podrían eventualmente favorecer el logro de objetivos de combate a la inflación, provocan desempleo involuntario, fenómeno que bajo los criterios tradicionales de política puede convertirse en acumulativo.

La relación que guarda la reflexión realizada aquí con la TIMT, se debe a una convergencia no determinada por la intención de modelar un sistema afín a ésta en los modelos expuestos, sino únicamente por la coincidencia analítica de los resultados. En la TIMT, el nivel de empleo es función positiva de la demanda efectiva y ésta de los salarios reales. De ello se desprende que disminuciones en los salarios, inevitablemente provocarán desempleo involuntario.

Es necesario señalar que, a diferencia de la TIMT, en cuyos resultados los salarios son sistemáticamente antiinflacionarios, en el modelo expuesto aquí se relacionan positivamente con el nivel de precios. Pese a ello, las coincidencias son lo suficientemente fuertes como para considerar que bajo más de un esquema metodológico es posible arribar a resultados que convergen entre sí, alejándose de la ortodoxia neoclásica.

Si bien los resultados alcanzados se hallan circunscritos a un escenario en el que no ha sido posible evaluar los efectos de política monetaria activa, salvo la inherente a los salarios nominales, es posible extender las características del modelo a ese efecto. Se trata de una investigación que queda pendiente y sujeta a

otra igualmente importante, inherente a los mercados de activos y a la relación entre precios, salarios y tasas de interés.

Por el momento, sin embargo, se ha demostrado que los resultados habituales de la nueva escuela clásica son sólo un caso particular de los que es posible analizar bajo la hipótesis de Muth (1962).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOONE, J. (2000) "Technological progress, downsizing and unemployment", *The Economic Journal*, No 110, pp. 112-141
- HAHN, F. and SOLOW, R. (1995), *A Critical Essay on Modern Macroeconomic Theory*, Blackwell Publishers, Oxford, U.K., 160 pp.
- JOSSA, B. y MUSSELLA, M. (1998), *Inflation, unemployment and money*, Inglaterra, Edward Elgar.
- LUCAS, R. E. and L. Rapping (1969), "Real Wages, Employment and Inflation". *Journal of Political Economy* 77 (Sept.-Oct.), pp. 721-754
- LUCAS, R.E. (1975), "An Equilibrium Model of the Business Cycle". *Journal of Political Economy* 83, 6 (Dec.), pp. 1113-1144
- _____ (1976), "Econometric Policy Evaluation: A Critique". In Karl Brunner and Allan Meltzer (Eds.), *The Phillips Curve and Labor Markets*, Carnegie-Rochester Conference Series, Vol. 1, Amsterdam, North-Holland Press, pp. 19-46
- _____ and Nancy L. Stokey (1984), "Optimal Growth with Many Consumers", *Journal of Economic Theory*, 32, pp. 139-171
- _____ (1988), "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, 22, pp. 3-42
- NORIEGA, F. (2001), *Macroeconomía para el Desarrollo. Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo*, McGraw-Hill Interamericana, México, D.F., pp. 87-270
- _____ y TIRADO, Ramón (2003), "Growth, Unemployment and Nonexistence of Labor Market in a Ramsey Type Model", *Revista Mexicana de Economía y Finanzas* Volumen 2, Número 1, Marzo de 2003, México, pp. 3-22
- _____ (2006), "Free Trade and Poverty", *Global Divergente in Trade Money and Policy*, edited by Volbert Alexander (University of Gissen, Germany) and Hans-Helmut Kotz (Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany). Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA. Pp. 20-41.

SEGUNDA PARTE

***CRECIMIENTO, EMPLEO
E INTERÉS***

CAPÍTULO IV

CRECIMIENTO EXÓGENO Y ENDÓGENO: Bases del debate*

En este capítulo se resumen y analizan los fundamentos del debate actual en el campo de la teoría del crecimiento económico. Se detallan los resultados básicos de los modelos principales y se plantean los problemas de método que parecen exhibir.

1. ANTECEDENTES

La teoría del crecimiento es actualmente el campo más fértil de la innovación teórica en economía. En este ensayo se intenta plantear el estado actual de la discusión, sus limitaciones y perspectivas, a partir de una presentación resumida de la evolución de los aportes desde finales de los años treinta hasta nuestros días, y de un resumen de los modelos y resultados básicos, tanto en el campo del crecimiento exógeno como del endógeno.

Se pretende mostrar la vinculación orgánica que ha revelado el desarrollo de la teoría del crecimiento, con los cambios en el método de construcción experimentados por la macroeconomía. El paso metodológico, de las hipótesis *ad hoc* propias del modelo IS-LM, a la discusión de los microfundamentos para hacer evidentes aspectos críticos de la teoría dominante o bien confirmar resultados previos, ha marcado también a la teoría del crecimiento.

El fortalecimiento que aportó la optimización dinámica de Ramsey al modelo de Solow, fue uno de los factores determinantes de su supremacía hasta mediados de los ochenta. Sin embargo, el escenario actual es ya muy diferente. El modelo Solow-Swan guarda los visos de referencia obligada en la sucesión lógica de los hechos en este campo, pero ya no en el dominio de la teoría. Las contribuciones crecen a un ritmo acelerado, y con ellas aumenta la diversidad de campos y planteamientos. Hacer acopio de los elementos esenciales es de por sí un gran reto; intentar un balance general o algo semejante, en el espacio propio de un artículo, sería poco menos que imposible. Aquí se pretende exclusivamente hacer evidentes las bases del debate actual en la materia, y discutir aspectos puntuales del estado que ellas revelan, en relación con el estado que guarda actualmente la macroeconomía.

* Este capítulo es resultado de una revisión y adecuación del artículo publicado bajo el mismo título: "Crecimiento Exógeno y Endógeno: Bases del Debate", en la Revista *Economía, Teoría y Práctica*, Nueva Época, Número 14, junio de 2001; pp. 91-112; publicación periódica especializada de la Universidad Autónoma Metropolitana, México.

2. LOS ACTORES PRINCIPALES

Con “*Keynes y los Clásicos*” de Hicks (1937),²⁶ la tradición neoclásica consolidó su dominio en las discusiones modernas sobre los determinantes de la producción, el empleo y los precios en el análisis estático, por lo menos hasta fines de los años setenta.

El modelo IS-LM se convirtió en el pilar del análisis macroeconómico para la evaluación de la efectividad de las políticas fiscal y monetaria, y el desempleo keynesiano, asociado a la trampa de liquidez, pasó a ocupar el lugar de un caso particular en el renovado marco analítico de la teoría tradicional.

Sin embargo, la *Teoría General* de Keynes trascendió más allá del debate del corto plazo y se incrustó en los conceptos fundamentales de la teoría del crecimiento económico, en un renacimiento que, tras las preocupaciones de los clásicos y Marx sobre la evolución de largo plazo del capitalismo, replanteó los problemas fundamentales del crecimiento y dio lugar a sucesivas transformaciones metodológicas. El pensamiento keynesiano marcó la dirección de un nuevo debate sobre las grandes tendencias, a partir de “*La teoría dinámica*” de Harrod (1939). Dio origen, junto con las aportaciones de Domar (1946), al modelo conocido como de “Harrod-Domar”,²⁷ debido a la semejanza de los resultados alcanzados por ambos pese a derivar de ambientes analíticos muy diferentes.

Bajo el supuesto de que la propensión a ahorrar (s), la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo (n), y la proporción capital/producto (Q/Q_k) se mantienen constantes, se hace evidente en ese modelo que si se verifica la igualdad entre la tasa natural de crecimiento, dada por $s(Q/Q_k)$, y la tasa garantizada, dada por la suma de n y la tasa de progreso técnico ahorrador de mano de obra m ,²⁸ de manera que:

$$s\left(\frac{Q}{Q_k}\right) = n + m, \quad (1)$$

el crecimiento de pleno empleo perdurará; pero si se concretara una diferencia entre tasas, ésta se amplificaría indefinidamente. De la misma forma en que uno

²⁶ Véase la versión en español, en MUELLER (1974), PP. 143-152.

²⁷ Véase la Introducción de SEN (1979).

²⁸ Progreso técnico ahorrador de mano de obra, o neutral en el sentido de Harrod, que indica, según lo precisa claramente A. K. Sen (1970), que dada una relación de producción $Y=\{K,A(t)T\}$, en la que $A'(t)>0$, que $A(t)$ debe asumir la forma Be^{mt} , siendo B y m constantes, para ser sostenido.

cualquiera de los términos de la ecuación, o combinaciones entre ellos, podría dar lugar al ajuste, la inestabilidad, debida a errores en las expectativas y traducidos en diferenciales entre ambas tasas, sería acumulativa y de efectos dolorosos para la sociedad.

A los planteamientos de Harrod y Domar les siguieron varios más de corte keynesiano; entre ellos los de Kahn (1959), Kaldor (1955-1956), Kalecki (1954) (aunque bajo un esquema metodológico muy diferente y, en muchos aspectos, más amplio que el posible en Keynes (1936)) y Robinson (1962). De todos ellos, fue Kaldor (1958) quien sintetizó los fenómenos básicos que, en su criterio –y actualmente en un amplio consenso en la profesión- un modelo de crecimiento adecuadamente planteado debería ser capaz de describir y explicar. Conocidos como “hechos estilizados”, tales fenómenos son:

1. que el producto *per capita* crece a una tasa más o menos constante en periodos de larga duración;
2. el capital por trabajador crece a una tasa más o menos sostenida en periodos prolongados;
3. la relación entre el crecimiento del capital y el del producto no exhibe un patrón sistemático;
4. aparte de cambios bruscos debidos a variaciones en la demanda efectiva, el rendimiento del capital muestra una tendencia horizontal;
5. la tasa de crecimiento del producto *per capita* muestra diferencias marcadas entre países, y
6. las economías en las cuales los beneficios tienen una participación elevada en el ingreso, exhiben altas proporciones entre inversión y producto.

Antes de que estos hechos fuesen así sistematizados, y con base en las conclusiones alcanzadas por la generación de artículos y ensayos sobre crecimiento comprendida entre 1939 y 1956, de manera independiente pero coincidente en los tiempos y resultados, Robert Solow y Trevor Swan desarrollaron modelos basados en funciones de producción homogéneas de grado uno, definidas sobre la sustituibilidad bruta positiva entre los factores capital (K) y trabajo (T), con rendimientos marginales decrecientes en cada uno de los factores (es decir, con funciones de intensidad de factor cóncavas definidas), y una relación producto/capital constante, interpretada por algunos autores como un resabio

keynesiano²⁹. Así incorporaron al debate de la época resultados que exhibían crecimiento estable sin necesidad de mantener fija la relación capital/trabajo, como había sido propio de los modelos previos. Trataron de explicar las causas del crecimiento a partir de planes de ahorro e inversión que se satisfacían simultáneamente, a tiempo que el sistema de mercados en su totalidad se situaba en equilibrio competitivo; naturalmente, de pleno empleo.

Los trabajos de ambos economistas siguieron a la publicación de la demostración de existencia del equilibrio general competitivo de Arrow y Debreu (1954), y sentaron conjuntamente las bases de la recomposición metodológica que en el curso de las cuatro décadas siguientes experimentaría la propia teoría neoclásica. Con el modelo Solow-Swan se hicieron vigentes en la teoría del crecimiento, a través de las productividades marginales, los precios competitivos de los factores. Así progresó la vinculación entre la determinación de precios relativos de corto plazo y el equilibrio de pleno empleo propio del largo plazo.

Analíticamente, las posibles inestabilidades del crecimiento acompañadas de desempleo creciente y acumulativo, atribuibles a los modelos de corte keynesiano, quedaban anuladas. Se introdujo a la dinámica de la economía el equilibrio estacionario –situación en la cual el crecimiento de los factores y del producto es tal que las proporciones se mantienen inalteradas- y con él una noción fundamental para la evaluación del crecimiento equilibrado: la “regla de oro” de la acumulación, planteada por Phelps (1961); es decir, la condición que permite maximizar el consumo de manera compatible con el crecimiento estable del sistema. Con esta condición se hacía posible evaluar, aunque de forma muy parcial, la eficiencia social del crecimiento a través del consumo *per capita*.

En 1928 Frank Ramsey, discípulo de Keynes, había escrito conjuntamente con este último “A mathematical theory of saving”, artículo cuya trascendencia fue máxima a partir de la síntesis del mismo lograda por Cass (1965) y Koopmans (1965). En el modelo, hoy conocido como de “crecimiento óptimo de Ramsey-Cass.Koopmans”, el crecimiento del capital deriva de la interacción entre familias que maximizan su utilidad en horizonte infinito de vida, y empresas que maximizan sus beneficios, unas y otras en el contexto de mercados competitivos. El resultado es que la tasa de ahorro, constante tanto en Harrod-Domar como en Solow-Swan, se endogeneiza y se hace variable; se transforma en función de la

²⁹ Por ejemplo, Barro y Sala-i-Martin (1995), o Romer (1996).

proporción (K/T). De manera general, las conclusiones propias del modelo Solow-Swan se ratifican.

Con ese estado del arte, el análisis macroeconómico después de Keynes (1936), Hicks(1937), Harrod (1939), Domar (1946), Solow (1956) y Swan (1956), y Ramsey (1928), a través de Cass (1965) y Koopmans (1965), especificó su objeto de estudio sobre dos cuestiones: la estabilidad de corto plazo, con el modelo IS-LM, y el crecimiento de largo plazo. Si bien en el corto plazo se admitía la posibilidad de análisis con precios fijos, muchas veces tratando de definir una correspondencia, que se evidenciaría más adelante como incorrecta, con el marco analítico de la *Teoría General*, en el largo plazo se daba por hecho –en el marco neoclásico- que la economía habría alcanzado su equilibrio competitivo. En el campo de la microeconomía, tras la inclusión de los problemas propios de la determinación de precios en competencia imperfecta, se comenzaba a tratar, cada vez con mayor profundidad y dominio temático, y pasando de los capítulos finales a los centrales en los libros de texto, la existencia, unicidad, estabilidad y eficiencia del equilibrio general walrasiano.

Surgían las discusiones en torno a la necesidad de microfundamentar los fenómenos macroeconómicos, sobre todo de cara a la crítica de la teoría dominante; se originaban los modelos del macrodesequilibrio y los debates en torno a la capacidad de ajuste de las expectativas.

Ese perfil de las controversias y el estado que guardaba la economía perduró hasta principios de los años ochenta. La controversia se centraba fundamentalmente en la eficacia de las políticas fiscal y monetaria. El largo plazo permanecía lejos de las discusiones sobre política pública, y aun la política industrial de los países subdesarrollados encontraba mayores asideros en las discusiones sobre desarrollo económico que en los modelos de crecimiento propiamente dichos; por lo menos mientras unas y otros hallaban su mutua correspondencia.

A mediados de los ochenta, mientras la Nueva Escuela Clásica y la Nueva Economía Keynesiana cobraban cada vez más fuerza, la primera sobre la dinámica del equilibrio perpetuo y la segunda sobre la endogeneización de rigideces, en el marco del crecimiento económico se iniciaba la discusión sobre el crecimiento endógeno y la convergencia entre economías nacionales como un resultado natural de la capacidad predictiva del modelo de Solow; así también el análisis del residuo

de Solow y sus implicaciones negativas sobre la posibilidad de explicar el crecimiento del producto sólo como resultado del aumento de los factores. La idea de explicar efectos permanentes resultantes de causas transitorias se convirtió en el punto fundamental de discusión para validar o no la intervención pública. Romer (1986), Lucas (1988) y Rebelo (1991) reanimaron el debate sobre la teoría del crecimiento con el inicio de una nueva etapa: el crecimiento endógeno.

Siguiendo los pasos de Arrow (1962), Sheshinski (1967), y Uzawa (1965), en modelos de aprendizaje acumulativo a través de la práctica o en la formación de capital humano, daban origen a modelos de crecimiento con rendimientos crecientes del capital. Posteriormente Romer (1987 y 1990), Aghion y Howitt (1992), bajo un enfoque neoschumpeteriano, y Grossman y Helpman (1991), propusieron modelos en los que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico generaban capacidad endógena de crecimiento en economías no competitivas. Aghion y Howitt,³⁰ particularmente, han desarrollado un enfoque en el cual es posible replantear asuntos tales como el crecimiento con desempleo, bajo la perspectiva del crecimiento endógeno.

La incorporación del dinero y banca a los modelos de crecimiento endógeno abre una nueva línea de investigación sobre las implicaciones de la política monetaria en las trayectorias de largo plazo.³¹ Los modelos de este tipo arriban, generalmente, a resultados divergentes de los que se esperaría en la teoría tradicional.

Por otro lado, sin embargo, los modelos postkeynesianos de crecimiento, metodológicamente alejados de los que se apoyan en la neoclásica función de producción y optimización dinámica de los agentes, tratan de preservar la vigencia de un método de análisis cuyas propiedades han reproducido sistemáticamente las conclusiones keynesianas fundamentales sobre inestabilidad y restricciones al crecimiento. Se trata de la construcción de la dinámica económica a partir de las ecuaciones contables del agregado. Este tipo de modelos vincula sistemáticamente el crecimiento con la distribución y los precios, aunque la formación de estos últimos resulta generalmente exógena al sistema. Aportes tales como los de Kaldor (1940), Robinson (1962), Kalecki (1971), Pasinetti (1966-1962), Goodwin (1967), y más recientemente Rowthorn (1981), Minsky (1982), Thirlwall (1986),

³⁰ AGHION Y HOWITT (1998: pp. 123-143)

³¹ Véase, por ejemplo, TIRADO (1999).

comparten estas características. Esta línea de reflexión ha progresado de manera importante en la vinculación de las conclusiones sobre el crecimiento, con las inherentes al desarrollo, tales como las disparidades estructurales, los sectores rezagados y los obstáculos a la transferencia intersectorial de tecnología, o las restricciones externas al crecimiento.

Finalmente, podemos citar a la teoría evolucionista y los modelos que ésta propone, caracterizados en general por tratar de seguir la perspectiva de Schumpeter, calificándose como post-schumpeterianos. Se trata del desarrollo de sistemas analíticos que evolucionan y se transforman a sí mismos.³² La nueva economía evolucionista se caracteriza por procurar:

- a) una perspectiva poblacional;
- b) una orientación empírica;
- c) una mezcla de algoritmos y un enfoque totalmente formal, y
- d) un “diálogo” con los predecesores del evolucionismo, entre los que se encuentra fundamentalmente Schumpeter.

En ese marco se considera que una explicación o teoría evolucionista es aquella que se refiere a hechos concretos de la vida social del ser humano, siempre referidos a sucesos precedentes y a las relaciones causales que los vinculan con el presente, de manera que pueda exhibirse claramente un mecanismo de preservación y transmisión, uno de variación y creación, y un mecanismo de selección y segregación entre diferentes “poblaciones”. Al igual que el enfoque postkeynesiano, la diversidad que contiene posee por lo menos un punto que todos los trabajos en este campo comparten: los supuestos típicos de los modelos evolucionistas; a saber:

1. Los agentes –individuos y organizaciones- nunca tienen información perfecta, y en el mejor de los casos optimizan de forma local, no global.
2. Las decisiones de los agentes están sujetas a reglas, normas e instituciones.
3. Unos agentes imitan las reglas de otros, tanto para aprender como para crear nuevas reglas.
4. Los procesos de innovación e imitación exhiben su tendencia acumulativa y propia de sendas de crecimiento que dependen significativamente del pasado, pero pueden presentar discontinuidades.

³² Véase ANDERSEN (1996).

5. Los agentes interactúan básicamente en desequilibrio, y los resultados suelen ser de éxitos y fracasos.

6. Los procesos de cambio son no determinísticos, abiertos e irreversibles.

En ellos se ve claramente el alejamiento metodológico que se persigue en este enfoque respecto a la tradición neoclásica.

Las ramas de investigación sobre el crecimiento se han diversificado tanto como la divergencia de los resultados respecto a los tradicionales. La macroeconomía moderna del *mainstream* pone en evidencia actualmente el estatuto que ocupa en ella la teoría del crecimiento, al convertirla en la puerta de entrada al análisis macroeconómico. Los libros especializados y manuales le otorgan –ya no a la estabilidad sino al crecimiento- el papel de inicio al análisis macroeconómico. Sin embargo, metodológicamente se observa una brecha creciente entre el debate que se libra en el campo de la teoría del valor y aquel que ocupa a los teóricos del crecimiento.

Enseguida, tras una evaluación breve de tres modelos: 1. Solow (1956); 2. Ramsey (1928), a través de la reinterpretación del mismo por parte de Cass (1965) y Koopmans (1965), y 3. un modelo AK de crecimiento endógeno tipo Rebelo (1991), con resultados muy diferentes de los dos primeros respecto al tercero, mostraremos que el debate parece marcadamente desfavorable a la teoría neoclásica en su estado actual; saldo que, de sumarse a una tendencia cada vez más clara de divergencia en el campo de la teoría de los precios, estaría dando lugar a un replanteamiento profundo de la agenda de investigación de los próximos años en la disciplina.

Si existe debate en la frontera de la teoría del crecimiento, éste estaría centrado en torno al modelo de referencia obligada: Solow-Swan. Si en lugar de un debate se percibe la presencia de fuerzas divergentes en los planteamientos y resultados, tanto entre los nuevos enfoques como de ellos respecto a los modelos base Solow-Swan y Ramsey, entonces lo que existe no es un debate sino la multiplicación de divergencias entre programas de investigación, con poca posibilidad de que se alcancen resultados que representen algún consenso entre la profesión. Esto último significaría en sí mismo que la teoría del crecimiento en su estado actual no está contribuyendo a la construcción de un cuerpo axiomático coherente, sino al debilitamiento de una línea de reflexión que plantea cada vez más preguntas que respuestas satisfactorias.

3. CRECIMIENTO Y COMPETITIVIDAD

Pese a que desde el modelo Solow-Swan, la tradición neoclásica le ha arrojado al crecimiento a partir de funciones de producción homogéneas de grado uno y de rendimientos marginales decrecientes en los factores, propiedades de estabilidad y eficiencia que parecen vincularse lógicamente con los resultados del equilibrio general competitivo, hay aspectos puntuales que ponen en duda tanto la interpretación de los resultados básicos de tales modelos, cuanto su correspondencia con la teoría de los precios. Con esa idea en mente se hará enseguida una revisión resumida de los modelos básicos de esta tradición.

3.1 Modelo Solow-Swan

Situémonos en un sistema definido por un único producto Q , durable, que se utiliza tanto como insumo cuanto como bien de consumo final. Sea Q_k el acervo de dicho producto, cuyos servicios, siendo proporcionales a su magnitud, se utilizan en la producción. Finalmente, sea T la cantidad de fuerza de trabajo utilizada por el aparato productivo. Entonces, en ausencia de progreso técnico en el sistema, sus propiedades tecnológicas se exhiben en la siguiente función de producción homogénea de grado uno en sus argumentos:

$$Q = F[Q_k(t), T(t)] \quad (2)$$

En ella, F_k y F_T representan las funciones de producto marginal de cada uno de los factores. Supóngase que (2) satisface plenamente las condiciones Inada (1963)³³, de manera que se garantiza la solución del sistema en un equilibrio estacionario único.

Por ser homogénea de grado uno, (2) se puede reescribir así:

$$TF(Q_k T^{-1}, 1) = Tf(q_k) \quad (3)$$

El miembro derecho representa el producto de la cantidad de fuerza de trabajo multiplicada por la función de producción intensiva en capital por unidad de

³³ Tales condiciones son que:

- $$a) \forall Q_k(t) > 0, T(t) > 0 \begin{cases} F_K > 0 \text{ y } F'_K < 0 \\ F_T > 0 \text{ y } F'_T < 0 \end{cases}$$
- $$b) \forall \lambda \in \mathfrak{R}^+, F[\lambda Q_k, \lambda T(t)] = \lambda F[Q_k(t), T(t)]$$
- $$c) \lim_{K \rightarrow 0} F_K = \infty, \lim_{T \rightarrow 0} F_T = \infty; \lim_{K \rightarrow \infty} F_K = 0 \text{ y } \lim_{T \rightarrow \infty} F_T = 0$$

En adelante prescindiremos de t en las funciones, son el fin de simplificar la notación.

trabajo. Esto significa que el producto por unidad de fuerza de trabajo estará dado por:

$$q = f(q_k) \quad (4)$$

Sea s , tal que $1 > s > 0$, la proporción fija de producto que los hogares ahorran e invierten de forma instantánea. Puesto que en el modelo no existe ningún otro activo, el producto ahorrado será producto invertido. Así, las variaciones en el capital, es decir, la inversión, quedará definida por:

$$\dot{Q}_k = sF[Q_k, T] - \delta Q_k \quad (5)$$

La fracción δ , $1 > \delta > 0$ del capital, corresponde a la depreciación. La tasa de depreciación se supone constante en el tiempo. De esta forma (5) exhibe la magnitud de la inversión neta en el sistema. Empleando n , $n \geq 0$, para denotar la tasa de crecimiento de T , la diferencial de T en el tiempo será:

$$\dot{T} = nT \quad (6)$$

Dividiendo ambos lados de (5) entre T , y empleando (3) y (6), se arriba a la siguiente expresión:

$$\dot{q}_k = sf(q_k) - (n + \delta)q_k \quad (7)$$

Esta es la función fundamental del modelo. Expresa la dinámica temporal del capital por trabajador. Se trata de la diferencia entre la función de ahorro $f(q_k)$, y la depreciación más el crecimiento de la fuerza de trabajo traducido a unidades de capital. Muestra que mientras el producto acumulado por los hogares y trasladado a las empresas para la producción supere la cantidad de capital que se necesita para mantener la proporción previa $Q_k T^{-1}$ más la depreciación, la inversión neta será positiva; es decir, el capital por unidad de fuerza de trabajo crecerá.

El estado estacionario del sistema, es decir, aquel en el cual tanto el capital como el trabajo crecen a una tasa constante, y por tanto todas las proporciones se mantienen sin variación, corresponde a un valor $q_k^* > 0$:

$$sf(q_k^*) = (n + \delta)q_k^* \quad (8)$$

Según (8), también el consumo por unidad de fuerza de trabajo: $(1-s)f(q_k^*)$, se mantiene constante. Asimismo es posible demostrar que el equilibrio estacionario

es estable para todo valor de k mayor que cero, teniendo en cuenta que $q_k = 0$ es otro equilibrio posible del sistema.

La evaluación de la eficiencia social de cada estado posible del sistema sólo es posible a partir del consumo por trabajador, puesto que no existe en las condiciones iniciales ningún criterio de elección de las magnitudes s y T por parte de los hogares. Por tanto, la pregunta a la que debemos responder es la siguiente: dado que la máxima distancia posible entre la función (4) y la función de ahorro presente en (7), asegurará el máximo consumo posible, ¿qué tasa de ahorro lo concretaría? Para elegirla, se puede maximizar la función consumo siguiente:

$$q_c^* = f(q_k^*) - (n + \delta)q_k^* \quad (9)$$

La condición de primer orden indicará que siempre que $f'(q_k^*) = (n + \delta)$, es decir, que la productividad marginal del capital, dado el trabajo, iguale a la suma de la tasa de depreciación más la tasa de crecimiento de la población, el consumo alcanzará su máximo valor. Habrá una tasa de ahorro, asociada a un valor de q_k tal que:

$$sf(\hat{q}_k^*) = (n + \delta)\hat{q}_k^* \quad (10)$$

de manera que garantice que $\hat{q}_c^* = máx q_c^*$. Es decir, que:

$$\hat{q}_c^* = (1 - \hat{s})f(\hat{q}_k^*) \quad (11)$$

implicando a su vez:

$$\hat{q}_c^* = f(\hat{q}_k^*) - (n + \delta)\hat{q}_k^* \quad (12)$$

A esta condición, que permite maximizar el consumo, se la denomina "regla de oro de la acumulación". Ella muestra que no cualquier valor de q_k , aún cuando satisfaga un equilibrio estacionario, maximizará el consumo, siendo éste el resultado realmente esperado del proceso de acumulación. Se observa que de la maximización de (9) resulta el concepto de tasa real neta de interés: la productividad marginal del capital menos la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo.

Diferenciando (4) respecto al tiempo, y dividiendo el resultado entre (4), miembro a miembro, se obtiene la siguiente expresión:

$$g_q = \frac{\dot{q}}{q} q^{-1} = \frac{f'(q_k) \dot{q}_k}{f(q_k)} \quad (13)$$

El miembro derecho de (13) se puede describir de manera que se precise la relación entre la tasa de crecimiento del capital por trabajador, para explicar la tasa de crecimiento del producto por trabajador:

$$g_q = \left[\frac{q_k f'(q_k)}{f(q_k)} \right] g_k \quad (14)$$

El miembro derecho de (14) muestra el producto de la elasticidad capital del producto por la tasa de crecimiento del propio capital (en ambos casos, *per capita*). Como ya se vio, la tasa de ahorro es una proporción fija del producto, lo cual implica que la tasa de crecimiento del consumo será exactamente igual a la del producto.

Para concluir esta breve exposición de los aspectos fundamentales del modelo que nos ocupa, es necesario señalar que un resultado refinado consiste en la hipótesis de convergencia. Se trata de una conclusión analítica que postula una de dos posibilidades para las economías del mundo: 1. Si se supone que todas ellas comparten un único equilibrio estacionario hacia el cual evolucionan, la velocidad de acercamiento de las economías más próximas será inferior al propio de las economías más alejadas. Estas últimas serán, además, necesariamente las más pobres, tanto en términos de capital por trabajador cuanto en producto *per capita*. A este tipo de convergencia se la denomina *convergencia absoluta*. Si las condiciones paramétricas de las distintas economías revelan diferencias considerables entre sí, entonces cada una de ellas convergerá a su propio estado estacionario, a partir del cual, sólo bajo condiciones específicas de cambio tecnológico a través del libre flujo de capitales y mercancías, podrán converger en lo global. A este tipo se la denomina *convergencia condicional*.

Puesto que, según (7):

$$\dot{q}_k = q_k^* (q_k) \quad (15)$$

cuyo valor es cero cuando q_k alcanza la magnitud q_k^* , a través de una aproximación de primer orden en serie de Taylor, se logra la siguiente expresión:

$$q_k(t) - q_k^* \cong e^{-\left[1 - \frac{q_k^* f'(q_k^*)}{f(q_k^*)}\right](n+\delta)} [q_k(0) - q_k^*] \quad (16)$$

Ella indica que la tasa de acercamiento de $q_k(t)$ a su valor de estado estacionario es constante para un q_k^* dado, pero tanto más grande cuanto más pequeña sea esa

magnitud. Así se evidencia analíticamente el sustento de la hipótesis de convergencia.

3.2 El Residuo de Solow

A partir de la diferenciación de una función de producción de rendimientos a escala constantes, del siguiente tipo:

$$Q(t) = A(t)F[Q_k(t), T(t)] \quad (17)$$

y de la división de toda la expresión resultante entre la función de producción referida, se arriba a:

$$\dot{Q} = \dot{A} + \alpha_K \dot{Q}_k + (1 - \alpha_K) \dot{T} \quad (18)$$

En su miembro derecho se ve la suma del residuo dado por la tasa de crecimiento de A, más la tasa de crecimiento del capital multiplicado por la elasticidad capital del producto, más la tasa de crecimiento del trabajo multiplicada a su vez por la elasticidad trabajo del producto. Esta ecuación revela que la tasa de crecimiento del producto no sólo es resultado del crecimiento de los factores, sino del progreso tecnológico que puede incorporarse a través de uno cualquiera de ellos o de ambos. Ese resultado hace evidente, por tanto, que el propio modelo antes resumido es insuficiente para explicar las causas del crecimiento. En síntesis, se puede decir que el crecimiento es totalmente explicado por determinantes exógenos. El modelo sólo describe la manera en que los determinantes del crecimiento se relacionan entre sí, pero no da origen a las relaciones causales que lo generan.

Esta insatisfacción encontró respuestas cada vez más satisfactorias en los desarrollos posteriores, uno de los cuales, considerado el puente analítico entre el crecimiento exógeno y exógeno –el modelo de Ramsey-Cass-Koopmans– endogeneizó en principio la tasa de ahorro de los hogares y corroboró varios de los resultados alcanzados por el modelo previo.

3.3 El Modelo Ramsey-Cass-Koopmans: Endogeneidad de la tasa de ahorro e incorporación del progreso técnico de Solow³⁴

Situémonos ahora en una economía conformada por hogares maximizadores de su bienestar en un horizonte temporal infinito; es decir, en condiciones de altruismo intergeneracional. Sujetan su maximización a una restricción presupuestal que exhibe el flujo de sus ingresos y gastos en el tiempo. Comprende

³⁴ Se refiere al progreso técnico aumentador de trabajo.

los ingresos que logran por la venta de trabajo, cuya oferta se supone inelástica en una unidad por hogar, y por los intereses que les reportan los activos que no consumen -que ahorran- y que destinan nuevamente al aparato productivo en forma de inversión; además de sus gastos en consumo. Las empresas, por su parte, maximizan sus beneficios totales, sujetos a sus funciones de producción, mismas que se suponen estrictamente cóncavas, homogéneas de grado uno y plenamente satisfactorias de las condiciones Inada. Emplean para producir, la misma tecnología que se encuentra disponible para todas las demás. Estos agentes pagan salarios (wT), intereses (iQ_k) y beneficios (Π) a los hogares, únicos propietarios de todo cuanto existe en el sistema, y no acumulan inventarios.

Supondremos que en el sistema existe progreso tecnológico del tipo $A(t)T$; es decir, efectos expansivos del crecimiento de A , a una tasa $g_A, g_A > 0$, constante, tal que $A(t) = A(0)e^{g_A t}$; $A(0) = 1$, sobre las habilidades, capacidades y conocimientos de la fuerza de trabajo.

La tasa de crecimiento de los hogares se supone constante: $T(t) = e^{nt}$. Analizaremos la relación entre una empresa y un hogar representativos, bajo el supuesto de que tanto los hogares como las empresas son todos idénticos entre sí.

-Cálculo de las empresas

El cálculo de las empresas está dado por:

$$\text{máx } \Pi = F[Q_k, TA(t)] - (i + \delta)Q_k - wT \quad (19)$$

S.a

$$Q = FF[Q_k, TA(t)] \quad (20)$$

En adelante emplearemos las siguientes definiciones:

$$\tilde{T} = A(t)T, \quad \text{y} \quad \tilde{q}_k = Q_k [A(t)T]^{-1}.$$

Las condiciones de primer orden de este cálculo, serán:

$$f'(\tilde{q}_k) = (i + \delta) \quad (21)$$

$$[f(\tilde{q}_k) - \tilde{q}_k f'(\tilde{q}_k)] e^{g_A t} = w \quad (22)$$

Estas condiciones de equilibrio son estándar en los modelos neoclásicos. La ecuación (21) indica que, dada la magnitud del trabajo calificado empleado, (como denominaremos al trabajo que ha sido afectado por el progreso tecnológico), el productor demandará capital hasta el punto en el que la productividad marginal del capital iguale a la tasa real bruta de interés; es decir, a la suma de la tasa neta más la depreciación. Según (22), demandará trabajo hasta el punto en que la

productividad marginal del trabajo sea igual al salario real. Obsérvese que la productividad marginal del trabajo está dada por la diferencia entre el producto por unidad de trabajo, menos las remuneraciones al capital, también por unidad de trabajo.

Un aspecto que comentaremos detalladamente en un próximo apartado, es el siguiente: En los modelos neoclásicos de largo plazo se supone, por construcción, que los beneficios competitivos son iguales a cero. Es, precisamente, el caso del modelo previo y de éste.

-Cálculo de los hogares

Estos agentes maximizan:

$$\text{máx } U_0 = \int_0^{\infty} u(q_c(t)) e^{-\rho t} dt \quad (23)$$

S.a

$$\dot{v}(t) = w(t) + i(t)v(t) - q_c(t) - nv(t) \quad (24)$$

$$v(0) \geq 0 : \text{dado} \quad (25)$$

$$q_c(t) \geq 0 \quad (26)$$

La variable $q_c(t)$, representa el consumo por unidad de trabajo y $v(t)$ se refiere a los activos acumulados por persona; es decir, a la cantidad de producto demandado pero no consumido, sino ahorrado, sobre el cual reciben intereses. El último término del miembro derecho de (24) se refiere a la parte de los activos que deben satisfacer el crecimiento de los hogares, ya que ante la incorporación de nuevos miembros al hogar, éstos participan también de los activos netos.

Puesto que se supone que el valor presente neto de los activos es no negativo, $v(0) \geq 0$, los hogares no pueden endeudarse por encima de lo que son capaces de pagar.

Supondremos que:

$$u(q_c(t)) = \frac{q_c(t)^{(1-\theta)} - 1}{1-\theta} \quad (27)$$

es la función instantánea de utilidad presente en (23), con elasticidad de sustitución intertemporal constante, $\theta > 0$. Esto quiere decir, a su vez, que la aversión relativa al riesgo es constante. Mientras más grande sea este parámetro, menor será la utilidad marginal futura del consumo.

Reemplazando (27) en (23), se arriba al siguiente hamiltoniano en términos de valor presente, con el multiplicador dinámico de Lagrange, μ :

$$H = \left[\frac{q_c(t)^{(1-\theta)} - 1}{1-\theta} \right] e^{-(\rho-n)t} + \mu [w(t) - q_c(t) + i(t)v(t) - nv(t)] \quad (28)$$

El multiplicador se interpreta como el valor presente del precio implícito del ingreso. Así se obtienen las siguientes condiciones de primer orden:

$$H_c : e^{-(\rho-n)t} q_c^{-\theta} - \mu = 0 \quad (29)$$

$$H_v = -\dot{\mu} : \dot{\mu} = -(i-n)\mu \quad (30)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} (v\mu) = 0 \quad (31)$$

Derivando (29) respecto a t , y reemplazando el resultado en (30), se arriba a la Regla de Keynes-Ramsey (que, en términos generales, se denomina ecuación de Euler), bajo la siguiente expresión:

$$\frac{\dot{q}_c}{q_c} = \theta^{-1}(i - \rho) \quad (32)$$

En ella se observa que el consumo por persona crecerá siempre y cuando la tasa de interés sea estrictamente superior a la tasa de depreciación.

La ecuación (31) es la condición de transversalidad, y establece que, dado que el precio implícito del ingreso será positivo, necesariamente, al tender el tiempo a infinito, el valor de los activos en manos de los hogares se hará cero.

-El equilibrio

Las familias ahorran bajo la forma $v(t)$, y las empresas emplean esos activos (es decir, se invierten), bajo la forma \tilde{q}_k . Por tanto, dado que todo ahorro se invierte: $\tilde{q}_k = v$. Así, sustituyendo (21) y (22) en (24), considerando que $\tilde{q}_k = q_k e^{-g_A t}$ y que $\tilde{q}_c = Q_c T^{-1} e^{-g_A t}$, se arriba a la expresión siguiente:

$$\dot{\tilde{q}}_k = f(\tilde{q}_k) - \tilde{c} - (n + \delta + g_A)\tilde{q}_k \quad (33)$$

-Estado estacionario

A partir de la multiplicación y división de (33) por \tilde{q}_k , y empleando la definición de g_k^* antes utilizada, se arriba a la siguiente función consumo:

$$\tilde{q}_c = f(\tilde{q}_k) - (n + \delta + g_A)\tilde{q}_k - g_k^* \tilde{q}_k \quad (34)$$

Diferenciando respecto al tiempo:

$$\dot{\tilde{q}}_c = \left[f'(\tilde{q}_k) - (n + \delta + g_A + g_{\tilde{k}}^*) \right] \dot{\tilde{q}}_k \quad (35)$$

de donde se colige que las tasas de crecimiento del capital y del consumo en estado estacionario deben ser no negativas. De aquí se recoge que las variables *per capita* son constantes en estado estacionario, siendo el mismo, además, un equilibrio walrasiano. La regla de oro se cumple en este modelo cuando $f'(\tilde{q}_k) - \delta = n + g_A$, es decir, cuando la tasa de interés es igual a la tasa de crecimiento del estado estacionario. En equilibrio estacionario el comportamiento de este modelo es igual al de Solow-Swan: el capital, el producto y el consumo *per capita* se mantienen constantes, al igual que la tasa de ahorro, con la diferencia de que esta última es resultado de un cálculo optimizador. Las diferencias fundamentales radican en que el stock de capital, el producto agregado y el consumo agregado crecen ahora a la tasa $(n + g_A)$, y en que en este modelo no es posible un equilibrio estacionario que no satisfaga la regla de oro, algo posible en el modelo previo.

3.4 Tecnología AK: Un fundamento para el crecimiento endógeno

Entre los dos modelos previos existe una sucesión analítica tal que puede considerarse de progreso teórico: Mientras en Solow-Swan los resultados dependían fuertemente de una tasa de ahorro exógena y del consumo como único medio de evaluación de la eficiencia social del crecimiento, en Ramsey-Cass-Koopmans tanto la tasa de ahorro como el consumo se determinan endógenamente. Existe una microfundamentación plenamente apegada a las exigencias de la teoría neoclásica que da lugar a demostrar que el equilibrio estacionario es un equilibrio walrasiano y, como tal, que es un óptimo social; hecho que se ratifica a través de su correspondencia con la regla de oro.

Se puede decir que el primero de estos modelos expande sus posibilidades analíticas gracias al segundo. Entre ambos modelos existe una ruta histórica de confirmación de resultados de base; de un alejamiento metodológico definitivo respecto a los modelos de corte keynesiano, y así también de una especie de conclusión claramente favorable a la teoría neoclásica, en aquella etapa del debate.

Sin duda el renacimiento de la discusión obedeció a las contribuciones de varios autores, antes citados, pero Paul M. Romer (1986), a través de "Increasing Returns and Long-Run Growth", expuso con insuperable claridad los aspectos

fundamentales del nuevo debate cuando de lo que se trataba era de exhibir los determinantes del crecimiento al interior mismo de los modelos, es decir, de modelar el crecimiento endógeno. Mostró la incompatibilidad existente entre las posibilidades de incorporar procesos de cambio tecnológico endógeno y la hipótesis de rendimientos a escala constantes. Si bajo competencia perfecta el total del producto se agota en la remuneración de los factores existentes, nada queda para financiar la presencia de un factor adicional o proceso que genere internamente el crecimiento, sea a través de uno cualquiera de los factores acumulables o sea a través de ambos, y si se recurre a rendimientos crecientes, las condiciones de competitividad se violan, y con ellas la posibilidad de explicar un crecimiento financiable a través del tiempo.

-La tecnología AK

Sea, nuevamente:

$$Q = A Q_k^\alpha T^\beta, \quad (36)$$

una función de producción tipo Cobb-Douglas, con A como parámetro propio del nivel de la tecnología. Entonces, bajo el supuesto de tasa de crecimiento n, constante para la fuerza de trabajo, y conocida s, a través de los procesos descritos en los modelos previos se arriba a la siguiente expresión en términos de variables *per capita*:

$$\dot{q}_k = s A q_k^\alpha T^{(\alpha+\beta-1)} - (n + \delta) q_k \quad (37)$$

Dividiendo ambos miembros entre k, se logra la tasa de crecimiento de k:

$$g_k = s A q_k^{\alpha-1} T^{(\alpha+\beta-1)} - (n + \delta) \quad (38)$$

Igualando a cero, se obtiene el resultado de equilibrio estacionario:

$$q_k^* = \left(\frac{g_k + (n + \delta)}{sA} \right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (39)$$

Diferenciando respecto al tiempo y dividiendo miembro a miembro el resultado entre (39), se consigue finalmente:

$$(\alpha - 1) g_k^* = 0 \quad (40)$$

Esta expresión obliga a que la tasa de crecimiento de k en estado estacionario sea nula, para que (39) guarde consistencia con las condiciones del modelo. Esto significa que cualquier diferencial tecnológico debe, necesariamente, provenir de

fuera del modelo. Los cambios en la productividad de los factores, por tanto, se gestarán exógenamente.

Ante esto, supongamos por un momento que el nivel de T no cambia; se mantiene constante; su crecimiento es nulo. Se trata de un número real positivo. Entonces, para mantener las condiciones tradicionales en (36), se tendría que $\alpha=1$ y, por tanto, que $\beta=0$; con lo cual:

$$Q = A Q_k \quad (41)$$

Así, la tecnología AK, exhibirá entonces al capital como la única variable de acumulación del modelo. Bajo esas circunstancias, en (40) la tasa de crecimiento de k en estado estacionario podrá tomar también valores no nulos.

Recobremos $n>0$, constante y T variable. En realidad basta $\beta=0$ para arribar a (40). A partir de ella, la función (37) tomará la siguiente forma:

$$\dot{q}_k = s A q_k - (n + \delta) q_k \quad (42)$$

y dividiendo ambos lados entre k se obtendrá finalmente:

$$g_k = s A - (n + \delta) \quad (43)$$

Se lee en ella que la tasa de crecimiento del capital por unidad de fuerza de trabajo podrá ser nula, positiva o negativa; independiente de k y sin ninguna relación con el nivel de Q/T . Así, en estado estacionario podrá verificarse que:

$$g_k^* \neq 0 \quad (44)$$

Para que su magnitud sea positiva, habrá que introducir restricciones que aseguren que $sA > (n + \delta)$. Este resultado es perfectamente compatible con la incorporación de familias dinámicamente optimizadoras a la Ramsey, de manera que s sea también endógeno. Los resultados que acabamos de enseñar no cambian.

La tecnología AK es incorporada en los diferentes modelos de crecimiento endógeno, bajo formas diversas: como capital humano, sustituto perfecto del capital físico; arrojándole al trabajo el atributo de ser el único factor acumulable; a través de bienes públicos, haciendo vigente la equivalencia ricardiana, o incluso por medio de externalidades y efectos de rebalse, en cuyo caso se estaría en presencia de rendimientos crecientes.

- Implicaciones respecto a los modelos neoclásicos

Las apreciaciones de diversos autores, principalmente de los más vinculados a la teoría tradicional, difieren respecto a algunos de los aspectos que se detallan

enseguida; sin embargo, parecen ser asuntos de consenso cada vez más amplio entre los postulantes de modelos de crecimiento endógeno:

- a) Los determinantes de crecimiento se encuentran en su totalidad al interior del modelo, lo cual no imposibilita que se puedan incorporar, además, aspectos tales como $A(t)$, con su propia tasa exógenamente determinada, como lo expusimos en el modelo anterior. La endogeneidad del crecimiento depende de las propiedades paramétricas del sistema. En ese sentido, las tasas de depreciación, de crecimiento de la población y de ahorro cobran importancia fundamental, además de A . Bajo condiciones de financiamiento por parte de consumidores de optimización dinámica, es posible mostrar que la asignación de recursos a actividades vinculadas con el progreso tecnológico incrementan la productividad del capital, aumentan el consumo y, naturalmente aceleran el crecimiento.
- b) Se logran tasas positivas de crecimiento para el equilibrio estacionario, independientes de q_k . Es decir que el sistema puede conservar su crecimiento sostenido si las condiciones de viabilidad a través de $sA > (n + \delta)$ están dadas, pero puede también exhibir un proceso de destrucción creciente o prolongado estancamiento si la desigualdad cambia o se convierte en igualdad. Esto abre posibilidades analítica muy amplias respecto a los modelos neoclásicos; sin embargo, como lo veremos más adelante, hace creciente su distancia con los fundamentos de la teoría de los precios en competencia perfecta.
- c) Causas transitorias pueden provocar efectos permanentes. Si de manera fortuita aumentara (o cayera) la tasa de depreciación, por un impulso exógeno transitorio, por ejemplo, la tasa de crecimiento disminuiría (o aumentaría), tanto en el corto como en largo plazo. A diferencia de los modelos neoclásicos, en los que no hay lugar para que causas transitorias ocasionen efectos permanentes, en el marco del crecimiento endógeno éste es un resultado que puede considerarse estándar.
- d) La intervención pública en el fomento al crecimiento es sustentable. Las políticas activas de fomento al ahorro, disminución de las tasas reales de depreciación o políticas poblacionales, educativas y de impulso a la investigación y desarrollo tecnológico, a través de impulsos de corto plazo pueden generar efectos inmediatos y duraderos. Esto, si bien no representa

una apología del multiplicador keynesiano, sin duda exhibe un resultado muy cercano a ese corte.

- e) En lo que corresponde al máximo consumo, se puede demostrar que todo consumo maximizador de corto plazo es superable a través de la política pública activa. Esto significa que la regla de oro no es más que la expresión de una situación particular que, bajo ciertas condiciones más bien restrictivas, se puede verificar en el marco del crecimiento endógeno.
- f) La convergencia, tanto absoluta como relativa, es impredecible de manera sistemática. Es posible condicionar los parámetros y el cálculo de los agentes para uno y otro caso. Sin embargo, en el modelo básico la convergencia es improbable. La razón estriba en que cuando se dinamiza el sistema para saber si éste converge hacia su equilibrio estacionario, se demuestra que cualquier tasa de crecimiento puede ser de equilibrio estacionario, o no siéndolo, no alejarse de ella.
- g) Las remuneraciones a los factores pueden o no corresponder a las productividades marginales. En caso de no ser así, se necesita acompañar al sistema de un mecanismo de determinación de precios no competitivos que aseguren la viabilidad.

4. ¿EXISTE EL DEBATE?

La profusa literatura sobre crecimiento, la diversificación de enfoques y la multiplicación de modelos y temas que se incorporan a la teoría del crecimiento es, sin lugar a dudas, un termómetro que muestra el acalorado interés de los economistas por las grandes tendencias y, sobre todo, por el tipo de resultados que se alcanzan en la interpretación de sus causas. Sin embargo, no es evidente que nos hallemos frente a un debate; es decir, a un ciclo de confrontación de ideas del que puedan resultar consensos crecientes y, por tanto, un también creciente acuerdo metodológico. La falta de evidencia se debe a que lo único que se puede afirmar sin temor a equívocos, es que con la teoría del crecimiento se puede demostrar la eficacia de la intervención pública tanto como su ineficacia; la sustentación de la convergencia tanto como su negación; el crecimiento sostenido con pleno empleo tanto como con desempleo, entre muchos otros temas que más que respuestas abonan preguntas de cierta importancia: ¿Cuál es el aporte fundamental de la teoría del crecimiento en su estado actual? ¿Ofrece un método de discernimiento

entre la variedad y oposición de resultados que existen? Más aun: ¿Qué se debate en ella?

Un resultado importante es la demostración de que con pequeñas variaciones sobre las hipótesis de la teoría tradicional, los resultados difieren marcadamente de los habituales. Esto quiere decir que la robustez de la tradición neoclásica en este campo está más puesta en tela de juicio que nunca antes. Quiere decir también que sus resultados principales se verifican sólo bajo condiciones particulares.

En ese sentido, es claro el esfuerzo de los economistas neoclásicos por restaurar los resultados habituales, y son cada vez más aquellos que contribuyen a la divergencia, y con ello, a la duda sobre la tradición. Ese es, por mucho, el aporte fundamental. El *mainstream*, en el campo de la teoría del crecimiento, es básicamente historia.

Empero, los criterios para agrupar los resultados logrados en las diferentes perspectivas, situarlos en los diversos grupos de una discusión amplia, especificar los temas y ordenar analíticamente el debate, sería una tarea muy delicada y bastante complicada. Habría que partir por reconocer la referencia fundamental, los aspectos que de ella están en discusión y la manera en que los diferentes grupos aportan a ella.

El problema aquí se aloja en la dispersión, en sus causas y en la naturaleza de dicha dispersión, pero sobre todo en la ausencia de algo que se asemeje a una *teoría general del crecimiento*.

Se pensó durante algunos años que el modelo Solow-Swan representaba algo así; sobre todo después de Ramsey-Cass-Koopmans. El crecimiento era una extensión natural de la teoría del valor. En esta última se encontraban los fundamentos para explicar los precios competitivos y su proyección hacia escenarios particulares, como los propios de la dinámica de largo plazo.

Sin embargo, ante la evidencia, tanto de la crítica como de la divergencia, pero sobre todo de esta última, y de la proliferación de nuevas bases metodológicas e hipótesis alternativas, se ha mostrado el disloque de la teoría neoclásica del crecimiento respecto a su norma metodológica: el equilibrio general competitivo. Si sobre una política en particular, a partir de un modelo macroeconómico de corto plazo se llega a una conclusión opuesta a la que deriva de un modelo de crecimiento, el problema no es de los modelos sino del método y, fundamentalmente, del disloque analítico.

Por lo dicho, es difícil sustentar la existencia de un debate centrado en un núcleo axiomático. Es innegable que el disloque ha debilitado las contribuciones neoclásicas y el papel normativo de éstas, en el marco del crecimiento. Pero no se puede afirmar que de tal suceso se vislumbre el nacimiento de un nuevo consenso. Hay dispersión y confusión. No sólo no se discute lo mismo, sino que se plantea un escenario muy rico en opciones entre las cuales sería difícil elegir para, por ejemplo, inspirar las políticas de largo plazo de un gobierno; eso, debido a que la discusión no reconoce un núcleo ni ofrece recursos de comparación.

A esta situación se pueden sumar las siguientes consideraciones de carácter metodológico que parecen abonar la crítica de una buena parte de los modelos de crecimiento vigentes:

-Crecimiento y número de empresas

En los modelos que tratan de respetar las condiciones de competencia perfecta, se parte de condiciones iniciales que especifican la tasa de crecimiento de T , los parámetros propios de la depreciación, el cambio técnico y la tasa de ahorro, pero no se alude al número de empresas. Se da por descontado que la función de producción representa a todas ellas. Pero se constata fácilmente, tanto en los modelos aquí resumidos como en la generalidad de los de su tipo, que se supone implícitamente que el número de empresas es un dato; un número positivo finito que debe mantenerse constante. De lo contrario indeterminaría el modelo.

Como se puede verificar, el crecimiento del capital y de la fuerza de trabajo no está asociado a la multiplicación de empresas. Si tal fuese el caso, a tiempo de alcanzarse la anulación de los beneficios en el largo plazo, que es lo que se busca representar con la hipótesis de rendimientos constantes a escala, el número de empresas crecería a infinito y el tamaño de cada empresa particular se haría cero. En otras palabras, los modelos sólo pueden sustentar sus resultados si el número de empresas se mantiene constante.³⁵

Pero esto último representa también una complicación. Si el número de unidades productivas no cambia y la economía crece en un horizonte temporal infinito, el tamaño de cada empresa, resultado de la acumulación y de la expansión del empleo por la reproducción de la fuerza de trabajo, aumentará a tal grado que hará que cualquiera de ellas tenga capacidad de alterar los precios y, por tanto, de

³⁵ Este problema es semejante al que enfrenta la teoría del equilibrio general competitivo: si el número de empresas no se define exógenamente, el sistema se indetermina.

violar la competencia perfecta. Su número sería relativamente más pequeño a medida que crezca el número de consumidores.

Este problema indica que la teoría del crecimiento no es capaz de mostrar el número óptimo de unidades productivas –y de esa forma el tamaño óptimo de la industria- en cada momento de la senda de crecimiento.

-Ineficiencia del cálculo de los productores

Pretender explicar el funcionamiento dinámico de una economía capitalista a partir de hipótesis incorrectas sobre la conducta de los productores, puede invalidar los resultados o situarlos en un plano de pertinencia particular.

La teoría neoclásica afirma que los productores en competencia perfecta optimizan cuando procuran la máxima masa de beneficios. Sin embargo, se demuestra que maximizar la masa de beneficios implica operar con una tasa de ganancia inferior a la máxima; en contraste, maximizar la tasa de ganancia implica lograr también la máxima masa.³⁶ Por tanto, los modelos de crecimiento se estarían desarrollando sobre un principio de ineficiencia de los productores.

-El consumo como variable de acumulación

Salvo algunos modelos post-schumpeterianos o evolucionistas, la generalidad de la teoría del crecimiento excluye al consumo como la variable de acumulación de los elementos de transformación cualitativa de la fuerza de trabajo, y un mecanismo de cambio tecnológico inducido a través del propio producto. Son contados los modelos que hacen endógeno el crecimiento de la oferta de trabajo e incluyen al consumo como la variable de acumulación de este activo.

5. UN HORIZONTE PROMISORIO

El renovado interés de la profesión por el crecimiento abre campos fructíferos para provocar convergencias sobre bases metodológicas alternativas a las tradicionales. Aunque las divergencias y alejamientos metodológicos de los modelos no neoclásicos es fructífera en su diversidad, parece notarse la ausencia de un encuadre integrado de la teoría del valor con la teoría del crecimiento. Son cada vez más los modelos, pero es difícil saber si son cada vez más las bases teóricas.

³⁶ En NORIEGA (1994) se ofrecen argumentos en este sentido. En NORIEGA (2000), Capítulo 6, se expone un *Teorema de Superioridad*, con el que se demuestra que la teoría neoclásica del productor es una teoría de las decisiones ineficientes.

La agenda de investigación es amplia. Los hechos estilizados de Kaldor se han ampliado con evidencias relativamente recientes:

- a) Estudios de corte transversal muestran que la tasa media de crecimiento no guarda una tendencia definida con el nivel de ingreso *per capita*.
- b) El crecimiento es mayor cuanto mayores los flujos de comercio exterior.
- c) Las tasas de crecimiento poblacional revelan relación inversa con el nivel de producto *per capita*.
- d) La tasa de crecimiento de los factores no alcanza para explicar el crecimiento.
- e) Los trabajadores, independientemente de su nivel de calificación, tienden a emigrar de las economías pobres hacia las ricas.

La agenda de investigación seguirá creciendo. El estado actual de la teoría del crecimiento representa, hoy por hoy, la brecha más fértil de innovación teórica. Es necesario capitalizar sus resultados en un marco analítico más general para que sus alcances se extiendan en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGHION, P y P. HOWITT (1998), *Endogenous Growth Theory*, Estados Unidos, MIT Press; 694 pp.
- AGHION, P. y J. G. WILLIAMSON (1988), *Growth, inequality and Globalization*, Inglaterra, Cambridge University Press; 326 pp.
- ANDERSEN, E.S. (1996), *Evolutionary Economics*, Inglaterra, Pinter Eds.; 258 pp.
- ARESTIS, P. (1992), *The Post-Keynesian Approach to Economics*, Inglaterra, Edward Elgar Publishing; 316 pp.
- ARGANDOÑA, A., C. GÁMEZ Y F. MOCHÓN (1997), *MACROECONOMÍA AVANZADA II*, España, McGrawHill; 263-452 pp.
- ARROW, K. (1962) "The economic implications of learning by doing", *Review of Economic Studies*, No 29; 155-173 pp.
- BAUMOL, W.J. (1986), "Productivity growth, convergence and welfare: What the long-run data shows". *American Economic Review*, No 76, (December). pp. 1072-1085
- BLANCHARD, O., y FISCHER. S. (1989), *Lectures on Macroeconomics*, Estados Unidos, The MIT Press, Cambridge, Mass.; pp. 1-153.

- BLANCHARD, O., y SUMMERS, L.H., (1991), "Histeresis in Unemployment", en *New Keynesian Economics*, volumen 2, Estados Unidos, editado por N. Gregory Mankiw and David Romer, MIT Press; 235-243 pp.
- BOONE, J. (2000), "Technological progress, downsizing and unemployment", *The Economic Journal*, No 110; Oxford University Mimeo
- CASS, D. (1965), "Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation", *Review of Economic Studies*, No 32, pp. 233-240
- DENISON, E.F. (1974), *Accounting for Slower Economic Growth 1929-1969*, Estados Unidos, Brookings Institution.
- DOMAR, E., "Expansion de capital y crecimiento"(1946), *Economía del crecimiento*, Selección de Amartya Sen, México, Fondo de Cultura Económica, 1971; pp. 63-74
- HAHN, F.H. (1971), *Readings in the Theory of Growth*, Estados Unidos, Macmillan; 259 pp.
- HARROD, R., "La teoría dinámica" (1939), *Economía del crecimiento*, Selección de Amartya Sen, México, Fondo de Cultura Económica, 1971; pp. 43-62
- HICKS, J. (1939), *Valor y Capital*, México, Fondo de Cultura Económica, 1976; 422 pp.
- KALECKI, M., *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista*, México, Fondo de Cultura Económica, 1977.
- KALDOR, N. (1956), "Alternative theories of distribution", *Review of Economic Studies*, Vol. 23, 1955-1956; pp. 227-236
- KEYNES, J.M. (1936), *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*, 1ª edición en español, 10ª reimpresión. Fondo de Cultura Económica, 1980.
- LUCAS, R. (1987), *Models of Business Cycles*, Estados Unidos, Basil Blackwell Ed.; 180 pp.
- MUELLER, M. (1972), *Lecturas de macroeconomía*, México, Compañía Editorial Continental; 497 pp.
- PASINETTI, L. (1971), "Los cambios de técnica y la "tasa de rendimiento" en la teoría del capital", *Economía del crecimiento*, Selección de Harcourt G.C. y Laing, N.F., México, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 258-281
- PHELPS, E.S. (1961), "The Golden Rule of Accumulation: A fable for growthmen", *American Economic Review*, Vol. 51; pp. 638-643

- RAMSEY, F. (1928), "A mathematical theory of saving", *The Economic Journal*, Vol. 38; pp. 543-559
- REBELO, S. (1991), "Long run policy analysis and long run growth", *Journal of Political Economy*, No 99; pp. 500-521
- ROBINSON, J. (1962), "A model of accumulation", *Essays in the Theory of Economic Growth*, Macmillan; pp. 34-59
- ROMER, D. (2001), *Advanced Macroeconomics*, 2nd Ed., Estados Unidos, Mc Graw Hill; pp. 1-206
- ROMER, P. (1986), "Increasing returns and long-run growth", *Journal of Political economy*, Vol. 94, No 5, October 1986; pp. 1002-1037
- _____ (1991), "The origins of endogenous growth", *Journal of Economic Literature*, No 8, 1991; pp. 630-646
- SARGENT, T. (1993), *Bounded rationality in macroeconomics*, Estados Unidos. Oxford University Press; 184 pp.
- SHESHINSKI, E. (1967), "Optimal accumulation with learning by doing", en K. Sell, Ed., *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth*, Estados Unidos, MIT Press, 1967.
- SEN, A. (1979), *Economía del crecimiento*, México, Fondo de Cultura Económica; 510 pp.
- SOLOW, R. (1956), "A contribution to the theory of economic growth", *Quarterly Journal of Economics*, No 70; pp. 65-94
- SWAN, T.W. (1956), "Economic growth and capital accumulation", *Economic Record*, No 32; pp. 334-361
- THIRLWALL, A.P. (1995), *The Economics of Growth and Development*, Inglaterra, Edward Elgar; 376 pp.
- TIRADO, R.P., *Crecimiento, cambio tecnológico, bancos y dinero*, México, Tesis Doctoral, Programa Integrado de Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1999.

CAPÍTULO V

DESEMPLEO, INTERÉS Y SALARIOS*

En este capítulo se demuestra que los modelos neoclásicos de generaciones traslapadas eliminan por completo las posibilidades de explicar el desempleo involuntario, debido a que la teoría de los precios que subyace a su estructura es inconsistente con las características propias de una economía de mercado. En contraste, tras criticar aspectos fundamentales de la teoría del interés y los salarios en el marco tradicional, aquí se propone, a partir de la TIMT, una demostración de existencia de desempleo involuntario con equilibrio perpetuo en el mercado intertemporal de bienes. El modelo TIMT ofrece alternativas heterodoxas de intervención institucional para alcanzar el pleno empleo.

1. ANTECEDENTES

EL desempleo involuntario en el sentido de Keynes es un fenómeno imposible de explicar en los modelos de generaciones traslapadas bajo condiciones de competencia perfecta, debido a que la forma en que se determinan en ellos los precios relativos, implica la violación de los resultados fundamentales del equilibrio general competitivo, que constituye su base axiomática. Sin embargo, también aporta a esa imposibilidad el método, comúnmente seguido en estos modelos, de emplear funciones de producción homogéneas de grado uno, debido a sus implicaciones contradictorias sobre el propósito fundamental de la teoría, que consiste en explicar el funcionamiento dinámico de una economía de mercado.

Los modelos neoclásicos de generaciones traslapadas establecen su centro analítico en los procesos dinámicos de transferencia intergeneracional de recursos a través del ahorro, y en ellos se constata que la existencia, número y propiedades de sus equilibrios dependen en alto grado de las características paramétricas de las funciones de utilidad empleadas. La práctica, también habitual en este tipo de modelos, de representar a los consumidores a través de funciones de utilidad separables en el tiempo, si bien abre la posibilidad de equilibrios múltiples, introduce condiciones difícilmente generalizables, tales como la hipótesis de independencia intertemporal de los planes de consumo, que da lugar a que mientras por una parte hay coexistencia de dos generaciones en cada periodo, por otra cada generación considere que sus planes de juventud son completamente independientes de sus planes de vejez. Así, las ventajas analíticas de que se verifiquen equilibrios múltiples gracias a la separabilidad de las funciones de

* Este capítulo se basa en el contenido revisado y modificado del artículo: "Desempleo, Interés y Salarios en Economía Dinámica y Competitiva", publicado en la Revista Momento Económico, Números 129-130 (publicación conjunta), Septiembre-Diciembre de 2003, Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, México, pp. 18-32. La modificación principal concierne al apartado 3.3, en correspondencia con las observaciones efectuadas en Velázquez (2009).

utilidad, se opaca por las dificultades que entraña la idea de dislocar en la representación formal de la conducta optimizadora del ser humano, sus decisiones actuales de consumo respecto a las del futuro.

En estos modelos, el nivel de empleo para cada periodo se determina bajo un mecanismo cuyas especificidades excluyen toda posibilidad de desigualdades entre oferta y demanda de trabajo; mecanismo cuyo análisis es objetivo de este trabajo. Generalmente se supone que cada consumidor ofrece inelásticamente una unidad de trabajo, y las empresas, como resultado de su cálculo económico, demandan tanto trabajo como necesitan para maximizar su masa de beneficios, y lo hacen ajustando su compra de trabajo al nivel de la oferta, en correspondencia con el salario real vigente. La cantidad de trabajo así ocupada se determina finalmente en el punto de la función de producción en el que la productividad marginal del trabajo iguala al salario real. Por tanto, ante la inelasticidad de la oferta de trabajo, el salario real se determina siempre en el nivel requerido para que las empresas compren exactamente la cantidad del factor que les es ofrecida por los consumidores. Ante la invarianza de los planes de los consumidores frente al salario real, los productores determinan el precio de manera unilateral, y éste es siempre el que equilibra sus planes de maximización de ganancias. De esa manera se garantiza el pleno, y las únicas variables en cuyos términos se analizan los resultados de estos modelos dinámicos, son el capital del periodo $t+1$ y el capital del periodo t . Los estados estacionarios posibles –cuando existen– se calculan bajo el concepto de que se trata de situaciones en las que el capital en $t+1$ es igual al del periodo previo. Todas las posibles situaciones en estos modelos corresponden a la igualdad entre ahorro e inversión, y ésta no se viola ante el número ni propiedades de estabilidad de los estados estacionarios.

El ambiente analítico de generaciones traslapadas permite determinar, además del nivel de empleo, los niveles de producción, inversión, consumo, salario real y tasa real de interés en economía monetaria, de una manera que sólo había sido posible, aunque de manera inconsistente, en los modelos tipo IS-LM desarrollados a partir de Hicks (1937). La diferencia de los resultados de estos últimos con los propios de los modelos de generaciones traslapadas, está en que bajo el marco IS-LM el desempleo involuntario es posible, mientras que en generaciones traslapadas no lo es. Sin embargo, en el plano metodológico hay problemas serios en el sistema IS-LM, que lo descalifican como idóneo para el estudio del desempleo

y que explican su abandono en el marco ortodoxo: En primer lugar, que se trata de sistemas en los que la tasa de interés se determina como precio relativo instantáneo, cuando por definición se trata de un concepto intertemporal. En segundo lugar, que en presencia de desempleo involuntario, el mercado de trabajo se desequilibra mientras el mercado de producto (IS) y el de dinero (LM) se conservan en equilibrio; esto significa que se viola la ley de Walras, y por tanto que el sistema de pagos de la economía se desarticula. En tercer lugar, que la neutralidad del dinero queda eliminada por construcción. En contraste, en generaciones traslapadas el sistema de mercados respeta plenamente la ley de Walras y por tanto su consistencia contable dinámica; la tasa de interés es un precio relativo intertemporal, y cuando se incorpora el dinero se puede exhibir su neutralidad. Pero el desempleo involuntario queda inexplicado, y la única fuente de explicación hasta hace algunos años –el sistema IS-LM- completamente invalidado.

Ante ello, la necesidad de explicar el desempleo involuntario, cuya presencia creciente durante los últimos años en la mayor parte de las economías del mundo ha puesto en evidencia las debilidades de la teoría y de la política económica para superarlo, prevalece insatisfecha.

Para que su explicación esté sujeta a las condiciones básicas de la teoría del equilibrio general competitivo, debe realizarse inicialmente en economía competitiva, no monetaria y sin intervención; condiciones que aquí se preservarán.

La referencia al modelo IS-LM aquí no es gratuita; obedece a la necesidad de remarcar un hecho que ha caracterizado a la macroeconomía de los últimos veinte años. Dominada por la nueva escuela clásica, la teoría macroeconómica ha eliminado al desempleo como un fenómeno analíticamente relevante. En ese marco analítico se considera que las posibilidades de una economía competitiva para ajustarse al equilibrio automáticamente a través de las expectativas, sólo se ven reducidas o temporalmente inhibidas si la política pública interviene; pero si los mercados actúan en plena libertad, el desempleo involuntario es un fenómeno que no puede existir. Los escenarios en los que tal se verificaría, y sólo de manera transitoria en periodo sumamente cortos, son de información imperfecta o de efectos sorpresa. Fuera de ellos cualquier caso es un equilibrio general. Ante esa forma de exclusión del fenómeno por parte de la nueva escuela clásica y frente al derrumbe de la estructura lógica del modelo IS-LM, es necesario renovar el

planteamiento de este problema; objetivo que se persigue en este trabajo bajo el enfoque analítico de la TIMT.

La teoría de la inexistencia del mercado de trabajo ha demostrado, a través del teorema de superioridad, las deficiencias lógicas fundamentales de la teoría neoclásica, lo que conduce a dudar de que el resultado de la nueva escuela clásica sea sustentable.

En este artículo se demostrará, a partir de la TIMT, que en un modelo de competencia perfecta, con equilibrio perpetuo del mercado de bienes, un sistema de generaciones traslapadas explica coherentemente el desempleo involuntario, demuestra que se trata de un fenómeno relacionado con fluctuaciones en los salarios reales, y que el sistema de mercados es incapaz de resolver el caso por sí solo; se requiere intervención exógena para el efecto.

El trabajo se desarrolla de la manera siguiente: En primer lugar se expone un modelo típico de generaciones traslapadas y sus resultados. En él se remarcan las características fundamentales de su estructura, el método bajo el que se logran sus resultados, y el papel que desempeña en ellos la teoría de los precios, así como la crítica a dicha teoría. En segundo lugar se plantea un modelo tipo TIMT de generaciones traslapadas, bajo las mismas condiciones iniciales del modelo previo. En él se discute el concepto y determinación del salario real y de la tasa real de interés, y se exhiben las diferencias en sus resultados de pleno empleo respecto a los previos. Luego se demuestra la existencia del desempleo involuntario, sus causas, los mecanismos para su reversión, y la relación entre crecimiento del producto y crecimiento del empleo. En tercer lugar, se sintetizan las implicaciones macroeconómicas de la crítica al modelo tradicional y de los resultados bajo la TIMT, para finalmente establecer, en las conclusiones, las limitaciones de los resultados y la agenda de investigación pendiente.

2. UN MODELO TIPO DIAMOND-SAMUELSON

Con los modelos de generaciones traslapadas se inicia una tradición de análisis macroeconómico dinámico en tiempo discreto, cuyas posibilidades de representación de fenómenos inherentes a la deuda pública, el interés y la seguridad social, entre muchos otros, los acreditan actualmente como

fundamentales para la orientación de la política económica³⁷. En apego a esta tradición, en el modelo que se presenta a continuación se muestran los resultados habituales y sus bases axiomáticas, con el fin de poder compararlos puntualmente con los resultados propios del modelo basado en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo que se expone más adelante, tras una crítica a su teoría de los precios.

2.1 Condiciones iniciales

Supóngase una economía competitiva, de propiedad privada y plenamente descentralizada, conformada por agentes cuyo horizonte de vida consiste de dos periodos: t y $t+1$. El primer periodo de cada generación es aquel durante el cual los consumidores ofrecen su capacidad de trabajo –único activo de su propiedad en ese momento de su vida- a cambio de la remuneración salarial correspondiente, con la que esperan financiar su consumo presente y su ahorro para la vejez. El segundo periodo es aquel en el que los agentes son viejos y al término del cual morirán; durante el mismo esperan financiar su consumo con sus ahorros de juventud más el rédito que estos hayan generado del primer al segundo periodo, lo que significa que habrán invertido sus recursos ahorrados en el capital necesario para producir en $t+1$. Gracias a sus ahorros, se convertirán en dueños del aparato productivo en el último periodo de vida (es decir, en $t+1$).

Las empresas, que resultan ser propiedad de los viejos de cada periodo debido a que son quienes financian el capital del periodo vigente con sus ahorros de juventud, emplean el trabajo de los jóvenes del periodo t y los ahorros de los jóvenes de $t-1$. Esos ahorros son en t el capital físico del aparato productivo. Se trata de un sistema sin dinero, en el que existe un único producto cuya duración es de máximo dos periodos. No hay herencias. Cada generación busca gastar hasta el último de sus recursos disponibles durante su vida. La población crece a la tasa exógena n , de manera que $T_t = (1+n)T_{t-1}$. Cada individuo ofrece inelásticamente sólo una unidad de trabajo durante su juventud.

2.2 Cálculo de los consumidores

Los consumidores maximizan funciones de utilidad separables en las que q_{ct} representa el consumo de los jóvenes en el periodo t , q_{c2t+1} su consumo durante la vejez, en $t+1$; θ es una tasa subjetiva de descuento intertemporal de la utilidad del

³⁷ Véase Samuelson (1958), Diamond (1965) y Allais (1947).

consumo futuro, $\theta > -1$, y el término $(1-\alpha)$, $\alpha > 1$ se refiere a la elasticidad consumo de la utilidad. El ahorro de los jóvenes del periodo t se representa con A_t , y la tasa de interés, el salario y los beneficios, con r_t , w_t , Π_t , respectivamente. Así, el cálculo de estos agentes se define por:

$$\text{máx } U_t = \frac{q_{c1t}^{1-\alpha}}{1-\alpha} + (1+\theta)^{-1} \frac{q_{c2t+1}^{1-\alpha}}{1-\alpha} \quad (1)$$

$$\text{S.a } q_{c1t} + A_t = w_t \quad (2)$$

$$q_{c2t+1} = A_t(1+r_{t+1}) \quad (3)$$

Las condiciones de primer orden que resultan del mismo, son:

$$\frac{q_{c2t+1}}{q_{c1t}} = \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha} \quad (4)$$

$$q_{c1t} + \frac{q_{c2t+1}}{1+r_{t+1}} = w_t \quad (5)$$

La función (4) se refiere a la relación marginal de sustitución intertemporal que iguala a la relación inversa de la tasa real de interés y la tasa subjetiva de descuento, en un arreglo paramétrico no lineal debido a las propiedades de la función de utilidad. La ecuación (5) corresponde a la restricción presupuestal intertemporal. Se trata de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.

De éstas resultan las siguientes funciones de planes de equilibrio del consumidor:

$$q_{c1t} = w_t \left[1 + \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha} \right] \quad (6)$$

$$A_t = \frac{w_t \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha}}{1 + \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha}} \quad (7)$$

Éstas corresponden al consumo, (6), y al ahorro, (7), de los jóvenes, respectivamente. Nótese que tanto el consumo presente como el ahorro son funciones positivas lineales del salario real, y positivas no lineales³⁸ de la tasa real de interés.

³⁸ De hecho, para α , tal que $1 > \alpha > 0$, se trata de una función de pendiente positiva creciente en r_t , en el primer caso, y positiva decreciente en el segundo.

2.3 Cálculo de los productores

Estos agentes, conformados por los viejos del periodo vigente t , procuran la máxima masa de beneficios –es decir, la diferencia entre ingresos y costos- hasta donde la técnica de producción lo hace posible. Entonces, denotando con q_{ot} el producto ofrecido y con q_{kt} el capital utilizado en el periodo t , el caso se representa así:

$$\text{máx } \Pi_t = q_{ot} - w_t - (1 + r_t)q_{kt} \quad (8)$$

$$\text{S.a } q_{ot} = f(q_{kt}) \quad \text{con } f'_{(c)} > 0 \text{ y } f''_{(c)} < 0 \quad (9)$$

Un supuesto estándar en estos modelos, ya referido en la introducción y que ahora se asume aquí, es que la función de producción satisface plenamente las condiciones de Inada y que es homogénea de grado uno en sus argumentos, lo que significa que el producto se agota en la remuneración a los factores bajo condiciones de competencia perfecta, y que en consecuencia los beneficios son cero. Generalmente se asume también que la función de producción se expresa en términos *per cápita*, lo que implica que el producto por trabajador resulta ser función positiva decreciente del capital por trabajador, cual es el caso de (9). Esa expresión corresponde a la función de producción expresada ya en términos de producto y capital por trabajador.

Así entonces, las condiciones de primer orden están dadas por:

$$r_t = f'_k - 1 \quad (10)$$

$$w_t = f'_T \quad (11)$$

a las que se suma la propia función de producción para formar el sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas con las que se resuelven los planes de equilibrio de este agente. Esto implica que las funciones (10) y (11) se pueden expresar de la siguiente manera:

$$1 + r_t = f'_k \quad (10')$$

$$f(q_{kt}) - q_{kt} f'_k = f'_T \quad (11')$$

Así se indica que el equilibrio maximizador de las firmas estará situado en aquel punto de la función de producción en el que las remuneraciones igualen a sus respectivas productividades marginales. Como resultado de la conversión a términos *per cápita*, la tasa real de interés más la reposición del capital será igual a la productividad marginal del capital, y el salario real resultará de la diferencia

simple entre el producto por trabajador y la productividad marginal del capital multiplicada por el capital por trabajador.

2.4 Equilibrio estacionario

Reemplazando (10) y (11) en (7), y considerando que la igualdad entre ahorro e inversión es intertemporal e implica que el ahorro de los jóvenes de hoy será el capital del periodo siguiente (así como el capital de hoy es igual al ahorro de los jóvenes del periodo pasado), se tiene que:

$$q_{kt+1} = \frac{[(1 + \theta)^{-1/\alpha} (f'(q_{kt}))^{1/\alpha} (f(q_{kt}) - q_{kt} f'(q_{kt}))]}{(1 + n)[1 + (1 + \theta)^{-1/\alpha} (f'_k)^{1/\alpha}]} \quad (12)$$

En esta función se verifica que el capital del periodo siguiente es una función del capital del periodo actual. Toda la expresión depende exclusivamente de magnitudes de capital, salvo los parámetros de las preferencias, la tasa subjetiva de descuento intertemporal y la tasa de crecimiento de la población. En este caso, dependerá del valor de α de la elasticidad capital del producto y de la tasa subjetiva de descuento, el que haya uno, varios o ningún equilibrio estacionario, así como la estabilidad de los mismos. Esta situación podría complicarse en caso de suponerse elasticidades diferentes para el consumo de periodos distintos; caso excluido en la función de utilidad aquí empleada³⁹.

Para cualquier caso, la relación que guardan el capital futuro y el actual es positiva; esto quiere decir que en la medida en que la acumulación hoy sea elevada, favorecerá la acumulación en el futuro.

2.5 Crítica a la teoría de los precios

Éste, como todos los modelos dinámicos en ambiente competitivo e inspirados en la tradición neoclásica, está plenamente adherido a una teoría de los precios que depende exclusivamente de la tecnología: La productividad marginal del trabajo, al igual que la del capital, es igual al precio relativo del factor. A simple vista parecería coherente con los resultados propios del equilibrio general competitivo, en los que el vector de precios resulta ser determinado por las propiedades paramétricas del sistema; es decir, por las preferencias, la tecnología y las dotaciones iniciales. Sin embargo eso no es evidente aquí. En nuestro modelo los consumidores no intervienen en la determinación de los precios; las

³⁹ Obsérvese que si se hubiese supuesto que los exponentes de la función de utilidad son distintos, el resultado en (4) hubiera tomado una forma más complicada, y su consecuencia en (12) habrían sido polinomios irregulares asociados casi siempre a múltiples equilibrios.

características paramétricas de sus preferencias y dotaciones sólo intervienen en la determinación del equilibrio estacionario, pero no en la determinación de los precios relativos. Esto parece implicar entonces, que al definir el equilibrio estacionario los consumidores no participan en la determinación del nivel de empleo de los factores ni en el producto marginal con el que se los remunerará; lo que acontece también en equilibrio estacionario. Si tal equilibrio no existe, el sistema de todas maneras determina una trayectoria dinámica, y toda ella está sujeta a la igualdad ahorro-inversión y a las mismas condiciones de remuneración que determina la tecnología: la productividad marginal de los factores. Esto significa entonces que aun fuera del equilibrio estacionario el sistema está en equilibrio general y por tanto en pleno empleo.

Esto no representaría motivo de atención si no existiera el modelo de Solow⁴⁰, en el que sin necesidad de consumidores se dispone de un vector de precios que le da sentido al razonamiento de economía dinámica y competitiva. En él se supone que mientras se remunere a los factores según sus productividades marginales, el sistema se halla en condiciones de equilibrio competitivo. En realidad esas mismas condiciones de construcción han prevalecido implícitas en todos los modelos neoclásicos de dinámica de largo plazo: Los precios relativos son determinados exclusivamente por los productores, y los consumidores, una vez determinados así los precios, concretan sus planes de equilibrio a los precios vigentes; pero no tienen intervención alguna en la determinación de tales precios.

Las limitaciones fundamentales que resultan de esa característica, y que deseamos exponer aquí, son dos: En primer lugar, que mientras el número de consumidores en el sistema crece a una tasa exógena y positiva n , el número de firmas permanece constante desde un principio y por siempre, lo que significa necesariamente que en algún momento de la dinámica de la economía los productores se convierten en una fuerza monopólica y única en la determinación de precios. Esto ocasiona entonces que el sistema en su conjunto pierda su condición de competitivo, y aunque los precios coincidan con ser los habitualmente considerados competitivos, son únicamente determinados por los productores, que en relación a los consumidores son cada vez menos y se convierten en monopolio. Los precios así determinados son entonces monopólicos. En segundo lugar, los consumidores, con oferta inelástica de trabajo, se convierten

⁴⁰ Véase Solow (1956) y (1970).

en los únicos agentes precio-aceptantes de la economía, y lo que aceptan son los precios determinados por los productores. Esto se agrava al considerar que, para mantener las pretendidas condiciones de competencia perfecta, el método de trabajo tradicional consiste en suponer que el número de empresas es ya tan grande en el sistema, que el beneficio que cualquiera de ellas percibe es cero, con lo que la atracción de nuevas unidades productivas al sistema se anula y el número de éstas se mantiene constante. Además, la magnitud de cada unidad productiva se supone positiva. Esto se representa técnicamente a través de funciones de producción homogéneas de grado uno respecto a los factores, lo que implica rendimientos marginales decrecientes respecto a cada uno de ellos.

En un sistema así configurado, con productores que dictan los precios y consumidores que los aceptan, ofreciendo inelásticamente su única posesión, la fuerza de trabajo, naturalmente el volumen de recursos que les es trasferido a los consumidores del periodo actual, que son los jóvenes, es completamente determinado por los productores. Eso significa a su vez que tanto el consumo presente como el ahorro y su rendimiento, y por tanto el consumo futuro, son plenamente determinados por los productores. Se trata entonces de un sistema en el que los productores son agentes dictadores de las magnitudes fundamentales de la economía. Por supuesto eso no es competencia perfecta ni representación adecuada de una economía dinámica de mercado. En el límite –es decir, en el largo plazo- se trata de un sistema comandado únicamente por un productor, frente a innumerables consumidores cuyo número siempre aumenta. Se trata entonces de una economía monopolística.

Esto conduce a una primera conclusión: La teoría de los precios de la que depende el sistema dinámico no corresponde a un escenario analítico competitivo en el sentido neoclásico; implica la presencia de un monopolio absoluto en el que, sólo por una hipótesis *ad hoc*, se acepta que el monopolista sea quien decida remunerar a los factores según sus productividades marginales.

Sin embargo, da lugar a una segunda conclusión cuyas implicaciones son teóricamente graves: Si los criterios de remuneración de los productores se modificaran, distorsionando los precios hacia otros que sean no competitivos, por ejemplo elevando el salario real y disminuyendo consecuentemente la tasa real de interés, el pleno empleo se preservaría, e incluso podría superarse la dinámica de acumulación del sistema. Para verificar que esto último es así, no hace falta más

que alterar las reglas de remuneración expresadas en las ecuaciones (10) y (11), y sustituir el resultado en (12). Esto se puede hacer multiplicando el miembro derecho de (10) u (11) por algún número positivo y ajustando la otra ecuación en consecuencia, o bien sumándole un número no negativo a una y modificando la otra de manera tal que la consistencia contable de la economía no se altere. Para el caso, sea Λ un real positivo tal que $1 > \Lambda > 0$. Entonces:

$$1 + \hat{r}_t = \Lambda f'_k \quad (13)$$

$$f(q_{kt}) - q_{kt} \Lambda f'_k = \hat{f}'_T \quad (14)$$

$$\Rightarrow r_t^* < r_t \quad \text{y} \quad \hat{f}'_T > f'_T$$

Esos nuevos precios ya no son iguales a las productividades marginales; de hecho, se demuestra que la nueva tasa de interés es ahora inferior a la inherente a (10), y así entonces el nuevo salario real supera al señalado en (10'); sin embargo el pleno empleo sigue vigente pese a que el salario es más alto, lo mismo que la igualdad entre ahorro e inversión y los equilibrios estacionarios con sus propiedades, como se observa en la siguiente expresión:

$$q_{kt+1} = \frac{[(1 + \theta)^{-1/\alpha} (\Lambda f'_k(q_{kt}))^{1/\alpha} (f(q_{kt}) - q_{kt} \Lambda f'_k(q_{kt}))]}{(1 + n)[1 + (1 + \theta)^{-1/\alpha} (\Lambda f'_k)^{1/\alpha}]} \quad (15)$$

Es posible constatar también que si con los precios competitivos el sistema no lograba un equilibrio estacionario, habrá un parámetro que al multiplicarlos conducirá al sistema a algún equilibrio estacionario.

A manera de ejemplo, supóngase el siguiente caso numérico:

$$\begin{aligned} f(q_{kt}) &= 10q_{kt}^{0.8}; & f'_{kt} &= 8q_{kt}^{-0.2} \\ \theta &= 1; \alpha = 0.5; n = 0.03 & f'_T &= 2q_{kt}^{0.8} \end{aligned}$$

En él están ya expuestas las productividades marginales del capital y el trabajo. Reemplazando los valores y resultados en la función (12), se obtiene la siguiente expresión:

$$q_{kt} = 32q_{kt}^{0.4} (1.03 + 16.48q_{kt}^{-0.4})^{-1}$$

A ella le es inherente la siguiente correspondencia para la búsqueda de un punto fijo, con la solución que se muestra:

$$\begin{aligned} 0.0321875q_k^{*0.6} + 0.575q_k^{*0.2} &= 1 \\ q_k^* &\cong 12.509 \end{aligned}$$

Ésta atañe al caso de un sistema competitivo, cuya solución se supondrían inmejorable bajo cualquier otro vector de precios que no sea el que corresponda a

las productividades marginales. Sin embargo, se demuestra lo siguiente: Supóngase que por una influencia externa al sistema, se determina un salario real igual al doble del competitivo, de manera que los nuevos precios resultan así:

$$\begin{aligned} \hat{N}_{Tt}^* &= 4q_{kt}^{0.8} \\ \hat{J}_{kt}^* &= 6q_{kt}^{-0.2} \end{aligned}$$

Entonces, reemplazando en (12), se obtiene:

$$q_{kt} = 36q_{kt}^{0.4} (1.03 + 9.27q_{kt}^{-0.4})^{-1}$$

El nuevo punto fijo es:

$$\begin{aligned} 0.0286111111111q_k^{*0.6} + 0.2575q_k^{*0.2} &= 1 \\ q_k^* &\cong 76.683 \end{aligned}$$

Se trata de un resultado 513.023% superior en términos de la dinámica de acumulación del sistema. ¡Sorprendentemente, un vector no competitivo de precios, caracterizado por un salario real más elevado –que debería implicar desempleo involuntario- y una tasa real de interés más baja –que debería provocar un freno al ahorro- ha resultado en un equilibrio estacionario Pareto superior! Con el mismo nivel de empleo, la acumulación en el sistema es mayor, y como nos encontramos ahora en una economía de precios interferidos por fuerzas exógenas, la interferencia ha sido benéfica; ha provocado un efecto redistributivo que a su vez ha dinamizado más a la economía.

Esto, sin embargo, no queda ahí. De la misma forma podría mostrarse que hay la posibilidad de efectos negativos y de otros que retiren toda posibilidad de estados estacionarios. Este es un resultado crucial para la teoría que subyace a modelos de este tipo.

¿Qué papel desempeña entonces la teoría de los precios en estos modelos? Es claro que no desempeña ningún papel relevante en la distinción entre situaciones de equilibrio estacionario y aquellas en las que tales no existen; tampoco juega rol alguno en la distinción entre equilibrio y desequilibrio en los mercados de bienes y de trabajo. De hecho, se ha demostrado que existen innumerables pares de tasa de interés y salario que satisfarían la ecuación (12), y para todos ellos sería posible mostrar equilibrios estacionarios y propiedades de estabilidad similares a los propios de la función (12) bajo las condiciones (10) y (11'), o situaciones superiores a las inherentes a los equilibrios competitivos.

Más aun, mientras en un sistema de equilibrio general competitivo se demuestra que una interferencia en los precios relativos genera desequilibrio, uno de los cuales es inherente al mercado de trabajo e implica desempleo involuntario, en el modelo aquí expuesto el desempleo con precios no competitivos no se verifica. Se trata de un sistema dinámico cuyo equilibrio es independiente de los precios. En este sistema el pleno empleo es perpetuo. A lo sumo los precios sirven para especificar la forma en que el producto se dividirá, sin que tal división altere las propiedades fundamentales del sistema. Entonces, siendo la teoría de los precios el corazón mismo de la teoría económica ¿puede decirse que las teorías del crecimiento que no guardan una correspondencia coherente con ella, forman parte de la teoría económica? O son más bien formas específicas de modelar fenómenos dinámicos que todavía no han desarrollado sus fundamentos en la teoría de los precios. Quizás haya que preguntarse además si es posible hablar de fenómenos dinámicos sin una teoría también dinámica de los precios, misma que en los actuales modelos de crecimiento está evidentemente ausente.

Para los intereses propios de este artículo, se puede decir que los precios que resultan de su igualdad con la productividad marginal de los factores, derivan en una tasa de interés que no explica la relación intertemporal en el mercado de producto ni mucho menos la igualdad entre ahorro e inversión. Como ya se ha demostrado, una tasa de interés no competitiva cualquiera, es perfectamente compatible con dicha igualdad; una tasa así deriva además en un salario real que no explica el funcionamiento del “mercado de trabajo” de la teoría neoclásica.

En lo que corresponde al desempleo involuntario, es evidente que no se puede explicar ni aspirar a una demostración de su existencia si el salario real es intrascendente en la determinación del nivel de ocupación; y es evidente también que alteraciones en el nivel competitivo de los salarios no modifican el nivel de empleo en el sistema, que bajo toda circunstancia permanece en el pleno.

3. INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO Y DESEMPLEO INVOLUNTARIO

Las insuficiencias de la teoría neoclásica del crecimiento, expuestas aquí a través del modelo previo, se superan satisfactoriamente en el marco de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. El antecedente más sólido de la superioridad

de la TIMT sobre la teoría tradicional, se halla en la demostración que emana del teorema de superioridad⁴¹.

Ahora corresponde mostrar cómo se explica el desempleo involuntario en un sistema dinámico en el que tanto el salario real como la tasa real de interés determinan la acumulación y el empleo.

3.1 Consumo y ahorro

Sea una economía competitiva conformada por agentes con un horizonte de vida de dos periodos, durante cuyo primer periodo establecen sus expectativas de crecimiento del consumo hacia el segundo periodo de vida, y calculan el consumo óptimo del primer periodo y el ahorro con el que esperan financiar una parte del consumo de su segundo y último periodo de vida.

Siguiendo la notación ya establecida para el modelo previo, se supone que las condiciones propias del régimen de propiedad y del financiamiento de los planes presentes y futuros de consumo son idénticas a las descritas para el modelo anterior. Sin embargo, con el fin de simplificar al máximo las condiciones de este nuevo modelo y hacer posible que los resultados sean vistos con la mayor sencillez posible, se introducirán modificaciones en la función de utilidad y se igualará a cero la tasa de crecimiento de la población, de manera que las variaciones en los niveles de empleo se reflejen exclusivamente por el lado de la demanda de trabajo. Por otra parte, el volumen de beneficios en este sistema será positivo, de manera que los jóvenes esperarán recibir determinado volumen de producto por concepto de ganancias en durante su segundo periodo de vida, a diferencia de lo sucedido en el modelo previo. Con esto se logrará mostrar una economía de mercado en la que el número de empresas podrá siempre aumentar debido a la atracción positiva que el sistema ejercerá al exhibir ganancias mayores que cero. Finalmente, el modelo se estudiará en términos de expectativas sobre las variables futuras, como determinantes del nivel de las variables corrientes. Es decir que toda variable futura será una magnitud esperada y determinante de las magnitudes actuales.

Así, el cálculo de los consumidores está dado entonces por:

⁴¹ Véase Noriega (2003).

$$\max U_t = q_{c,t}^\alpha \left(\frac{q_{c,t+1}}{1+\theta} \right)^\beta (\tau \cdot T'_O)^\chi, \quad \alpha, \beta, \chi \in \mathfrak{R}^+ \quad (16)$$

$$\text{S.a } q_{c,t} + A_t = w_t T_{dt} \quad (17)$$

$$q_{c,t+1} = A_t(1+r_{t+1}) + \Pi_{t+1} \quad (18)$$

$$T'_O > 0, (\tau \cdot T'_O)^\chi = 1; \quad T_{dt} \leq T'_O$$

En (16) se muestra una oferta de trabajo completamente inelástica que se resta del tiempo máximo biológicamente disponible para trabajar. Se supone que el exponente del término y la magnitud de la oferta de trabajo son tales que hacen que el término en su conjunto se iguale a uno; de esa manera se simplifica el cálculo de la oferta de trabajo. Los consumidores calculan sus ingresos considerando la parte de su oferta de trabajo que esperan se realice en el sistema, en el entendido que la misma puede ser inferior a su oferta total, como se muestra en la última expresión que condiciona el cálculo. Dicho de otra forma, los consumidores están abiertos a la posibilidad de que no toda su oferta de trabajo sea empleada por los productores.

Reemplazando (18) en (17) y resolviendo para el ahorro, se obtiene la siguiente expresión:

$$A_t = \frac{q_{c,t+1}}{1+r_{t+1}} - \frac{\Pi_{t+1}}{1+r_{t+1}} \quad (19)$$

Ésta indica que el ahorro de los jóvenes servirá para financiar la parte del consumo de vejez que no se alcance a cubrir con las ganancias descontadas. Por tanto, el ahorro será tanto más elevado cuanto menores sean las expectativas de ganancias de los jóvenes de la generación actual cuando sean propietarios de las empresas.

Sustituyendo (19) en (17) se arriba a:

$$q_{c,t} + \left[\frac{q_{c,t+1}}{1+r_{t+1}} - \frac{\Pi_{t+1}}{1+r_{t+1}} \right] = w_t T_{dt} \quad (20)$$

En ella se constata que la asignación presupuestal del salario actual del consumidor representativo, que ofrece inelásticamente una única unidad de trabajo, se dirigirá al consumo presente, por una parte, y por otra al consumo futuro, en la medida en que la cobertura de las ganancias para ese fin no sea suficiente.

Así, la maximización del consumidor en el periodo corriente se efectuará con sujeción a (20), resultando en las siguientes condiciones de equilibrio de cuyo sistema de ecuaciones derivarán las soluciones del consumo presente y futuro:

$$\frac{\alpha(1+\theta)^\beta}{\beta} \frac{q_{ctt+1}}{q_{ctt}} = 1 + r_{t+1} \quad (21)$$

$$q_{ctt} + \frac{q_{ctt+1}}{1+r_{t+1}} - \frac{\Pi_{t+1}}{1+r_{t+1}} = w_t T_{dt} \quad (22)$$

Por definición:

$$q_{ctt+1} = q_{ctt}(1 + g_{ctt+1}) \quad (23)$$

Es decir que el consumo futuro equivale al consumo presente multiplicado por la tasa de crecimiento del consumo esperada por los consumidores en el periodo actual. Así, aplicando (23) a (21), se obtiene la ecuación explicativa de la tasa de interés:

$$1 + r_{t+1} = \frac{\alpha(1+\theta)^\beta}{\beta} (1 + g_{ctt+1}) \quad (24)$$

Esta expresión indica que la tasa real de interés es una función estable y positiva de la tasa esperada de crecimiento del consumo actual.

Resolviendo en (21) y (22), se obtienen las siguientes funciones de consumo presente y ahorro, respectivamente:

$$q_{ctt} = \frac{\alpha(1+\theta)^\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^\beta} w_t T_{dt} + \frac{\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^\beta} \frac{\Pi_{t+1}}{1 + g_{ctt+1}} \quad (25)$$

$$A_t = \frac{\beta}{\alpha(1+\theta)^\beta + \beta} w_t T_{dt} - \frac{\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^\beta} \frac{\Pi_{t+1}}{1 + g_{ctt+1}} \quad (26)$$

Se verifica inmediatamente que la suma de (25) y (26) se concreta en:

$$q_{ctt} + A_t = \frac{\beta}{\alpha(1+\theta)^\beta + \beta} w_t T_{dt} + \frac{\alpha(1+\theta)^\beta}{\alpha(1+\theta)^\beta + \beta} w_t T_{dt} \quad (27),$$

expresión que corresponde a la ecuación contable (17) y que deja en claro las proporciones en las que se divide el salario del periodo corriente para su asignación al consumo actual y al ahorro. Además, (26) permite observar el papel que desempeñan las ganancias esperadas por los consumidores para el periodo siguiente: Mientras al aumentar el volumen esperado de éstas se desincentiva el ahorro presente y así también la acumulación para el periodo siguiente, en igual proporción se incentiva el consumo presente.

El efecto de la expectativa sobre esta variable no significa que los consumidores empleen ingresos del futuro para transacciones actuales, lo cual sería imposible en

este modelo, dada la carencia de un sistema financiero de transferencias intergeneracionales; significa más bien que su presencia tiene efectos contrarios -y equivalentes en valor absoluto- a las decisiones de ahorro y consumo, mismas que se financian únicamente con el salario vigente. Las ganancias esperadas serán gastadas en su totalidad en el financiamiento del consumo futuro, para el cual está reservado además el ahorro actual más su rendimiento esperado.

La agregación de la demanda de los agentes jóvenes y viejos que coexisten en el periodo corriente, adquiere la siguiente expresión:

$$q_{dt} = q_{ctt} + A_t + q_{ct-t} \quad (28)$$

Se trata de la suma del consumo y el ahorro de los jóvenes de hoy, más el consumo de los viejos de hoy. Ese es el volumen de producto que el sistema debe generar para satisfacer la demanda efectiva existente.

En aras de la solución de (28), a partir de (25) se sabe que:

$$q_{ct-t} = \frac{\alpha(1+\theta)^\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^\beta} w_{t-1} T_{dt-1} + \frac{\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^\beta} \frac{\Pi_t}{1 + g_{ct-t}} \quad (29)$$

De esta manera se cuenta ya con todas las ecuaciones propias del cálculo de los consumidores.

3.2 Capital y producción

La producción del periodo actual depende de las decisiones que tomen los viejos, propietarios del capital disponible hoy, sobre el nivel de empleo de fuerza de trabajo y del capital disponible. Para ello realizan el siguiente cálculo, fundamentado en la maximización de la tasa de beneficio, π_t , en lugar de la tradicional función masa de ganancias, propia de la teoría tradicional y ya expuesta en el modelo previo.

Como se ha señalado en el apartado anterior, los jóvenes esperan ganancias futuras positivas, lo que significa que las propiedades tecnológicas de las firmas deben hacerlas posibles. Para ello se empleará una función de producción de rendimientos a escala decrecientes. Por otra parte, con el fin de hacer posible que la maximización de la tasa de ganancia resulte posible, se incorporarán los costos de instalación τ_t^* , cuyo significado en el modelo corresponde a la organización, en los términos definidos por la TIMT⁴²: A mayor mercado, mayor organización. La

⁴² Para una explicación más detallada de este aspecto, consúltese el capítulo 2 de Noriega (2001).

organización desempeña el papel de posibilitar la atención de un número de contratos de compra y venta superior al que le sería posible atender a un agente individual.

De esta manera es posible expresar la conducta económica de los productores, así:

$$\text{máx } (1 + \pi_t) = q_{ot} [w_t T_{dt} + (1 + r_t) q_{kt}]^{-1} \quad (30)$$

S. a

$$q_{ot} = (T_{dt} - T_t^*)^v q_{kt}^\xi \quad v, \xi \in \Re^+, 1 > v + \xi > 0 \quad (31)$$

Puesto que los consumidores ofrecen inelásticamente una unidad de trabajo al sistema, supondremos, para poder normalizar las magnitudes del trabajo empleado, que todos ellos en suma ofrecen sólo una unidad del factor, lo que implica que $1 > \tau_t^* > 0$. Así, las magnitudes, tanto del producto como del capital, estarán referidas a términos *per cápita*.

Las condiciones de equilibrio de los productores estarán entonces dadas por:

$$\frac{v}{\xi} \frac{q_{kt}}{T_{dt} - T_t^*} = \frac{w_t}{1 + r_t} \quad (32)$$

$$\frac{v T_{dt}}{T_{dt} - T_t^*} + \xi = 1 \quad (33)$$

$$q_{ot} = (T_{dt} - T_t^*)^v q_{kt}^\xi \quad (34)$$

La primera de éstas se refiere a la relación entre la relación marginal de sustitución técnica y la relación inversa salario real-uno más la tasa real de interés; la segunda indica que el equilibrio maximizador de los productores se hallará en el punto de la isocuanta que se determina en la función (32), en el que la elasticidad trabajo del producto es igual a uno. Por último, la tercera condición simplemente señala que eso se verificará en la frontera de posibilidades eficientes de producción.

Obsérvese que, como sucede siempre que se maximiza la tasa de beneficio, la demanda de trabajo se determina independientemente del salario real y de la tasa real de interés. De esta manera se repite el resultado de inexistencia de un mercado específico para el trabajo; el sector laboral, conformado por la oferta y demanda del factor, no se regula a través de precio alguno⁴³. Por ello, ni el salario

⁴³ Éste, resultado fundamental de la TIMT, implica que el salario real es una variable distributiva que el propio sistema impone que se determine exógenamente. No se trata de un precio, como incorrectamente lo interpreta la teoría ortodoxa.

ni la tasa real de interés resultan ser precios iguales a sus productividades marginales. De hecho, el salario se demuestra como un grado de libertad de la economía, cuya determinación es exógena al sistema de precios y necesaria para determinar todos los demás precios y cantidades en la economía, y la tasa real de interés, como se exhibió en (24), se determina como una expectativa por parte de los consumidores. Una vez determinado el salario, se determinan todas las demás magnitudes.

Resolviendo el sistema conformado por las condiciones de equilibrio, se obtienen las siguientes ecuaciones:

$$q_{kt} = \frac{\xi}{1-\xi} \frac{w_t T_{dt}}{1+r_t} \quad (33)$$

$$q_{ot} = \frac{v^v \xi^{\xi}}{(1-\xi)^{v+\xi}} \left(\frac{w_t}{1+r_t} \right)^{\xi} T_{dt}^{v+\xi} \quad (34)$$

Se trata de las funciones capital y producto, mismas que resultan expresadas en términos de salario real y tasa real de interés.

3.3 Equilibrio estacionario y nivel de empleo

Interesa ahora investigar las propiedades dinámicas del sistema. Para ello se partirá de la demanda agregada excedente de producto igualada a cero; es decir:

$$q_{dt} - q_{ot} = 0 \quad (35)$$

Reemplazando (27), (29) y (34) en (35), se logra la siguiente expresión:

$$w_t T_{dt} + \frac{\alpha(1+\theta)^{\beta}}{\beta + \alpha(1+\theta)^{\beta}} w_{t-1} T_{dt-1} + \frac{\beta}{\beta + \alpha(1+\theta)^{\beta}} \frac{\Pi_t}{1+g_{ct-t}} - \frac{v^v \xi^{\xi}}{(1-\xi)^{v+\xi}} \left(\frac{w_t}{1+r_t} \right)^{\xi} T_{dt}^{v+\xi} = 0 \quad (36)$$

En ella se constata que la única variable situada en el periodo actual es el salario real en t , y de tal variable dependerá la situación del sistema en $t+1$.

La solución de la masa de beneficios en el periodo corriente corresponde a:

$$\Pi_t = \frac{v^v \xi^{\xi}}{(1-\xi)^{v+\xi}} \left(\frac{w_t}{1+r_t} \right)^{\xi} T_{dt}^{v+\xi} - w_t T_{dt} - (1+r_t) \left(\frac{\xi}{1-\xi} \frac{w_t T_{dt}}{1+r_t} \right) \quad (37)$$

Expresión que resulta finalmente en:

$$\Pi_t = \frac{v^v \xi^{\xi}}{(1-\xi)^{v+\xi}} \left(\frac{w_t}{1+r_t} \right)^{\xi} T_{dt}^{v+\xi} - \frac{1}{1-\xi} w_t T_{dt} \quad (38)$$

Reemplazando (38) y (24) en (36), se arriba la siguiente expresión:

$$T_{dt} = \Phi_0 \frac{1}{w_t} \left\{ \Phi_1 T_{dt}^{v+\xi} w_{t+1}^\xi - \Phi_2 w_{t+1} T_{dt+1} \right\} \quad (39)$$

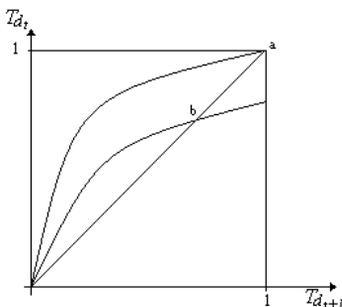
$$\text{Con : } \Phi_0 = \frac{\beta + (1 + \theta)^\beta}{\alpha(1 + \theta)^\beta};$$

$$\Phi_1 = \left[1 - \frac{\beta(1 + g_{ctu+1})^{-(1+\xi)}}{\beta + (1 + \theta)^\beta} \right] \frac{v^\nu \xi^\xi}{(1 - \xi)^{\nu+\xi}} \left(\frac{\beta}{\alpha(1 + \theta)^\beta} \right)^\xi, \text{ y}$$

$$\Phi_2 = \left[1 - \frac{\beta(1 + g_{ctu+1})}{\beta + (1 + \theta)^\beta} \right] \left(\frac{1}{1 - \xi} \right)$$

Debido a que el nivel de empleo del periodo actual es determinado por las firmas en función de sus expectativas respecto al futuro, todas las magnitudes de la derecha, propias del periodo posterior, son precisamente expectativas. Así entonces, se tiene que el nivel de empleo actual es función positiva de la tasa de crecimiento de los salarios y del nivel de empleo futuro, y negativa de la tasa esperada de crecimiento del consumo. Puesto que los salarios se determinan exógenamente y que el salario actual es un dato, la tasa de crecimiento del salario real determinará la situación del sistema; es decir que habrá una tasa de crecimiento de esta variable que permitirá alcanzar el pleno empleo, siempre y cuando sean conocidas la tasa real de interés en los términos de (24), y las expectativas de empleo del periodo futuro.

Con tales características, la función (39) hace posible explicar niveles de empleo inferiores al pleno para el periodo actual, con la expectativa posible de que tal siga inalterado, que no evolucione hacia el pleno empleo, o incluso que disminuya. Suponiendo que la variable explicada es una tasa de empleo, su magnitud de pleno empleo será la unidad, y su dominio comprenderá el intervalo (0,1]. Gráficamente, los posibles equilibrios de pleno empleo y de desempleo involuntario se representan así:



El punto “a” de la gráfica corresponde a un equilibrio estacionario de pleno empleo, y el “b” a uno con desempleo involuntario. Para pasar de un estado de pleno empleo a otro de desempleo, supóngase que los agentes acuerdan disminuir el salario futuro en consideración de que –según lo establece la teoría tradicional, supuestamente única disponible en la información de los agentes– el hacerlo así asegurará la permanencia del pleno empleo. Lo que sucederá entonces, en contra de lo esperado por la teoría ortodoxa, será una caída en el nivel de ocupación actual; es decir, un resultado contrario al esperado según esa teoría. Si a ello se sumara una elevación en la tasa real de interés según (24), el fenómeno se agravaría todavía más.

El papel de la tasa de interés en este modelo es fundamental. Exhibe la proporción de traslado de poder de compra del periodo actual hacia el siguiente por parte de los consumidores jóvenes. Eso da lugar a que la demanda efectiva del periodo corriente baje, y con ello también el nivel de empleo. La tasa real de interés y los salarios concretan en (39) la transmisión de los impulsos de demanda efectiva sobre el nivel de empleo. Si el periodo futuro se hace más preferido que el presente para gastar, porque se espera que las ganancias futuras sean más bajas que las actuales y hagan así más necesario el ahorro para la vejez de los jóvenes de hoy, el traslado de poder de compra hacia el futuro inhibirá el volumen de demanda efectiva sobre el producto actual.

En este modelo, el producto fluctuará de un periodo a otro dependiendo de los niveles de ahorro y empleo; si tales no cambian, el producto no variará. Recuérdese que la tasa de crecimiento de la población se ha supuesto igual a cero, lo que implica que esta se excluye como causa de crecimiento en estado estacionario, como habitualmente sucede en modelos de esta clase.

Finalmente, tómesese en cuenta que la igualdad ahorro-inversión ha prevalecido a lo largo de todo el análisis, lo que significa que el desempleo involuntario que se ha demostrado es inherente a una situación de equilibrio en el mercado de bienes.

4. IMPLICACIONES MACROECONÓMICAS

Los resultados de este modelo permiten afirmar que tanto el ahorro como la ocupación dependen positivamente de la dinámica de los salarios y negativamente de la tasa de interés. Como es propio de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo, el salario resulta ser una variable que se determina exógenamente, lo que

implica que, sin necesidad de violar las condiciones de competencia perfecta y plena descentralización del sistema, los criterios que los agentes asuman de manera compartida para determinar los salarios a través del tiempo, definirán las condiciones de la economía. Se trata de una política salarial inmanente a la economía, sin que por ello haya algún tipo de intervención que obstaculice la flexibilidad de precios.

El que los salarios se determinen exógenamente, significa que se establecen mediante mecanismos ajenos al mercado, lo que no quiere decir que sean rígidos. La negociación, mecanismo habitual de determinación, puede ser tan descentralizada y frecuente como se quiera, de manera que el ajuste salarial sea plenamente flexible. Más aun, sería posible establecer reglas tipo subasta *walrasiana* para ello, con el único inconveniente que de tales resultaría una economía encaminada al colapso, pues ante el desempleo, el criterio básico de esa línea de razonamiento aconsejaría disminuir paulatinamente los salarios, lo que, como ya se demostró, agravaría el desempleo a través del tiempo en lugar de resolverlo.

Así, las implicaciones macroeconómicas fundamentales del modelo expuesto son, en primer lugar, la relación positiva que existe entre el nivel de empleo actual y las expectativas de crecimiento de los salarios y de disminución de la tasa de interés; en segundo lugar, la relación inversa entre la tasa de interés y el nivel de empleo. Esta última –la tasa de interés– depende directamente del deseo de los consumidores de trasladar poder de compra del presente al futuro, y no a la inversa, como habitualmente se cree. Se trata de un precio relativo que es determinado por los consumidores en función de sus expectativas; no por los productores, como lo establece la teoría tradicional. Por tanto, si los salarios aumentan, el ahorro crece al igual que el consumo presente, y si para el futuro se espera que, como resultado del crecimiento de los salarios, aumenten el capital y el nivel de empleo, entonces las ganancias esperadas también crecerán. Todo ello inhibirá el deseo de traslado de poder de compra al futuro, e implicará el fortalecimiento del poder de compra actual, lo que en su conjunto resultará en disminución de la tasa real de interés.

5. CONCLUSIONES

Tras la exhibición de un modelo tradicional y una crítica a la teoría de los precios subyacente al mismo, se ha desarrollado un modelo tipo TIMT cuyas características paramétricas eliminaron las posibilidades de equilibrios múltiples o inexistencia de un equilibrio estacionario. Eso hizo posible que las condiciones del sistema exigieran un resultado asociado a relaciones de causa y efecto perfectamente definidas entre las variables dinámicas, y de demostración de existencia del desempleo involuntario en equilibrio estacionario. El ambiente analítico se definió a partir de la relación entre variables del periodo corriente cuya determinación se hizo posible en función de las variables futuras o esperadas. De esa manera se consiguió, a partir de expectativas de verificación perfecta, la demostración de existencia de equilibrio estacionario con desempleo involuntario.

Un puente que necesariamente se hubo de cruzar para el resultado principal, fue la crítica al papel que desempeñan los precios competitivos propios de los modelos neoclásicos de crecimiento. Esa crítica se establece ahora como una señal a seguir en la agenda de investigación de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. Se ha demostrado que los precios no desempeñan, en los modelos de generaciones traslapadas, el papel que les correspondería según la teoría del equilibrio general competitivo. Más todavía: se ha puesto en evidencia la inconsistencia que existe entre el papel de los precios en estos modelos, y lo que en realidad debería esperarse de los mismos en una estructura analítica coherente con el equilibrio general de competencia perfecta.

En el terreno de la agenda de investigación, queda pendiente la implicación de este resultado en el marco global de la teoría neoclásica del crecimiento. Por lo pronto, sólo se sabe que la teoría de los precios y la dinámica que explican los modelos ortodoxos de generaciones traslapadas, son inconsistentes con su vínculo axiomático, lo que debilita sus resultados de manera crucial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAIS, Maurice (1947), *Economie et interet*, Imprimerie Nationale, Francia.
- DIAMOND, Peter (1965), "National Debt in a Neoclassical Growth Model". *American Economic Review* 55, 5 (December), pp. 1126-1150.
- HAHN, Frank and Robert Solow (1995), *A Critical Essay on Modern Macroeconomic Theory*, Blackwell Publishers, Oxford, United Kingdom, pp. 1-155.

- HICKS, John (1937), "Keynes y los "Clásicos": una posible interpretación", reeditado de *Econometrica*, Vol. 5 (abril de 1937), pp. 147-159, en *Lecturas de Macroeconomía* de M. G. Mueller, Ed. CECSA, México, 1974, pp. 143-152.
- KEYNES, John M. (1936) *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, décima reimpresión en español, FCE 1980, México, pp. 9-337.
- NORIEGA, Fernando A. (2003), "Ineficiencia dinámica en la teoría tradicional del productor. Una aplicación del teorema de superioridad de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo", *Momento Económico* Núm. 125, Enero-Febrero 2003, pp. 2-17.
- _____ y Ramón Tirado (2003), "Growth, Unemployment and Nonexistence of Labor Market in a Ramsey Type Model", *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 2, Núm. 1, Marzo de 2003, pp. 3-22.
- _____ y Carlos Zárate (2003), "Sindicatos, distribución y crecimiento: un análisis institucional desde la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo", *Análisis Económico*, Vol. XVIII, Núm. 38, Segundo Cuatrimestre de 2003, pp. 229-276.
- _____ (2001.a), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*, McGraw-Hill Interamericana y UNAM, México, 2001, pp. 1-287.
- _____ (2001.b), "*Crecimiento exógeno y endógeno: bases del debate*", *Economía. Teoría y Práctica*, Nueva Época, Núm. 14, 1er semestre 2001, pp. 91-111.
- _____ (1994), *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, México, Editorial Ariel, Ariel Economía, pp. 1-238.
- MCCANDLESS Jr., George. and Neil WALLACE (1991), *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. An overlapping Generations Approach*. Harvard University Press, USA.
- ROMER, David (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill Editors, USA; 540 PP.
- SAMUELSON, Paul (1958), "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money". *Journal of Political Economy* 66 (December), pp. 467-482.
- SOLOW, Robert (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, February 1956.

_____ (1970), *La Teoría del Crecimiento*, FCE, México, pp. 7-143

CAPÍTULO VI

CRÍTICA A LOS FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL CRECIMIENTO*

En este capítulo se expone una crítica a los fundamentos metodológicos de la teoría neoclásica del crecimiento, bajo la premisa de que las incongruencias en ese campo debilitan gravemente sus resultados principales así como las implicaciones de política macroeconómica de largo plazo que de ellos se desprenden. En contraste, se expone un modelo tipo Ramsey-Cass-Koopmans desarrollado en el marco analítico de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT), que supera las debilidades propias de la teoría neoclásica del crecimiento.

1. ANTECEDENTES

Los fundamentos metodológicos de toda la teoría económica se hallan en la teoría de los precios. Ésta es el núcleo explicativo del funcionamiento de una economía de mercado bajo condiciones específicas, y es la que establece los criterios metodológicos en los que sus extensiones o complementariedades deben realizarse para asegurar su consistencia con dicho núcleo. El equilibrio general competitivo es el núcleo de la teoría neoclásica, y sus condiciones de existencia así como las propiedades de eficiencia social y estabilidad, son el punto de partida de las similitudes o divergencias analíticas de cualquier cuerpo lógico que pretenda adscribirse a su marco metodológico. Así, la teoría neoclásica del crecimiento sólo se justificaría como parte de ese marco metodológico si se postulara como una extensión de su teoría de los precios hacia el análisis dinámico de los procesos de largo plazo. De otra manera -por ejemplo bajo condiciones de independencia respecto al núcleo o en la intención de modificaciones de los resultados básicos de éste- su consistencia con la teoría de los precios y su pertinencia como parte de la teoría neoclásica pueden ponerse en duda, y sus resultados perder su importancia como explicaciones de la economía dinámica y como orientadores de la política económica.

En este trabajo, a partir de un análisis puntual de los fundamentos metodológicos de la teoría neoclásica del crecimiento económico, se postula una crítica que demuestra la desarticulación de ésta respecto a su núcleo, lo que implica poner en duda sus resultados y su pertinencia como un cuerpo analítico

* Este capítulo reproduce íntegro y sólo con modificaciones editoriales el contenido del artículo "EL PODER DE LOS SALARIOS: Una crítica a la teoría neoclásica del crecimiento", publicado en la Revista *PROSPECTIVA Económica*, Año 2, N° 3, Julio-Diciembre 2003, pp. 9-37; Revista Semestral del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México. Las únicas modificaciones y adaptaciones son de forma.

consistente para explicar los procesos dinámicos y orientar el quehacer institucional de largo plazo.

La exposición se desarrolla en cuatro apartados: El primero, dedicado a la exposición detallada de las bases metodológicas de la teoría del crecimiento; el segundo, concentrado en la crítica de tales bases; el tercero, referido a un modelo tipo Ramsey-Cass-Koopmans con el que se superan aspectos fundamentales de la crítica, y el cuarto, destinado a hacer un balance de la investigación y plantear la agenda pendiente a partir de la misma.

El título del artículo se inicia con “El poder de los salarios” debido a que fue el análisis de la relación dinámica entre salarios y nivel de empleo el que condujo a esta investigación, en el intento de buscar una explicación al desempleo involuntario en el marco del crecimiento. Además, en este trabajo es el salario la variable a través de la que se pone a prueba sistemáticamente la consistencia entre la teoría de los precios y la del crecimiento, en los modelos escogidos para el efecto.

La teoría del crecimiento a la que se refiere esta investigación, está constituida por tres modelos: El modelo básico en tiempo continuo, con tasa exógena de ahorro, debido a Solow (1956 y 1957); el modelo en tiempo continuo, que incluye el cálculo dinámico del consumidor, desarrollado sobre la propuesta de Ramsey (1928) y adecuado por Cass (1965) y Koopmans (1965) al método de optimización dinámica; y finalmente el modelo de generaciones traslapadas en tiempo discreto, debido a Allais (1947), Diamond (1965) y Samuelson (1958). Éstos conforman la base analítica de referencia obligada de la teoría neoclásica del crecimiento, razón por la que ofrecen el área de investigación suficiente para los propósitos de este trabajo. Sin embargo, las implicaciones analíticas que aquí se exponen son extensibles a cualquier otro modelo cuyos fundamentos metodológicos coincidan con los analizados enseguida.

2. FUNDAMENTOS DE LA TEORÍA NEOCLÁSICA DEL CRECIMIENTO

Hay tres criterios metodológicos que se siguen rigurosamente en estos modelos y que son indispensables para sus resultados: Primero, que el largo plazo se representa a través de funciones de producción homogéneas de grado uno; segundo, que con dichas funciones se representa el aparato productivo de una economía competitiva cuya dinámica de precios está determinada por la igualdad de

la remuneración de los factores a sus productividades marginales, y tercero, que el estado estacionario es un equilibrio general competitivo en el análisis dinámico. Es necesario analizar cuidadosamente el significado e implicaciones de cada uno de ellos antes de someterlos a pruebas de consistencia.

2.1 Largo plazo y rendimientos constantes a escala

Las funciones de producción de rendimientos a escala constantes han sido empleadas en la teoría neoclásica del crecimiento como representaciones formales de una condición que ésta le atribuye al largo plazo: la nulidad de las ganancias de las firmas. Por una parte, tal condición es coincidente con la conclusión a la que se arriba en la teoría de los costos: La firma competitiva, representada por curvas de costo medio y marginal en forma de U, determina su tamaño óptimo en el punto de igualdad de los costos medios y marginales; en ese mismo punto establece el precio de su producto, mismo que corresponde así a beneficios nulos. Se supone entonces que los beneficios iguales a cero son inherentes a firmas de tamaño positivo, cuya magnitud es determinada por el volumen de su producto.⁴⁴ Por otra parte, en el marco del equilibrio general competitivo, a partir de firmas que operan con rendimientos a escala decrecientes en el corto plazo -y por tanto con ganancias individuales positivas bajo condiciones de competencia perfecta- se plantea la

⁴⁴ Al respecto, Solow (1956), en el pie de página número 7 de su artículo, señala lo siguiente: "En el caso extremo de la competencia pura, aun si las empresas individuales tienen curvas de costo medio en forma de U, podemos imaginar que ocurran cambios de la producción agregada sólo por la entrada y salida de empresas idénticas de tamaño óptimo. Entonces la producción agregada se produce a costo constante; y en realidad, a causa del gran número de empresas relativamente pequeñas, cada una de las cuales produce a costo relativamente constante para variaciones pequeñas, podemos definir, sin incurrir en grave error, una función de producción agregada con rendimientos constantes a escala. Habrá desviaciones menores porque esta función de producción agregada no es estrictamente válida para variaciones de la producción menores que el tamaño de una empresa óptima. Pero esta aglomeración puede considerarse insignificante en el análisis de largo plazo." Y continúa diciendo: "Pensamos naturalmente en la adaptación del modelo al supuesto más general de la competencia monopólica universal. Pero el instrumento anterior falla. Si la industria se compone de empresas idénticas en equilibrios de tangencia de grandes grupos idénticos, sujeta a la restricción de cambios de la producción que sólo ocurren por la vía de los cambios del número de empresas, quizá podamos definir una función de producción agregada de costos constante. Pero ahora esta construcción es inoperante en gran medida porque aun si estamos dispuestos a pasar por alto su discontinuidad y tratarla como diferenciable, las derivadas parciales de tal función no serán las productividades marginales a que responden las empresas individuales. Cada empresa se encuentra en la parte descendente de su curva de costo unitario, mientras que en el caso competitivo cada empresa estaba produciendo en realidad a costos localmente constantes. Subsiste el problema difícil de la introducción de la competencia monopólica en el modelo agregado. Por ejemplo, las ecuaciones del valor del producto marginal que aparecen en el texto tendrían que convertirse en relaciones de producto-ingreso marginal, lo que a su vez requeriría la presencia explícita de las curvas de la demanda. Aquí se necesita experimentar mucho más, en búsqueda de un realismo mayor.". Esta cita deja perfectamente claro el papel que Solow le atribuyó desde un principio a la función de producción de rendimientos a escala constantes, tanto para la explicación de la dinámica como para su vinculación con la teoría de los precios.

hipótesis de que el tamaño óptimo de la industria es aquel que se alcanza cuando los estímulos a la entrada o salida de nuevas unidades productivas de este tipo se han agotado. Se supone que esto sucede cuando a lo largo del tiempo la entrada de nuevas firmas ha reducido paulatinamente las ganancias de cada una de ellas hasta haberlas igualado a cero. Por tanto, debido a que las remuneraciones a los factores consumen por completo el producto bajo rendimientos a escala constantes, en los modelos de crecimiento aludidos se supone que las funciones de producción con ese atributo pueden representar apropiadamente el largo plazo de la teoría neoclásica, en la idea marshalliana de que un número muy grande de unidades productivas de rendimientos decrecientes determina una frontera envolvente de posibilidades de producción de rendimientos constantes, y por tanto de ganancias nulas. Así entonces la definición y propiedades de la industria en el largo plazo parecen verse plenamente representadas en las funciones de producción de rendimientos a escala constantes.

2.2 Rendimientos constantes y competencia perfecta

En el marco de la teoría de los precios, para lograr que la teoría del crecimiento forme parte de ese núcleo analítico, se parte de la hipótesis de que la representación formal del carácter competitivo de una economía para el análisis dinámico se puede asimilar a una función de producción agregada de escala predeterminada y fija y de rendimientos a escala constantes. Para ello se supone que el número de firmas que conforman el universo de unidades productivas representadas por esa función es dado e invariable a lo largo de todos los periodos; forma parte de las condiciones iniciales del sistema, y se trata de un número tan grande de firmas, como se quiera; número grande pero finito.⁴⁵ De esa manera se logra que la dinámica del sistema pueda alterar los volúmenes de capital y trabajo empleados en el aparato productivo sin la existencia de un factor escaso que haga decrecientes los rendimientos a escala; y en ello el número de unidades productivas permanece invariable, en un nivel que se supone es de competencia perfecta.⁴⁶

⁴⁵ De hecho, para las demostraciones de existencia del equilibrio general competitivo el número de firmas que componen el sistema se supone dado como parte de las condiciones iniciales. No es uno de los resultados del cálculo de los agentes individuales ni de la determinación de precios relativos.

⁴⁶ Al respecto Solow señala: *"Acerca de la producción sólo diremos por ahora que manifiesta rendimientos constantes a escala. Por lo tanto, la función de producción es homogénea de grado uno. Esto equivale a suponer que no hay ningún recurso escaso no aumentable, como la tierra. El*

Con esta función de producción se trata de lograr dos objetivos: el primero, representar el largo plazo de una economía competitiva (según se señaló en el inciso anterior); y el segundo, sustentar una teoría de los precios también de competencia perfecta, originada en la igualdad del precio de cada factor, con su productividad marginal. Es decir que por una parte el análisis se realiza en vigencia del tamaño óptimo de la industria, un tamaño predeterminado y fijo, y por otro, con magnitudes óptimas de capital y trabajo determinadas por sus precios relativos en cada periodo de análisis.

Los precios relativos, a partir de su igualdad con las productividades marginales de los factores, se suponen determinados por las fuerzas de oferta y demanda de cada uno de ellos. El carácter competitivo de los precios está determinado por tres condiciones esenciales que deben verificarse simultáneamente: Primera, que haya un gran número de oferentes y demandantes en cada mercado; segunda, que sólo exista propiedad privada de las dotaciones iniciales de capital, trabajo y de los derechos de propiedad sobre las empresas, y tercera, que haya plena descentralización en las decisiones de oferta y demanda de los agentes individuales. En vigencia de tales, si las funciones de demanda excedente son homogéneas de grado cero en precios nominales, continuas en el dominio de los precios relativos, y satisficentes de la ley de Walras, los precios relativos vigentes en el sistema son un equilibrio competitivo. Así entonces, al verificarse que una función de producción homogénea de grado uno que satisface las condiciones de Inada, asegura que esas condiciones se alcancen, se da por hecho que las situaciones resultantes del análisis dinámico realizado a partir de ella son equilibrios competitivos.

2.3 Estado estacionario

El estado estacionario se define como aquella situación en la que las variables fundamentales crecen a una tasa constante. Se trata de una situación en la que las magnitudes de capital y producto por unidad de trabajo alcanzan un estado de reposo que dependiendo de las condiciones paramétricas del sistema puede ser estable o no.

Pese a que la intención explícita de Solow no fue la correspondencia plena de los estados estacionarios con el equilibrio general competitivo, ahora se sabe que

rendimiento constante a escala parece un supuesto natural a formular en una teoría de crecimiento. El caso de la tierra escasa conduciría a rendimientos decrecientes a escala del capital y la mano de obra, y el modelo se volvería más ricardiano."

sólo bajo esas condiciones la teoría del crecimiento se asimila a su núcleo teórico. Así entonces el estado estacionario es técnicamente definido como un punto fijo, y si se refiere a una economía de competencia perfecta, debe tratarse necesariamente de un óptimo de Pareto. Bajo esa premisa, en los posibles estados estacionarios de un modelo de crecimiento deben exhibir las propiedades inherentes a un equilibrio general competitivo, y fundamentalmente mostrar que se trata de situaciones tales en términos de bienestar, que el superarlas para alguno de los agentes implicará empeorarlas para por lo menos algún otro.

3. CRÍTICA A LOS FUNDAMENTOS

Los argumentos críticos vertidos a continuación sobre los tres aspectos tratados hasta ahora, tienen el propósito de mostrar que la teoría neoclásica del crecimiento no forma parte consistente de su núcleo teórico, y por tanto que no es posible trasladar criterios de política económica propios de su marco de análisis estático, al dinámico. El razonamiento se basa en que las funciones de producción de rendimientos a escala constantes no representan coherentemente el tamaño óptimo de la industria ni una situación de largo plazo; el sistema de precios no explica consistentemente el funcionamiento de los mercados, y los equilibrios estacionarios no guardan ninguna relación sistemática con el concepto de optimalidad paretiana.

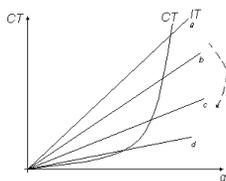
Problemas tales como el desempleo involuntario o las recesiones prolongadas son imposibles de explicar en el contexto analítico de estos modelos. Como se sabe, en el mercado de trabajo neoclásico el desempleo involuntario se explica cuando el salario real excede su nivel walrasiano a causa de rigideces o fricciones exógenas. Sin embargo, se demostrará enseguida que ante salarios más elevados en estos modelos, resultantes de causas externas al sistema de mercados, el desempleo involuntario –que sería de esperarse como un resultado natural en este marco analítico– no se hace presente. El sistema no sólo preserva su equilibrio de pleno empleo, sino que supera en términos de bienestar las situaciones supuestamente competitivas.

3.1 Largo plazo y rendimientos constantes a escala

La condición de rendimientos a escala constantes no representa coherentemente el largo plazo en el sentido neoclásico, debido a que si las firmas individuales alcanzan la situación de beneficios nulos bajo rendimientos a escala

decrecientes, su tamaño óptimo resulta ser nulo, con lo que el tamaño de la industria se indetermina. Esta indeterminación ha sido tomada en cuenta por la tradición neoclásica en otros terrenos como el de la microeconomía,⁴⁷ pero parece haber sido olvidada por completo en la teoría del crecimiento.

La función de costos totales derivada de una función de producción de rendimientos a escala decrecientes tiene pendiente positiva creciente con ordenada en el origen, mientras la función de ingreso total es una recta de pendiente positiva, anclada en el origen. Así, la igualdad entre ingreso marginal y costo marginal, con la que se determina el equilibrio de corto plazo de la firma individual, se determinaría según la siguiente gráfica, en la que q representa el producto, CT el costo total e IT el ingreso total:



Indeterminación del tamaño de la firma

Gráfica 1

En ella se muestra, con la flecha punteada, que a medida que disminuyen los beneficios de la firma individual –es decir, la distancia máxima entre IT y CT – por el ingreso de nuevas firmas a la industria, su tamaño decrece. Por tanto, cuando la firma alcanza el tamaño óptimo inherente a la igualdad entre costos e ingresos (que corresponde a beneficios nulos), su tamaño se hace igual a cero. Es decir que el tamaño óptimo de la firma individual en el largo plazo –situación temporal en la que los incentivos de ingreso de nuevas unidades productivas se ha anulado– es nulo, mismo que se alcanza con el ingreso de infinito número de nuevas firmas a la industria. Así entonces resulta que infinitas unidades productivas de rendimientos marginales decrecientes, cada una de tamaño nulo, “determinan” –si así se puede referir uno a esta indeterminación, propiamente dicha– el tamaño de la industria. Para que la firma individual haya alcanzado esa situación, tuvieron que haber ingresado a la industria empresas en un número tendiente al infinito, pero con cualquier número finito definido, la magnitud de la firma individual hubiese sido

⁴⁷ Véase, por ejemplo, Mas-Colell, Whinston and Green (1995): 143-154 y 325.

positivo y asociado a una magnitud también positiva de beneficios; por tanto se hubiese tratado de una situación diferente a la propia del largo plazo neoclásico.

En consideración de esta indeterminación, queda claro que el largo plazo que se representa con la función de producción homogénea de grado uno no corresponde analíticamente a un conjunto de firmas competitivas de tamaño positivo, sino a un estado en el que sólo una heroica hipótesis *ad hoc* puede establecer arbitrariamente y de forma exógena el tamaño de la industria para sustentar su representación formal en la función de producción de rendimientos constantes a escala. Suponer que dicha función es consistente para representar el largo plazo, es de dudosa validez. Entonces, según la siguiente afirmación de Solow: *“El arte de la teorización correcta consiste en hacer los supuestos simplificadores inevitables en forma tal que los resultados finales no sean muy sensibles. Un supuesto “decisivo” es aquel del que dependen sensiblemente las conclusiones, y es importante que los supuestos decisivos sean razonablemente realistas. Cuando los resultados de una teoría parecen fluir específicamente de un supuesto decisivo especial, si el supuesto es dudoso, los resultados serán sospechosos”*, los resultados derivados de este supuesto heroico en la teoría neoclásica del crecimiento son, precisamente hablando, de dudosa solidez analítica.

3.2 Rendimientos constantes y competencia perfecta

En este terreno, considérese, en primer lugar, que la igualdad entre productividades marginales y precios relativos no garantiza el carácter competitivo de tales precios, y la dinámica del capital puede no guardar ninguna relación con la de los precios relativos. Por otra parte, la alteración de tales precios no implica en los mercados los desequilibrios propios del análisis estático. Por tanto, salarios reales más elevados que los competitivos no implican desempleo involuntario ni alteran la dinámica del sistema hacia el equilibrio, como sería lógico esperar en el marco de la teoría de los precios. Esto se demostrará más adelante, al interior de cada uno de los modelos aquí referidos.

Obsérvese, en segundo lugar, que en los modelos de crecimiento se supone que la fuerza de trabajo crece de manera continua a una tasa exógena; en contraste, el tamaño de la industria a la que representa la función de producción no varía; es el mismo e inalterable desde el periodo cero hasta aquel en el que alguna condición de transversalidad resuelve la finitud del sistema. Esto implica que mientras más alejada del periodo cero se halle la economía, mayor será la cantidad de

trabajadores o consumidores, y en términos relativos, más pequeño el número de empresas que conforman el aparato productivo. Así entonces, mientras más largo sea el plazo analítico, se estará en presencia de un número relativamente menos competitivo de empresas respecto al de la población, lo que a la larga convertirá a la función de producción en representativa de una fuerza monopolística de determinación de precios, aun cuando los precios que ésta dicte sean iguales a las productividades marginales de los factores. En última instancia esto significa que el carácter competitivo de la economía se perderá en el largo plazo por el lado de los productores, tendiendo más bien hacia una situación de monopolio, lo que descalificará al sistema como representativo de una economía de mercados en competencia perfecta. El carácter competitivo de la economía no se puede mantener si quien dicta los precios es un productor único, ni si quienes aceptan los precios –porque no tienen ninguna participación en su determinación- son los consumidores o trabajadores cuyo número aumenta de manera constante e independiente de dichos precios. Ese problema resulta de una dinámica en la que el aparato productivo tiene un tamaño definido de manera exógena como parte de las condiciones iniciales, y no así la población de trabajadores o consumidores, misma que crece indefinidamente a tasa constante. Esto significa que por construcción la economía representada es no competitiva en el largo plazo.

En conclusión, si por una parte los mercados en el análisis dinámico no responden a los precios según lo señala su núcleo teórico, no se puede afirmar que representen a una economía semejante a la de dicho núcleo; en segundo lugar, si por construcción se elimina el carácter competitivo del sistema, se está fuera del marco analítico de la teoría de los precios. Es decir que la teoría del crecimiento así construida no corresponde a la teoría de los precios en competencia perfecta. Esta situación, sin embargo, debe ser analizada bajo las particularidades de cada uno de los modelos aludidos en esta investigación.

En Solow (1956),⁴⁸ siguiendo plenamente sus supuestos e hipótesis, siendo $q(t)$ el producto por unidad de trabajo y $q_k(t)$ el capital por trabajador, a partir de una función de producción de rendimientos a escala constantes, homogénea de grado uno y plenamente adherida a las condiciones de Inada, se tiene que:

$$q(t) = F(q_k(t), 1) ; \quad (1)$$

⁴⁸ Referido específicamente a Solow (1956), traducido a español y reproducido en Sen (1989): 151-182.

y conocidas la tasa de crecimiento de la población (n), de manera que la población $T(t)$ sea tal que $T(t) = T(0)e^{nt}$; la propensión marginal a ahorrar (s), y la tasa de depreciación (δ), la ecuación fundamental de la acumulación se expresa así:

$$\dot{q}_k(t) = sf(q_k(t)) - (n + \delta)q_k(t) \quad (2)$$

A partir de ella se constata que el estado estacionario no guarda ninguna relación con los precios relativos. Más aún: Si las condiciones de equilibrio del productor indican que:

$$F_k' = r(t) \quad \text{y} \quad q(t) - F_k' q_k(t) = w(t), \quad (3)$$

siendo $r(t)$ la tasa real de interés y $w(t)$ el salario real, la situación de dicho agente no mejorará ni empeorará si tales precios se redefinen así:

$$\hat{w}(t) = q - \lambda F_k' q_k(t) \quad \text{con} \quad 1 > \lambda > 0. \quad (4)$$

Es decir que tanto con los precios de (4) como con los de (3), las ganancias del productor serán nulas, el equilibrio estacionario será el mismo, y el desempleo involuntario que se esperaría a causa de un salario más elevado, no se realizará.

Cualesquiera sean las remuneraciones a los factores, si éstas agotan el total del producto siguiendo cualquier regla análoga a (4), serán compatibles con las soluciones posibles del modelo. Más todavía: Si se supusiera que la tasa de ahorro guarda algún tipo de relación positiva con el salario real, el salario determinado según (4) conduciría a un estado estacionario con mayor capital *per cápita* respecto al inicial, debido a que se asociaría a una tasa de ahorro más elevada. Sin embargo este caso excede las posibilidades analíticas del modelo de Solow, en cuyo contexto la tasa de ahorro se determina exógenamente

La tasa de crecimiento de la población es positiva y constante, mientras que el aparato productivo, representado por (1), tiene un tamaño constante. Si dicha función estuviese premultiplicada por un parámetro variable en el tiempo,⁴⁹ que exhibiera la escala de la industria en cada periodo, podría pensarse que a la acumulación de capital se le asocia un número de unidades productivas cada vez más alto; pero no siendo así, la acumulación acontece dentro de los márgenes de una industria de tamaño constante,⁵⁰ con producto medio y capital por trabajador, variables. Se trata entonces de una industria de tamaño invariable, cuyas unidades

⁴⁹ Para convertir a (1) en una expresión semejante a: $q(t) = B(t)F(q_k(t), 1)$.

⁵⁰ Es decir, en términos de la ecuación del pie de página previo, $B(t)=1$.

productivas crecen a tasa n , hasta convertirse en una fuerza cada vez más concentrada respecto a los consumidores, dejando atrás la competitividad entre empresas.

En Ramsey-Cass-Koopmans el problema se plantea de manera algo diferente.⁵¹ A partir de un consumidor cuyo cálculo dinámico está dado por:

$$\text{máx} \int_0^{\infty} u[q_c(t)] e^{(n-\rho)t} dt \quad (5)$$

$$\text{S. a } \dot{q}_k(t) = w(t) + r(t)q_k(t) - q_c(t) - nq_k(t) ; \quad (6)$$

y suponiendo que $U(0) = \frac{q_c(0)^{1-\theta}}{1-\theta}$, se arriba a la siguiente expresión inherente a la condición Keynes-Ramsey:

$$\frac{\dot{q}_c(t)}{q_c(t)} = \frac{r(t) - \rho}{\theta} \quad (7)$$

Dando por hecho que se satisface la condición de transversalidad del sistema y admitiendo que el cálculo de los productores es prácticamente igual al expuesto en las ecuaciones (1) a (3), se tiene que para cualquier productividad marginal del capital que asegure que se satisfaga (6) –es decir, el agotamiento del producto a través de la remuneración a los factores, como se observa en los dos primeros términos del miembro derecho de (6)– el sistema definirá un estado estacionario, como se puede constatar en (7).

Si el salario real fuese definido según (4), en un nivel superior al que iguala a la productividad marginal del trabajo, el desempleo involuntario no aparecería debido a que todo el ajuste se realizaría a través de las magnitudes del capital y, por tanto, del capital por trabajador. La tasa de crecimiento del consumo sería más baja, pero las condiciones de la dinámica del sistema no se alterarían. Así entonces, la igualdad entre los precios relativos y las productividades marginales de los factores no condicionan de ninguna manera ni las condiciones dinámicas de la economía ni la existencia de equilibrios estacionarios.

En la dinámica de tiempo discreto propia de un modelo de generaciones traslapadas a la Diamond-Samuelson,⁵² la representación formal por el lado de los consumidores está definida así: Éstos maximizan funciones de utilidad separables

⁵¹ Las condiciones iniciales son exactamente las señaladas en Blanchard y Fischer (1989): 37-89.

⁵² Se alude específicamente al modelo expuesto en Blanchard y Fischer (1989): 91-153.

en las que q_{clt} representa el consumo de los jóvenes en el periodo t , q_{c2t+1} su consumo durante la vejez, en $t+1$; θ es una tasa subjetiva de descuento intertemporal de la utilidad del consumo futuro, $\theta > -1$, y el término $(1-\alpha)$, $\alpha > 1$, se refiere a la elasticidad consumo de la utilidad. El ahorro de los jóvenes del periodo t se representa con A_t , y la tasa de interés y el salario con r_t y w_t , respectivamente. Así, el cálculo de estos agentes se define por:

$$\text{máx } U_t = \frac{q_{clt}^{1-\alpha}}{1-\alpha} + (1+\theta)^{-1} \frac{q_{c2t+1}^{1-\alpha}}{1-\alpha} \quad (8)$$

$$\text{S. a } q_{clt} + A_t = w_t \quad (9)$$

$$q_{c2t+1} = A_t(1+r_{t+1}) \quad (10)$$

De este cálculo resultan las siguientes funciones de consumo y ahorro, respectivamente:

$$q_{clt} = w_t \left[1 + \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha} \right] \quad (11)$$

$$A_t = \frac{w_t \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha}}{1 + \left(\frac{1+r_{t+1}}{1+\theta} \right)^{1/\alpha}} \quad (12)$$

El cálculo del productor, definido a partir de una función de producción de rendimientos a escala constantes (homogénea de grado uno), y expresada en términos de capital por unidad de trabajo, está dado por las siguientes ecuaciones:

$$\text{máx } \Pi_t = q_{ot} - w_t - (1+r_t)q_{kt} \quad (13)$$

$$\text{S. a } q_{ot} = f(q_{kt}) \quad \text{con } f'_c > 0 \text{ y } f''_c < 0 \quad (14)$$

Al igual que en los modelos previos, la remuneración a los factores agota el producto, y el beneficio es siempre igual a cero si se satisfacen las siguientes condiciones de primer orden:

$$r_t = f'_k - 1 \quad (15)$$

$$w_t = f'_T \quad (16)$$

que implican las siguientes relaciones de proporcionalidad:

$$1+r_t = f'_k \quad (15')$$

$$f(q_{kt}) - q_{kt} f'_k = f'_T \quad (17)$$

Con ellas se arriba finalmente a la siguiente ecuación de la dinámica del capital:

$$q_{kt+1} = \frac{\left[(1+\theta)^{-1/\alpha} (f'_k(q_{kt}))^{1/\alpha} (f(q_{kt}) - q_{kt} f'_k(q_{kt})) \right]}{(1+n) \left[1 + (1+\theta)^{-1/\alpha} (f'_k(q_{kt}))^{1/\alpha} \right]} \quad (18)$$

Si las productividades marginales son sustituidas en (18) tras una modificación del tipo de (4) pero en (17), se estaría de todas maneras en presencia de por lo menos un estado estacionario, bajo las mismas características técnicas del que se muestra en (18). Es decir que los precios –sean o no iguales a las productividades marginales de los factores– no modifican las propiedades dinámicas de la economía. Esto se puede mostrar así:

Sea A , un número real positivo cualquiera tal que $1 > A > 0$; entonces se dará lugar, en (15') y (17), a lo siguiente:

$$1 + \hat{r}_t = A f'_k \quad (19)$$

$$f(q_{kt}) - q_{kt} A f'_k = \hat{f}_T \quad (20)$$

$$\Rightarrow r_t^* < r_t \quad \text{y} \quad \hat{f}_T > f'_T$$

Estos precios ya no son iguales a las productividades marginales; la nueva tasa de interés es ahora inferior a la de (15') y el nuevo salario real supera al de (16); sin embargo el pleno empleo sigue vigente pese a que el salario es más alto, lo mismo que la igualdad ahorro-inversión que es la que da origen a (18) y a (21); además los equilibrios estacionarios conservan sus propiedades; todo ello, como se observa en la siguiente expresión:

$$q_{kt+1} = \frac{\left[(1+\theta)^{-1/\alpha} (A f'_k(q_{kt}))^{1/\alpha} (f(q_{kt}) - q_{kt} A f'_k(q_{kt})) \right]}{(1+n) \left[1 + (1+\theta)^{-1/\alpha} (A f'_k(q_{kt}))^{1/\alpha} \right]} \quad (21)$$

En conclusión, la igualdad de los precios relativos de los factores a sus respectivas productividades marginales en cualquiera de los modelos analizados, no garantizan ni las condiciones de competencia perfecta ni el ajuste de los mercados de capital y producto según se esperaría de sus funciones de demanda excedente.

El papel regulador de los precios en los mercados de producto y trabajo se ha perdido por completo, y las propiedades dinámicas de la economía no cambian con la alteración de los mismos. Se verifica que pueden alterarse las magnitudes propias de los estados estacionarios, pero las propiedades dinámicas de la economía son independientes de los precios y de su carácter competitivo.⁵³

⁵³ El siguiente ejemplo, ilustrativo de lo señalado, es tomado de Noriega (2003.1), que ahora conforma el capítulo V de este libro. Deriva de una aplicación específica de las ecuaciones (19), (20) y (21):

Esto significa que los procesos dinámicos que explican los modelos aquí analizados, son incompatibles con la teoría de los precios a la que pretenden adscribirse; no sólo no son competitivos, sino que admiten soluciones completamente ajenas a las que se podría pretender como de competencia perfecta.

3.3 Estado estacionario

Los estados estacionarios son soluciones de punto fijo en los sistemas dinámicos que aquí se analizan, y se refieren estrictamente al producto, al consumo o al capital, pero en ningún caso a los precios. No corresponden a la noción de equilibrio general competitivo. Sin embargo ha sido habitual evaluar los resultados

“A manera de ejemplo, supóngase el siguiente caso numérico:

$$\begin{aligned} f(q_{kt}) &= 10q_{kt}^{0.8}, & f'_{kt} &= 8q_{kt}^{-0.2} \\ \theta &= 1; \alpha = 0.5; n = 0.03 & f'_{Tt} &= 2q_{kt}^{0.8} \end{aligned}$$

En él están ya expuestas las productividades marginales del capital y el trabajo. Reemplazando los valores y resultados en la función (18), se obtiene la siguiente expresión:

$$q_{kt} = 32q_{kt}^{0.4} (1.03 + 16.48q_{kt}^{-0.4})^{-1}$$

A ella le es propia la siguiente correspondencia para la búsqueda de un punto fijo, con la solución que se muestra:

$$0.0321875q_k^{*0.6} + 0.575q_k^{*0.2} = 1$$

$$q_k^* \cong 12.509$$

Ésta pertenece al caso de un sistema competitivo, cuya solución se supondrían inmejorable bajo cualquier otro vector de precios que no sea el que corresponda a las productividades marginales. Sin embargo, se demuestra lo siguiente: Supóngase que por una influencia externa al sistema, se determina un salario real igual al doble del competitivo, de manera que los nuevos precios resultan así:

$$f'_{Tt} = 4q_{kt}^{0.8}$$

$$f'_{kt} = 6q_{kt}^{-0.2}$$

Entonces, reemplazando en (21), se obtiene:

$$q_{kt} = 36q_{kt}^{0.4} (1.03 + 9.27q_{kt}^{-0.4})^{-1}$$

El nuevo punto fijo es:

$$0.0286111111q_k^{*0.6} + 0.2575q_k^{*0.2} = 1$$

$$q_k^* \cong 76.683$$

Se trata de un resultado 513.023% superior en términos de la dinámica de acumulación del sistema. ¡Sorprendentemente, un vector no competitivo de precios, caracterizado por un salario real más elevado –que debería implicar desempleo involuntario- y una tasa real de interés más baja –que debería provocar un freno al ahorro- ha resultado en un equilibrio estacionario Pareto superior! Con el mismo nivel de empleo, la acumulación en el sistema es mayor, y como nos encontramos en una economía de precios interferidos por fuerzas exógenas, la interferencia ha sido benéfica; ha provocado un efecto redistributivo que a su vez ha dinamizado más a la economía.

Esto, sin embargo, no queda ahí. De la misma forma podría mostrarse que hay la posibilidad de efectos negativos y de otros que retiren toda posibilidad de estados estacionarios. Este es un resultado crucial para la teoría que subyace a modelos de este tipo.”

de equilibrio estacionario según su eficiencia social, bajo parámetros semejantes a los que se emplean para evaluar el equilibrio general.⁵⁴ Sin que ello sea erróneo en sí mismo, si se considera que los modelos dinámicos aquí expuestos están en equilibrio perpetuo y que los equilibrios estacionarios no guardan ninguna relación sistemática con los precios relativos propios del equilibrio competitivo, por lo señalado en el apartado previo, se concluye que tales evaluaciones carecen de relevancia en el plano normativo de la teoría. Los modelos analizados, al no formar parte orgánica y consistente de la teoría del valor, no aportan elementos robustos al análisis ni a la orientación de la política económica. Hay resultados de ellos que pueden considerarse tendencias o intuiciones en el marco de la teoría neoclásica, pero no teoremas propios de su núcleo analítico.

Es posible que esta sea una parte importante de la explicación de por qué la enorme explosión de modelos de crecimiento en la literatura actual, lejos de converger hacia consensos en aspectos fundamentales, parecen abrir cada vez más las divergencias y contradicciones; algo que parece ausente en el núcleo de la teoría para los economistas neoclásicos. Queda ahora claro que una causa fundamental de dicho fenómeno deriva de la desarticulación que sufre la teoría del crecimiento respecto a la teoría de los precios.

4. RAMSEY-CASS-KOOPMANS⁵⁵: UN MODELO CONSISTENTE EN EL MARCO DE LA TIMT

Sin embargo, es posible superar las debilidades de la teoría neoclásica del crecimiento, siempre y cuando el marco analítico así lo permita, y muestra de ello es el modelo que enseguida se exhibe, mismo que fue propuesto por Noriega y Tirado⁵⁶ con base en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT).

La TIMT demuestra que en una economía competitiva el sector laboral, conformado por oferentes y demandantes de trabajo, no se constituye en un mercado ni funciona como tal en medio de los demás mercados; la demanda de trabajo por parte de las empresas en lo individual resulta siempre independiente del salario real y de cualquier otro precio relativo, y responde positivamente sólo al tamaño del mercado del producto que las empresas ofrecen. El salario resulta ser una variable distributiva y no un precio. Así entonces, las firmas contratan más

⁵⁴ La figura del planeador central es básica en este tipo de análisis.

⁵⁵ La referencia para este apartado se encuentra en Noriega, F. y Tirado, R. (2003).

⁵⁶ Noriega F. y Tirado R. (2003).

trabajo si venden más de lo que producen, dado el salario real; pero no incrementan el empleo por el hecho de ver disminuido el salario, como sucede en la teoría neoclásica. Independientemente de que los oferentes de trabajo sí respondan de manera positiva a incrementos salariales, las firmas deciden su contratación de trabajo con independencia respecto a dicha variable.

En el agregado de la economía el fenómeno es diferente; la demanda agregada de trabajo o nivel de empleo se revela como función positiva creciente del salario real; es decir que a mayor salario mayor nivel de empleo, en una franca contradicción con el tradicional resultado de la teoría neoclásica, según el cual los incrementos en el empleo, *caeteris paribus*, sólo acontecen cuando el salario real baja. Aún más: El nivel de empleo en la TIMT, en el equilibrio macroeconómico, resulta ser una función de la demanda efectiva, y se demuestra que el desempleo involuntario es compatible con el equilibrio perpetuo en los mercados de bienes.

Esos resultados se traducen sin distorsiones al análisis dinámico. Enseguida se exhibe un modelo que representa un sistema dinámico en tiempo continuo, en el cual tanto el consumo como la acumulación son explicados como resultado de las relaciones que establecen entre sí, a través de la optimización de horizonte infinito, los consumidores y las firmas. Se supone, a la manera usual, que la población total $T(t)$ crece a una tasa constante n , $n > 0$. Existe un único producto, mismo que se emplea para satisfacer todas las decisiones de consumo y acumulación. Se supone que el modelo trata del producto neto, de manera que se elimina toda consideración específica de regla alguna de depreciación.

Entre los mayores contrastes de los resultados de este modelo con los propios de la teoría ortodoxa, se encuentra el que las ganancias derivadas de un sistema en el que los productores maximizan la tasa de ganancia (π), son mayores a aquellas propias de una economía en la que maximizan la tradicional función de beneficios. Esto se enmarca plenamente en los resultados del teorema de superioridad.⁵⁷

Enseguida se detalla el cálculo económico de cada agente, así como sus condiciones de equilibrio:

- Productores

Estos agentes maximizan la función tasa de beneficios, representada por $(1 + \pi)$, expresada como el producto medio total de los factores (dados el salario real y la tasa real de interés), sujetos a una función de producción de rendimientos a escala

⁵⁷ Véase Noriega (2001), capítulo 6.

decrecientes, con costos de instalación positivos (T^*) que se hacen plenamente flexibles en la dinámica del modelo. Esos costos representan el volumen de trabajo que las firmas emplean para organizarse en función del volumen de contratos de compra y venta que deben atender. Así entonces su magnitud es función positiva de la demanda agregada, y en el desarrollo del modelo no sólo no representan rigidez alguna, sino que se flexibilizan por completo. La maximización está dada, por tanto, en las siguientes expresiones:

$$\text{máx } (1 + \pi(t)) = \frac{Q(t)}{w(t)T(t) + r(t)Q_k(t)} \quad (22)$$

$$\text{S. a } Q(t) = (T(t) - T^*(t))^\alpha Q_k(t)^\beta \quad (23)$$

$$\alpha, \beta \in \mathfrak{R}^+, \quad 1 > \alpha + \beta > 0$$

Dejando de lado la (t) referente al tiempo, para simplificar la notación, se arriba a las siguientes condiciones de equilibrio:

$$\alpha \frac{r}{w} Q_k = (1 - \alpha)T - T^* \quad (24)$$

$$\text{y} \quad \alpha \frac{T}{T - T^*} + \beta = 1 \quad (25)$$

De ellas se deduce inmediatamente que el mercado de trabajo no se constituye y que el nivel de empleo es independiente del salario real y de la tasa real de interés para las firmas. Más aún: Este resultado se refuerza por el hecho de que uno de los supuestos estándar de este tipo de modelos es la existencia de una oferta de trabajo inelástica por parte de los consumidores. Así entonces el modelo se desarrolla únicamente sobre la base del mercado intertemporal de producto.

De (24) y (25) se arriba a la siguiente expresión, que relaciona de forma directa a la tasa real de interés con el salario real, e inversa con el capital por trabajador:

$$r = \left(\frac{\beta}{1 - \beta} \right) \frac{w}{q_k} \quad (26)$$

siendo $q_k = Q_k/T$.

- **Consumidores**

Estos agentes maximizan la función:

$$U(0) = \int_0^{\infty} u[q_c(t)] e^{-(\rho-n)t} dt \quad (27)$$

$$\text{con} \quad u[q_c(t)] = \frac{q_k^{1-\theta} - 1}{1-\theta} ; \quad (28)$$

sujetos a la restricción siguiente, correspondiente al caso de una economía descentralizada:

$$\dot{q}_k = (1 + \pi)[w + r(t)q_k(t)] - q_c(t) - nq_k(t) \quad (29)$$

En estas expresiones, $q_c(t)$ representa el consumo *per cápita*.

- **Equilibrio**

De las ecuaciones de productores y consumidores se arriba a la condición Keynes-Ramsey, que para efectos de este modelo adquiere la expresión siguiente:

$$\frac{\dot{q}_c}{q_c} = \frac{1}{\theta} \left[(1 + \pi) \frac{\beta}{1 - \beta} \frac{w}{q_k} - \rho \right] \quad (30)$$

En ella se constata que la tasa de crecimiento del consumo *per cápita* depende positivamente del salario real, cuya determinación resulta ser exógena; también positivamente de la tasa de beneficio, y negativamente del capital *per cápita*.

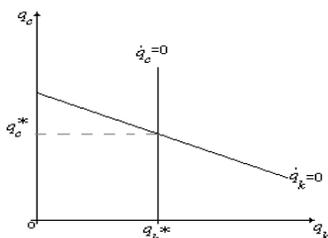
Ese resultado marca una nueva y notable diferencia con el modelo tradicional, y pone en evidencia que la dinámica salarial realizada fuera del modelo a través de la política de negociación, determina la magnitud de la tasa de crecimiento del consumo. Si la política salarial es de continencia, el crecimiento del consumo, y por tanto del producto, se reduce; en cambio, si la política es expansiva, el crecimiento se dinamiza.

Obsérvese que en este modelo la tasa de ganancia puede ser cero y el modelo no detiene su crecimiento; en cambio si el salario se hace cero, el crecimiento del consumo se hace negativo, y así también el del producto. Esto significa que el largo plazo estará determinado por la existencia de un número muy grande pero finito de firmas, cada una de ellas de tamaño positivo, con rendimientos a escala decrecientes y beneficios pequeños pero positivos. La tasa de ganancia decrecerá a medida que aumente el número de empresas, pero no se hará cero, aunque tal situación sea posible, siempre con número positivo finito de empresas. La escala de la industria está reflejada en la tasa de ganancia, misma cuya dinámica refleja si la industria crece o decrece. Aquí no se requiere de un parámetro $B(t)$, como se indicó en el apartado previo para los modelos neoclásicos.

El sistema define un equilibrio estacionario estable⁵⁸ para cada par salario-tasa de beneficio, mismo que varía si sube o baja el salario.

⁵⁸ La demostración de estabilidad se puede verificar en Noriega y Tirado (2003).

Su expresión gráfica es así:



Equilibrio estacionario

Gráfica 2

- Desempleo

Un resultado fundamental del modelo, que marca la diferencia definitiva con aquellos de optimización dinámica en tiempo continuo propios de la teoría ortodoxa, es la demostración de existencia de desempleo involuntario y de larga duración en el estado estacionario. La expresión formal en la que se finca, es la función de demanda excedente del sector laboral:

$$T - e^{nt} \leq 0 \quad (31)$$

En ella, T representa el nivel de empleo determinado por la demanda de trabajo de los productores, misma que a través de la estructura del modelo resulta ser función de la demanda dinámica agregada de producto y, por tanto, función directa del salario real. Su expresión formal es:

$$T = \alpha^{-1} (1 - \beta) \frac{1 - \alpha}{\alpha} [(1 + \pi)w] \frac{1}{\alpha} e^{\frac{1 - \beta}{\alpha} nt} q_k \frac{\beta}{\alpha} \quad (32)$$

Haciendo los reemplazos correspondientes, la expresión final de (31) es:

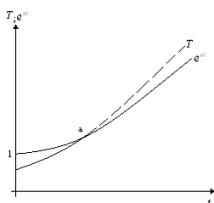
$$e^{nt} \left[\left(\frac{1 - \beta}{\alpha} \right) \left(\frac{\beta}{\rho - \rho\beta} \right) \frac{\beta}{\alpha} [(1 + \pi)w] \frac{1 - \beta}{\alpha} e^{\frac{1 - \alpha - \beta}{\alpha} nt} - 1 \right] \leq 0 \quad (33)$$

El desempleo aparece en el momento en que se sujeta esta función a una disminución del salario real, situación que se formaliza a través del cálculo del siguiente límite:

$$\lim_{w \rightarrow 0} \left[\left(\frac{1 - \beta}{\alpha} \right) \left(\frac{\beta}{\rho - \rho\beta} \right) \frac{\beta}{\alpha} [(1 + \pi)w] \frac{1 - \beta}{\alpha} e^{\frac{1 - \alpha - \beta}{\alpha} nt} - 1 \right] < 0 \quad (34)$$

El resultado se define en el intervalo comprendido entre cero y menos infinito, lo que significa que la oferta de trabajo excede a la demanda, para cualquier tasa no

negativa de crecimiento de la población. Si las disminuciones en el salario real son sucesivas, el desempleo alcanza a perpetuarse en el largo plazo. Gráficamente:



Desempleo involuntario en estado estacionario

Gráfica 3

La curva T representa la demanda de trabajo, y la curva e^m , la oferta del factor. El área ente las dos curvas i a la izquierda del punto a , corresponde al desempleo. Muestra cómo a partir de cualquier situación de desempleo, el sistema evolucionaría hacia el pleno empleo, representado por a , a menos que una reducción del salario desplace la curva T hacia la derecha, extendiendo la duración del desempleo a plazos cada vez más largos. El segmento punteado de la curva T , se refiere a situaciones imposibles. El máximo nivel de empleo estará siempre acotado por la oferta de trabajo. Este resultado implica que mientras el salario real baje, para cualquier tasa de ganancia nula o positiva, dando lugar a fluctuaciones de la demanda agregada, el desempleo se hará presente en el sistema.

La demostración es posible gracias a que tanto el consumo como el capital *per cápita* se calculan en correspondencia con la oferta de trabajo, y pueden mantenerse constantes, como se exige en estado estacionario, aun si el nivel de empleo fluctúa. Sin embargo, recuérdese que a cada nivel de salario le corresponde un estado estacionario distinto, lo que explica el que a cada nivel de empleo le corresponda también uno diferente, sin dejar de ser estado estacionario en el sentido estricto de su definición.

Con esto se pone en evidencia que este modelo explica el desempleo a partir de fluctuaciones en el salario real; algo que los modelos neoclásicos son incapaces de hacer.

La inexistencia del mercado de trabajo, la exogeneidad del salario real y su relación positiva con el crecimiento y con la preservación del pleno empleo, son evidencias analíticas que sustentan sólidamente las diferencias de consistencia metodológica interna entre la TIMT y la teoría ortodoxa.

Con la presentación resumida de este modelo se sienta un precedente sólido de que las debilidades de la teoría neoclásica se pueden resolver aun dentro de las condiciones iniciales que ésta exige para poner a prueba sus hipótesis y resultados, siempre y cuando se superen las inconsistencias metodológicas sobre cuyas bases está construida su teoría del crecimiento.

5. CONCLUSIONES

Los elementos aportados en el análisis previo indican que los modelos de crecimiento tomados en cuenta en estas páginas no representan adecuadamente el largo plazo y en cambio encubren una indeterminación a cuya solución no contribuyen; que no corresponden a la representación de economías competitivas ni se vinculan adecuadamente con la teoría de los precios. Todo eso significa que incurren en problemas metodológicos que invalidan sus resultados.

Una crítica que apunta en el sentido planteado en las páginas previas, pero que incurre en las mismas limitaciones metodológicas de los modelos aquí analizados, es la que plantean Hahn y Solow.⁵⁹ La preocupación de estos autores se centra en la imposibilidad de la macroeconomía moderna –particularmente de la nueva escuela clásica- de explicar las graves patologías de las economías de mercado: a saber, el desempleo masivo, la depresión prolongada y la inflación persistente. Ambos, autores que han contribuido a establecer los fundamentos del método que subyace a la teoría neoclásica, y particularmente a su teoría del crecimiento, plantean claramente su desacuerdo pero se hallan atrapados en las mismas bases metodológicas de las que derivan las imposibilidades de la teoría neoclásica.

Las posibilidades metodológicas de los modelos analizados no son suficientes para superar las limitaciones aquí señaladas. Si tal fuese la pretensión, habría que dar lugar a una construcción analítica alternativa que por lo menos contemple las siguientes propiedades: Solución de la indeterminación del tamaño de la industria en el largo plazo, con empresas individuales operando bajo rendimientos a escala decrecientes; preservación de las condiciones de competencia perfecta en la conformación analítica de productores y consumidores, e incorporación de la dinámica de precios y funciones de demanda excedente a la dinámica de la acumulación. Aun así quedaría por resolver la posibilidad de explicación del desempleo involuntario y de las fluctuaciones de corto plazo en el producto, en la

⁵⁹ Véase Hahn y Solow (1995: p. 3).

dinámica de acumulación de largo plazo. Todo ello se alcanza nítidamente en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLAIS, M. (1947), *Economie et interet*, Imprimerie Nationale, Paris, France.
- BLANCHARD, O. and S. Fischer (1989), *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press, Cambridge, Massachusetts, USA, pp. 1-153.
- DIAMOND, Peter (1965), "National Debt in a Neoclassical Growth Model". *American Economic Review* 55, 5 (December), pp. 1126-1150.
- HAHN, F. and R. Solow (1995), *A Critical Essay on Modern Macroeconomic Theory*, Blackwell Publishers, Oxford, United Kingdom, pp. 1-155.
- KEYNES, J.M. (1936) *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, décima reimpresión en español, FCE 1980, México, pp. 9-337.
- MAS-COLELL, A., M.D. Whinston and J. Green (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, New York-Oxford, pp.127-382.
- NORIEGA, F. (2003a), "Ineficiencia dinámica en la teoría tradicional del productor. Una aplicación del teorema de superioridad de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo", *Momento Económico* Núm. 125, Enero-Febrero 2003, pp. 2-17.
- _____ y Ramón Tirado (2003), "Growth, Unemployment and Nonexistence of Labor Market in a Ramsey Type Model", *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, Vol. 2, Núm. 1, Marzo de 2003, pp. 3-22.
- _____ y Carlos Zárate (2003), "Sindicatos, distribución y crecimiento: un análisis institucional desde la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo", *Análisis Económico*, Vol. XVIII, Núm. 38, Segundo Cuatrimestre de 2003, pp. 229-276.
- _____ (2001.a), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*, McGraw-Hill Interamericana y UNAM, México, 2001, pp. 1-287.
- _____ (2001.b), "*Crecimiento exógeno y endógeno: bases del debate*", *Economía. Teoría y Práctica*, Nueva Época, Núm. 14, 1er semestre 2001, pp. 91-111.
- _____ (1994), *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, México, Editorial Ariel, Ariel Economía, pp. 1-238.

- MCcANDLESS Jr., G. and N. WALLACE (1991), *Introduction to Dynamic Macroeconomic Theory. An overlapping Generations Approach*. Harvard University Press, USA.
- ROMER, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill Editors, USA.
- SAMUELSON, P. (1958), "An Exact Consumption-Loan Model of Interest with or without the Social Contrivance of Money". *Journal of Political Economy* 66 (December), pp. 467-482.
- SOLOW, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, February 1956. Traducido y publicado en español en Sen, Amartya K. *Economía del Crecimiento*, FCE, México, 1979; 1ª reimpresión 1989, pp. 151-182.
- _____ (1970), *La Teoría del Crecimiento*, FCE, México, pp. 7-143.

TERCERA PARTE

***HÁBITAT, POLÍTICA MONETARIA,
RENDIMIENTOS CRECIENTES, TRABAJO***

CAPÍTULO VII

EL PRECIO DEL HÁBITAT EN LIBRE MERCADO*

En este capítulo se analiza la presencia del hábitat en una economía de mercado, se explican los determinantes de su precio, los mecanismos a través de los que influye y es influido por los procesos económicos, y las conclusiones de política pública que pueden recogerse de los resultados analíticos. Se inicia con la función de producción neoclásica, y se pasa luego al desarrollo de un modelo propio de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo.⁶⁰

1. ANTECEDENTES

La tradición neoclásica ofrece un camino metodológicamente inevitable para introducir el hábitat⁶¹ al razonamiento económico: el mercado. Fuera de él no existen mecanismos eficientes de asignación de recursos. Si se lo aborda en el marco de competencia imperfecta –rigideces, indivisibilidades o tipos diversos de fallas de mercado- las propias imperfecciones proveen los argumentos para explicar la destrucción creciente del hábitat; es decir, la ineficiencia de formas distintas al mercado para asignar los recursos del hábitat no generados por el ser humano, a los fines alternativos que él mismo propone. Invariablemente, la conclusión es que mientras más se fomente la asignación a través de mercados y estos progresen en su grado de competitividad, mejores serán los resultados para las sociedades humanas y para la preservación de su hábitat. Así, el problema de la sociedad y sus instituciones frente a los recursos naturales se reduce a la búsqueda del vector de precios que asegure la compatibilidad de los planes de oferta y demanda de todos los agentes del sistema; planes dentro de los cuales estarán incluidos todos los recursos immanentes al hábitat en la medida en que su propiedad sea privada y, por tanto, sujeta exclusivamente a la conducta racional de productores y consumidores. El objetivo de la política pública será, entonces,

* Este capítulo descansa por completo en el artículo publicado bajo el mismo nombre: “El Precio del Hábitat en Libre Mercado”, en el libro *Economía, Sociedad y Medio Ambiente*; pp. 119-145. El material fue compilado por Carlos Muñoz Villarreal y Ana Citlalic González Martínez, y editado por el Instituto Nacional de Ecología de México, 2000. Para este libro, se revisó en su totalidad el aparato formal, se mejoró su presentación y se ratificaron los resultados de la versión antes citada.

⁶⁰ Para referencias precisas sobre esta teoría, véase Noriega (1994 y 2001). Puede consultarse también el artículo “Teoría del desempleo y la distribución. Evidencia empírica: México 1984-1994”, en la revista *Investigación Económica*, UNAM, número 220, abril-junio de 1997.

⁶¹ Haremos referencia con este término, indistintamente, a recursos naturales o a medio ambiente. Cualquier problema conceptual sobre la asimilación de estos términos, queda fuera del campo de la discusión de este trabajo.

converger al equilibrio competitivo. A medida que se avance hacia él, el sistema logrará resultados cada vez más cercanos al óptimo en el sentido de Pareto.

La traducción de este razonamiento a criterios de política pública significa, en lo fundamental, asegurar la propiedad privada de todo recurso del hábitat para su asignación eficiente, y dejar que los mercados hagan lo suyo. En ese marco, la intervención de instituciones ajenas al sistema de precios debe reducirse a proveer información o, si acaso, a intervenir una sola vez en la privatización de recursos no asignados, a manera de dotación entre los agentes particulares. Puesto que la teoría neoclásica sostiene que la conducta maximizadora de los individuos en competencia perfecta basta para lograr el pleno empleo y la eficiencia social en la asignación de recursos a fines alternativos, debe también poder asegurar la óptima asignación del hábitat en el tiempo, en el espacio y entre fines alternativos. El libre mercado se constituye así en el pilar de la sustentabilidad.

Sin embargo, bajo las mismas condiciones metodológicas de la teoría neoclásica se puede mostrar que tal razonamiento y las conclusiones a que da lugar, no se sostienen tan fácilmente en un paralelismo con la demostración de existencia del equilibrio general competitivo. Por tanto, los criterios generales de política ambiental no encuentran necesariamente, en ese marco analítico, el sustento más apropiado.

Enseguida mostraremos, en primer lugar, a partir de la propia función de producción de la tradición neoclásica, y en segundo lugar, en un modelo de competencia perfecta desarrollado en el marco de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo (TIMT), que el libre mercado no sólo no garantiza la asignación óptima y reproducción adecuada del hábitat, sino que la intervención pública es imprescindible para el logro de tales objetivos.

2. BREVE DIGRESIÓN SOBRE EL MÉTODO

Diversos enfoques de reflexión teórica han profundizado cada vez más en su apego a condiciones de competencia imperfecta para el desarrollo de la teoría, durante las dos últimas décadas. Entre ellos se encuentran, de manera sobresaliente, además de la todavía dominante Nueva Escuela Clásica, los postulantes de la Nueva Economía Keynesiana y también los del Post Keynesianismo. Estos últimos han procurado básicamente un alejamiento de las condiciones metodológicas propias de la teoría neoclásica, ofreciendo actualmente muy pocos elementos de

comparación y mutua crítica interna a los postulados básicos de unos y otros. En contraste, los Nuevos Keynesianos han tratado de extender los resultados del *mainstream* al campo de las fallas de coordinación y rigideces endógenas. Sus resultados no constituyen una crítica a la teoría neoclásica ni están orientados a desviarse de la condición normativa del equilibrio competitivo. Se trata, más bien, de un enfoque que procura explicar fenómenos específicos en análisis de equilibrio parcial. Pese a ello, reconocen en el equilibrio general de competencia perfecta, el objetivo hacia el cual deben orientarse los criterios de política económica una vez superadas las imperfecciones y problemas de coordinación en los mercados. La competencia perfecta sigue siendo reconocida por los Nuevos Keynesianos, como el ambiente analítico en el cual el pleno empleo y la eficiencia social se verifican.

En lo que sigue de este trabajo, la competencia perfecta será una condición inicial claramente presente en nuestro análisis. En la primera discusión, basada en la función de producción habitual con rendimientos a escala decrecientes, la competencia perfecta se reflejará en los precios. En la segunda, fincada en la Teoría de la Inexistencia de Trabajo, se hará evidente que aún en condiciones de competencia perfecta el desempleo involuntario existe, que el precio del hábitat sólo se determina a partir de condiciones institucionales exógenas al mercado, y que es básicamente bajo la dirección de un agente de representación pública, posible ejercer control sobre el hábitat, con objetivos de interés general.

La competencia perfecta es un recurso metodológico que condiciona necesariamente la crítica sobre la teoría neoclásica. Si esta última muestra que en ambiente plenamente competitivo los precios aseguran pleno empleo y eficiencia social, la ineficiencia y el desempleo son aducidos básicamente a violaciones de la plena competitividad. Si se demuestra, en cambio, que pese a la competencia perfecta, el desempleo involuntario existe y que, por tanto, el equilibrio general no es óptimo de Pareto, entonces sí se logra criticar la base analítica misma de esta teoría. Eso es, precisamente, lo que se logra con la TIMT: La demostración de que la competencia perfecta no garantiza el pleno empleo ni la eficiencia social; es decir, que el libre mercado no es capaz de asegurar ninguna de estas dos cosas.

La competencia perfecta marca un umbral de exigencia para la crítica; un conjunto de condiciones analíticas que proveen el laboratorio necesario para poner a prueba la consistencia, tanto de los resultados tradicionales, como de aquellos divergentes de esos.

Si se logra probar la existencia de un fenómeno en un marco analítico de máxima simplificación y bajo competencia perfecta, se puede asegurar su demostración en escenarios más complejos, ya sin la duda de que la existencia misma del fenómeno haya sido consecuencia del número de elementos o de la complejidad del marco analítico.

Esta pauta metodológica basta para explicarle al lector el sentido que guardan, por una parte, la sencillez del modelo, y por otra, la condición inicial de competencia perfecta, en el análisis que desarrollaremos sobre la base de la TIMT.

3. PRODUCTIVIDAD MARGINAL Y PRECIO DEL HÁBITAT

Los rendimientos a escala en las funciones de producción neoclásicas son fundamentales para garantizar la viabilidad de una economía. En un sistema plenamente competitivo, de mercados completos, en el cual los factores productivos son remunerados según su productividad marginal, la garantía para que los productores realicen ganancias positivas se encuentra en la existencia de rendimientos decrecientes a escala. Si tal es el caso, al vector de precios vigente los productores ganarán un volumen de beneficios igual al producto generado menos el destinado a la remuneración de los factores. Si las funciones de producción son homogéneas de grado positivo mayor que cero y menor que uno, la suma de las elasticidades del producto respecto a cada uno de los factores será igual al grado de homogeneidad de la función de producción, y el producto generado, multiplicado por uno menos el grado de homogeneidad, mostrará el volumen real de los beneficios logrados durante el proceso económico.

En la teoría neoclásica, si los factores productivos son remunerados según sus productividades marginales, los beneficios dependen estrictamente de los rendimientos a escala. Si estos son decrecientes los beneficios son positivos. Se trata de un residuo técnico del proceso de producción a los precios vigentes; no como en Marx, donde los beneficios positivos resultan de la explotación del trabajo; fenómeno propio de las relaciones sociales de producción del capitalismo; no sólo de sus características técnicas de la producción.

Los rendimientos a escala decrecientes en la teoría neoclásica resultan de la hipótesis de la existencia de algún factor de producción limitado e indivisible, no

explícitamente reconocido en el modelo⁶²; es decir, de un factor oculto. Así, tratándose de un factor no reconocido, se trata a la vez de un factor no remunerado por ningún agente del sistema. Consiste en recursos empleados para beneficio de la economía sin que a cuyo nombre ningún agente reclame una remuneración específica.

Si aceptamos los planteamientos de la teoría neoclásica concernientes al origen técnico de las ganancias y a la causa de los rendimientos a escala decrecientes, pondremos a prueba la siguiente hipótesis de trabajo para analizar la relación entre el hábitat y la producción: *En una economía de mercado, el hábitat, definido como el conjunto de recursos provistos por el entorno natural concomitante a los procesos de producción, que por su condición de escasez irreducible dan origen a la existencia de rendimientos a escala decrecientes, es el factor que al no ser remunerado o serlo sólo parcialmente, determina la existencia de beneficios positivos.*

Para expresar técnicamente el contenido de este enunciado, supongamos la existencia de una función de producción homogénea de grado λ , tal que $1 > \lambda > 0$. Siendo T_i la cantidad del factor i -ésimo, $i = 1, 2, \dots, n-1, n$, w_i la remuneración de dicho factor que iguala a su productividad marginal en un sistema competitivo; $f(T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n)$, la función de producción, q la cantidad de producto, y f_i' la productividad marginal del factor i -ésimo, por el teorema de Euler se verificará que:

$$\lambda q = \sum_{i=1}^n w_i T_i \quad (1)$$

De esta ecuación se obtiene la siguiente forma de la masa de beneficios, Π :

$$(1 - \lambda)q = \Pi \quad (2)$$

Denotando con f_n' la productividad marginal del hábitat y con Ha la cantidad del mismo expresada en alguna unidad convencional en su papel del factor oculto en la producción, el producto se agotaría y en consecuencia los beneficios se anularían, si se le devolviera a este factor el total de su aportación al producto. Es decir que:

⁶² En Koopmans(1957) esta idea se expresa así: "It is suggested [...] that production sets exhibiting decreasing returns to scale correspond to situations where production depends not only on the inputs recognized by the model but also on some limited and indivisible resources not explicitly recognized."

$$q = \sum_{i=1}^n w_i T_i + f_h' Ha \quad (3)$$

Esta última ecuación implica que los beneficios alcanzan su máximo cuando se anula la remuneración al hábitat por su contribución a la producción. Para arrogarle más pertinencia al concepto de hábitat como factor productivo, digamos que se trata de un ente económico pasivo, incapaz de tomar decisiones por sí mismo, y que es objeto de transformaciones como resultado de la conducta económica de los seres humanos. El supuesto de conducta pasiva de este ente implica, entre otras características, la de asumir su incapacidad de negociar o condicionar su intervención en la producción, razón por la que participa pudiendo o no ser remunerado por los agentes económicos de conducta racional. Bajo esas condiciones, supongamos además que el hábitat es un factor con una parte fija e indivisible (h_o), en el corto plazo, y otra parte perfectamente divisible y variable (h_v). Sea, la parte variable, una función dependiente de la capacidad autónoma de reproducción del propio hábitat (η), y de la reproducción inducida por los agentes económicos racionales (q_h), de tal manera que $h' > 0$ para cualquiera de sus argumentos, y $h_v(\eta, 0) = \eta$, $\eta + h_o < Ha$. Entonces:

$$Ha = h_o + h_v(\eta, q_v). \quad (4)$$

Para que q_v sea positivo habrá necesidad de que una parte del producto q generado en el sistema se destine a la restauración (producción) del hábitat consumido durante un periodo de producción. En un ambiente competitivo eso sólo será posible si los productores deciden mantener sin cambio la remuneración a los factores productivos y sacrificar una parte de sus beneficios en aras de la producción de hábitat. Sin embargo, la racionalidad de los productores implicará que éstos destinen una parte del producto q a fines ajenos a su programa económico sólo si los beneficios resultantes de ese programa alternativo son iguales o mayores a los que obtienen actualmente. Los productores sólo “sacrificarán” una parte de sus beneficios si tal decisión implica ganar más que lo cedido al hábitat o por lo menos lo mismo. Sin embargo, al ser la no remuneración del hábitat el origen mismo de los beneficios, reproducirlo significará para los agentes productores privados, ganancias nulas o inferiores a las actuales. El sistema se enfrentará así a la disyuntiva de reducir las ganancias en proporción a la reducción del consumo de hábitat o encomendar la reproducción del hábitat a un agente representante del interés social, para que en nombre de todos reduzca

las ganancias de los productores respetando las tasas de remuneración de los factores, y redistribuya recursos hacia el hábitat como fin de interés social.

Así planteado el problema, resulta que bajo rendimientos a escala decrecientes y ambiente competitivo, atender la restauración del hábitat parece sólo ser posible con intervención pública, y extrayendo de las remuneraciones a los factores y de los beneficios una proporción de producto igual a la de los beneficios totales. Esto significa a su vez que bajo la tecnología vigente eso sería posible sólo a costa de sacrificios en el bienestar, puesto que la distracción de esa parte del producto representaría disminuciones en el consumo final de los agentes del sistema.

Sin embargo, el sacrificio social en términos de bienestar probablemente sería suficiente para detener el deterioro del hábitat si éste igualara a la masa de beneficios, pero no sería suficiente para restaurar lo perdido. La restauración del hábitat convertido en ganancias –y por tanto en consumo social- durante los periodos anteriores, demandará mayor severidad en los sacrificios; una especie de conversión de la actividad productiva humana en producción de naturaleza a costa de sacrificios sociales.

Ante este escenario sería necesario preguntarse si hay alguna posibilidad de lograr incrementos en la productividad total de los factores respecto al hábitat como resultado de la innovación tecnológica, suficientes para que la restauración se sustente en sacrificios tales en la tasa de crecimiento de largo plazo del producto, que aseguren que el bienestar social se mantenga en los niveles actuales, sin crecer, pero fundamentalmente sin decrecer. Sería algo así como comprometer algunos años del futuro de la humanidad en reponer lo destruido. La respuesta en tal caso, descansaría en la fortaleza de las instituciones sociales y en las posibilidades de cambio tecnológico dinámico y financiable en esa dirección.

Sin embargo, el problema parece no terminar ahí. Al reconocerse que las ganancias provienen necesariamente de factores no remunerados a precios de mercado, si se lograra conciliar el crecimiento del producto con la preservación del hábitat, significaría que la economía es todavía viable para los productores; es decir que hay algún factor oculto a cuya costa se generan los beneficios. De ser así, con las políticas de restauración estaríamos trasladando el problema hacia el futuro y hacia otros ámbitos. Si ese es el sentido de la historia de las sociedades bajo el capitalismo respecto a su entorno natural, probablemente el enfoque del problema en este documento esté incorrectamente planteado. En caso de no ser

así, la conclusión sería que el libre mercado es una vía costosa e ineficiente para la resolución del problema, y que hay que replantear en ese sentido el papel del estado en la economía.

4. HÁBITAT, MERCADO Y PRECIOS

Situémonos ahora en una representación extremadamente sencilla de una economía de mercado en competencia perfecta, cuidando de no dejar fuera ningún elemento esencial de su estructura económica para analizar la mutua correspondencia de ésta con el medio ambiente, al cual, en el sentido más amplio, continuaremos denominando *hábitat*. Supongamos la existencia de un número muy grande de consumidores y productores; cada uno de ellos de tamaño lo suficientemente pequeño en sus posibilidades de compra y venta como para ser incapaz de influir por sí solo en las decisiones de los demás. Supongamos además que existe un único producto, no durable, producido por las firmas y demandado por los consumidores para la satisfacción directa de todas sus necesidades. Para efectos de una intuición más general de las propiedades de ese producto único, el lector puede concebirlo como una mercancía compuesta por muchos productos, con una estructura, en términos de la participación de cada producto en ella, invariable a lo largo del análisis. Una especie de producto interno bruto de la economía analizada. El número de agentes se reducirá a dos, un consumidor y un productor, cada uno de ellos representativo de todos los de su tipo. Admitamos plenamente la ausencia total de rigideces, plena divisibilidad de producto y factores, y todas las condiciones adicionales que aseguren la plena competitividad en el sistema.

El hábitat condicionará el bienestar social y será considerado imprescindible para la producción. Condicionará el bienestar afectando directamente el bienestar de los consumidores. Se introducirá a la función de utilidad como un multiplicador cuyo valor fluctuará entre cero y uno. Al alejarse del valor uno, reducirá inevitablemente en la misma proporción el bienestar de los consumidores. Así, si el consumo creciera a una tasa inferior a una reducción del señalado multiplicador, los consumidores, pese a incrementar su disponibilidad de bienes, verán reducido su bienestar por el daño trasladado a ellos a través del deterioro del hábitat. De manera recíproca, si se verificara una reducción en el consumo,

proporcionalmente inferior al crecimiento del hábitat el multiplicador incrementaría el bienestar.

Por su parte, las firmas –es decir, el aparato productivo- emplearán recursos naturales, o hábitat, en nuestra nomenclatura, además de trabajo, para generar el único producto existente en el sistema. Trabajo y recursos naturales serán imprescindibles para producir; sin uno cualquiera de ellos, la producción será nula.

4.1 El modelo

- Productores

Estos agentes maximizarán su tasa de beneficio, que corresponde plenamente a la tasa interna de retorno de la producción, sujetos a una función de producción que exhiba la conformación de la tecnología por dos componentes: la organización y la ingeniería. Con ingeniería –exhibida en los parámetros de la función de producción, y sin organización, representada por T^* en dicha función, la producción será imposible. Será necesario que los productores se organicen para emplear las posibilidades técnicas de la ingeniería, a través del empleo de combinaciones de trabajo y hábitat.

Formalmente, la función tasa de beneficios (π) se define como la relación inversa entre el valor del producto ofrecido ($p q_o$) y el costo total o valor del trabajo demandado para producir ($w T_d$), más el valor del hábitat insumido en la producción ($p_h h_p$), menos uno. Esto, en lugar de la tradicional función masa de beneficios de la teoría neoclásica. La restricción técnica o función de producción se supone homogénea de grado λ ; $1 > \lambda > 0$, y definida sobre $(T_d - T^*) \geq 0$, siendo T_d la demanda de trabajo y T^* el trabajo empleado en la organización de la empresa. Este último término que se entiende también como el costo de instalación de la firma en el aparato productivo, hará evidente en su magnitud el tamaño del mercado.

La elasticidad hábitat (h_p) del producto, constante, estará representada por β , $1 > \beta > 0$, y la elasticidad trabajo, por $\alpha(T_d - T^*)$, variable, con $1 > \alpha > 0$; $\alpha + \beta = \gamma$

Con estas propiedades, el cálculo del productor será:

$$\text{máx } (1 + \pi) = \frac{P q_o}{w T_d + p_h h_p} \quad (1)$$

$$\text{S.a } q_o = (T_d - T^*)^\alpha h_p^\beta \quad (2)$$

Se arriba así a las siguientes condiciones de equilibrio del productor:

$$\frac{\alpha h_a}{\beta(T_d - T^*)} = \frac{w}{p_h} \quad (3)$$

$$\alpha \frac{T_d}{T_d - T^*} + \beta = 1 \quad (4)$$

A (3) y (4) se añade la función (2). Lo que se verifica en ellas es que el productor demandará trabajo y recursos naturales hasta el punto de la frontera de eficiencia en la función de producción, en el que la suma de las elasticidades sea uno (función (4)) y se verifique la igualdad entre la relación marginal de sustitución técnica (RMST) y las relación inversa de precios (función (3)). Equivale a decir que (4) señala la isocuanta de equilibrio, y (3) el punto específico de equilibrio en ella.

Entre (2), (3) y (4) se arriba a las siguientes soluciones:

a) Función demanda de trabajo:

$$T_d = \left(\frac{1 - \beta}{1 - \alpha - \beta} \right) T^* \quad (5)$$

Esta función exhibe un resultado fundamental: La demanda de trabajo es independiente del salario y de los precios, y depende directamente del tamaño de la organización de la empresa. Puesto que la organización sirve para ampliar la capacidad de atención de contratos o transacciones de compra y venta de los productores, su magnitud está en función del tamaño de la demanda del mercado por el producto. Así, la demanda de trabajo depende, en realidad, del volumen de ventas de las firmas; no de lo caros o baratos que se “venden” los trabajadores. A diferencia de lo que postula la teoría neoclásica en su fundamental “mercado de trabajo”, en el que explica la determinación de salarios y empleo al igual que el precio y cantidades de cualquier mercancía, en nuestro modelo se demuestra que tal “mercado” no existe. Las firmas, dados el salario y los precios, deciden la cantidad de trabajo que emplearán en función de sus ventas, que son el pilar de su existencia y, por tanto, de sus ganancias. No lo harán, como lo supone la teoría tradicional, en función de lo baratos que se coticen los trabajadores. En el mejor de los casos, si el salario baja y las ventas no varían, alcanzarán a sustituir a algunos trabajadores caros por otros más baratos, pero no contratarán a más trabajadores mientras sus ventas no crezcan.

Esto significa que la señal que siguen los productores individuales para determinar el empleo, no son los salarios, sino el tamaño de su mercado, dado el

salario, en el cual, por las propias condiciones de competencia perfecta, en lo individual no pueden incidir. Por tanto, independientemente de lo que suceda con los consumidores, el tal “mercado de trabajo” es un espacio económico que no existe. Una construcción teórica incorrecta de la tradición neoclásica, cuya falacia se puede demostrar claramente.⁶³

Los fenómenos del empleo y los salarios son propios del sector laboral; no de mercado alguno. Sin embargo, como veremos más adelante, la dinámica del mercado lo afecta y es afectada por él; pero en el fondo subyace un hecho ante el cual la teoría neoclásica permanece ciega y sorda: la economía, aún en competencia perfecta, no está constituida sólo por mercados, sino por organizaciones y mercados. De hecho, es la capacidad de organización del ser humano para satisfacer sus necesidades frente a las exigencias de su entorno natural, el fenómeno que ha antecedido históricamente incluso al intercambio de mercancías por mercancías. Ignorar la existencia de la capacidad de organización de los seres humanos en el razonamiento de la economía, ha conducido a errores graves y de elevado costo social.

b) Función de demanda de recursos naturales:

$$h_p = \left(\frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \right) T^* \frac{w}{p_h} \quad (6)$$

A diferencia de (5), la demanda de hábitat, medida en cualquier unidad convencional, resulta ser función inversa de su precio, directa del salario, debido a la relación de sustituibilidad bruta positiva de este factor con el trabajo, y directa también del tamaño del mercado. Mientras más baratos sean los recursos naturales respecto al trabajo, mayor será su demanda. Esto da lugar a pensar que existe una relación inversa entre el salario y el precio del hábitat; sin embargo, el equilibrio macroeconómico, analizado más adelante, nos mostrará algo muy diferente.

⁶³ No se desarrolla la demostración en este artículo, porque hacerlo nos alejaría de nuestros objetivos específicos. Sin embargo, los lectores interesados podrán revisar el *Teorema de Superioridad*, con el que se pone en evidencia que la forma en que los economistas neoclásicos explican la toma de decisiones de los empresarios, y por tanto, el funcionamiento del capitalismo, es incorrecta. (Véase “Generalización de una teoría particular del productor: error de la tradición neoclásica (Reflexiones adicionales y respuesta a un comentario crítico), en *Investigación Económica*, número 224, abril-junio, 1998. Por eso también la idea de analizar los fenómenos del empleo y los salarios como si se trataran de un mercado –el mal llamado “mercado de trabajo”, es un error conceptual que debe evitarse sistemáticamente. Existe un sector laboral; no un “mercado”.

Una propiedad tecnológica del modelo que es necesario señalar a estas alturas, es que, como se constata en (5) y (6), mientras más alta sea la elasticidad recursos naturales del producto, menor será la demanda de trabajo y mayor la de dichos recursos; salvo si el progreso tecnológico disminuyera, lo cual sucedería en el largo plazo.

c) Función oferta de producto:

$$q_o = \frac{(1-\beta)^\alpha \beta^\beta}{(1-\alpha-\beta)^{\alpha+\beta}} T^{*\alpha+\beta} \left(\frac{w}{p_h} \right)^\beta \quad (7)$$

Esta expresión revela que los productores ofrecen más producto cuanto más alto es el salario. Esto no sorprenderá al lector cuando se haga evidente que el salario condiciona positivamente la demanda agregada, y a través de ella, la oferta de las empresas. Así también sucede con el tamaño del mercado: a mayor mercado, mayor oferta. En contraste, la oferta de producto resulta función inversa del precio del hábitat. El encarecimiento de los recursos naturales contrae la producción. Tecnológicamente, mientras más elevada sea la elasticidad recursos naturales del producto, mayor será la sensibilidad de la oferta a los precios.

- Consumidores

El consumidor representativo maximiza una función de utilidad que supondremos estrictamente cóncava y no separable, definida sobre dos variables: el consumo (q_d) y el ocio (S)⁶⁴, y ponderada por un parámetro que se especifica como índice de hábitat (h_a), siendo un número puro comprendido entre cero y uno. La restricción presupuestal del consumidor está recíprocamente adecuada a la relación de ingresos y gastos del productor, de manera que la consistencia contable del modelo se asegura y da lugar a la expresión básica de la ley de Walras. Es decir que en esta economía los gastos de un agente serán necesariamente los ingresos del otro, y viceversa.

Pese a que en la tradición neoclásica los derechos de propiedad sobre las empresas se suponen distribuidos antes de los procesos económicos, en este modelo supondremos, para otorgarle plena flexibilidad y competitividad al sistema, que tales derechos son asignados por el mercado. Esto se reflejará en la restricción presupuestal de los consumidores, por el lado de los ingresos.

⁶⁴ El ocio (tiempo de ocio), se define a su vez como la diferencia entre el tiempo máximo biológicamente disponible para trabajar (τ) y el tiempo oferta de trabajo (T_o); es decir, $S = (\tau - T_o)$.

Así, la conducta de este agente está dada por:

$$\text{máx } U = u(q_d, S), \quad u'(\cdot) > 0 \quad (8)$$

$$\text{S. a } (1 + \pi)T_o = pq_d \quad (9)$$

Las condiciones de equilibrio resultantes de la maximización, serán:

$$\frac{u'_q}{u'_s} = \frac{p}{(1 + \pi)w} \quad (10)$$

y la restricción presupuestal (9).

Por definición, conocidas las propiedades de la función de utilidad, la relación marginal de sustitución será una relación de proporciones entre cantidades de producto para consumo, y tiempo de ocio; por tanto, la expresión (10) se replanteará así:

$$\frac{\gamma(\tau - T_o)}{q_d} = \frac{p}{(1 + \pi)w} ; \gamma \in \mathfrak{R}^+ \quad (11)$$

El parámetro γ que multiplica a S , se supone resultado de las preferencias del consumidor.

Resolviendo el sistema conformado por (9) y (11), se alcanzan los siguientes resultados:

a) Función demanda de producto para consumo:

$$q_d = \frac{\gamma}{1 - \gamma} (1 + \pi) \frac{w}{p} \tau \quad (12)$$

Ésta describe una relación positiva con el ingreso y negativa con el precio del producto. Se trata de una función estándar de demanda, salvo la presencia en ella de la tasa de beneficio como una variable distributiva.

b) Función oferta de trabajo:

$$T_o = \frac{\gamma}{1 - \gamma} \tau \quad (13)$$

Se constata que debido a la asignación de derechos de propiedad a través del mercado, los consumidores revelan funciones oferta de trabajo inelásticas respecto al salario. Esto significa que al salario vigente están dispuestos a trabajar el total de su tiempo oferta de trabajo biológicamente disponible, ponderado por sus preferencias y rasgos culturales, representados en $\frac{\gamma}{1 - \gamma}$. Este resultado, aunque particular de la sencillez del modelo, evidencia que bajo condiciones de

competencia perfecta el “mercado de trabajo” no existe. El salario no es variable representativa ni de la oferta ni de la demanda de trabajo. No se determina por medio de relaciones entre oferentes y demandantes. Se trata de una variable distributiva cuyo origen está centrado en los ámbitos de determinación señalados sistemáticamente por los economistas clásicos y por Marx: la negociación. Es una cuota de participación de los trabajadores en el producto; no el precio del trabajo ni, por tanto, la garantía de *quid pro quo* en el intercambio con las firmas. Puesto que en nuestro modelo el tema de la determinación salarial no es central para nuestro análisis, supondremos que se trata de una variable exógenamente determinada, lo cual no significa rígida. El que se determine por negociación no quiere decir que no puede sujetarse a reglas de ajuste de tipo walrasiano, por ejemplo. Así, el salario será exógeno pero tan flexible como lo requieran las condiciones del modelo.

- Sector monetario

Sea M^o la oferta monetaria, exógena y definida. Suponiendo que la velocidad de circulación del dinero es igual a uno, y que cada unidad de producto da lugar a una y sólo una transacción, la demanda de dinero tomará la forma siguiente:

$$M_d = pq_d \quad (14)$$

Por tanto, el equilibrio del sector estará dado por:

$$M^o = M_d \quad (15)$$

En ella, una vez conocido el nivel del producto, y dada la oferta monetaria, el nivel de precios estará automáticamente determinado. Con esta forma de presencia del dinero en el modelo, una vez, más se muestra que el respeto a las condiciones analíticas de base de la teoría neoclásica son plenamente respetadas, y que las diferencias en los resultados no obedecen a alteraciones en ese aspecto.

-El hábitat

El hábitat se define a partir de los siguientes elementos:

- La oferta, compuesta por: a) un acervo inicial (H) que exhibe su dimensión actual en términos de alguna unidad convencional de volumen. Se trata del tamaño del acervo antes del proceso económico; b) de su reposición natural ($i_o, i_o > 0$), y c) el incremento inducido ($i_i q$), $i_i \geq 0$, resultante de la fracción del producto que los agentes decidan destinar a impulsar la reproducción del hábitat. La suma de estos elemento se denominará (h_i).

- La demanda, conformada por: a) el consumo neto de hábitat (h_c), definido a su vez por la suma de un componente natural y autónomo (h_n), y de un componente inducido (h_p). Este último término estará multiplicado por $(1 + \phi)$, $\phi > 0$, para incorporar así los efectos negativos sobre el hábitat, provocados por el consumo humano de bienes y servicios.

Así, las ecuaciones respectivas serán:

$$h_i = i_0 + i_1 q \quad (16)$$

$$h_c = h_n + (1 + \phi)h_p \quad (17)$$

El índice de hábitat queda entonces representado por:

$$h_a = (H + h_i - h_c)H^{-1} \quad (18)$$

Tal es el índice que se halla presente en la función de utilidad, condicionando el bienestar de los consumidores. El numerador de (18) representa la función de demanda excedente del hábitat multiplicada por (-1); es decir, la diferencia entre la oferta y la demanda agregadas de hábitat, además de exhibir su tamaño final después del proceso económico. Es decir que, llamando H^* al resultado final, éste se expresará así:

$$H^* = H + h_i - h_c \quad (19)$$

Si $H^* < H$, el bienestar, independientemente de los niveles de consumo, disminuirá, y la necesidad de inducir esfuerzos de reposición para restaurar el hábitat, será cada vez más elevada. De esta manera se muestra en el modelo el sistema a través del cual el hábitat afecta y es afectado por la conducta económica de los seres humanos.

4.2 Equilibrio macroeconómico

La solución de equilibrio general en este modelo, pondrá en evidencia las relaciones que guardan los agregados entre sí. Se agruparán en tres ámbitos: el sector laboral, el mercado de producto, y el hábitat, dado el equilibrio permanente en el sector monetario. Así se determinarán producción, empleo, precio del producto, precio del hábitat y distribución del ingreso. El salario se supone determinado exógenamente:

$$w = \bar{w} \quad (20)$$

Su magnitud, sin embargo, podrá variar en cuanto así se determine y en el sentido que se establezca. La única regla de viabilidad que seguirá el sistema, será que el salario real sea positivo y estrictamente inferior al producto medio.

Cabe remarcar que en este modelo se ha dejado atrás por completo la idea de que el salario real en competencia perfecta debe igualar a la productividad marginal del trabajo y, por tanto, que debe variar en la misma magnitud y dirección que esta última.

- Sector laboral

$$(T_d - T_o) \leq 0 \quad (21)$$

Como el lector constatará más adelante, el modelo admite tanto soluciones de pleno empleo como de desempleo involuntario. Por tal razón (21) se expresa como una desigualdad débil.

Reemplazando (5) y (13) en (21), y resolviendo en T^* , se arriba a:

$$T^* \leq \left(\frac{\gamma}{1+\gamma} \right) \left(\frac{1-\alpha-\beta}{1-\beta} \right) \tau \quad (22)$$

En esta expresión, la igualdad se verificará en pleno empleo, y la desigualdad, cuando haya desocupación.

-Mercado de producto

$$(q_d - q_o) = 0 \quad (23)$$

La igualdad estricta de la función de demanda excedente (23) se debe a que, como también será posible constatar, el mercado de producto exhibirá equilibrio perpetuo. Esto quiere decir que para cualquier vector de precios y patrón distributivo, habrá un volumen de transacciones posibles que se realizarán en su totalidad. Independientemente de los equilibrios o desequilibrios en el sector laboral, el mercado de producto (que en el modelo representa a todos los mercados que se constituyen), revelará permanentemente igualdad entre oferta y demanda agregadas.

Sustituyendo (7), (12) y (22) en (23), y resolviendo para el producto medio de equilibrio, se obtiene la siguiente expresión, central en la estructura analítica de nuestro análisis:

$$(1+\pi) \frac{\bar{w}}{p} = \left(\frac{\beta}{1-\beta} \right)^\beta \left(\frac{\gamma}{1+\gamma} \right)^{\alpha+\beta-1} \tau^{\alpha+\beta-1} \left(\frac{\bar{w}}{p_h} \right)^\beta \quad (24)$$

Es inmediato observar que la ecuación (24) se satisfará para cualquier resultado en (22). Aunque todavía guardamos reserva sobre la determinación del precio del hábitat que prevalece como incógnita, una vez conocida su magnitud, la tasa de ganancia ajustará necesariamente la igualdad, debido a que se trata de un resultado, no de una variable predeterminada, como el salario nominal y la oferta monetaria.

Conocido el producto medio en (24) –y por tanto el producto total, será posible determinar el nivel del precio p , y simultáneamente la tasa de beneficio. Claro siempre y cuando se haya conocido el precio materia de nuestra atención principal: p_h .

A partir de (24) se consigue el siguiente resultado:

$$\left(\frac{1-\beta}{1-\alpha-\beta} \right) T^* = \left[\frac{\gamma(1+\gamma)^{-1}(1+\pi) \frac{\bar{w}}{P} \tau}{\left(\frac{\beta}{1-\alpha-\beta} T^* \frac{\bar{w}}{P_h} \right)^\beta} \right]^{\frac{1}{\alpha}} \quad (25)$$

Esta igualdad se verificará para todo T^* . Lo que muestra es que la demanda de trabajo –es decir, el nivel de empleo- es función positiva de la demanda efectiva de producto, y función inversa de la demanda efectiva de recursos naturales o hábitat.

Formalmente, esto se expresa así:

$$T_d = j(q_d^{(+)} , h_p^{(-)}) \quad (26)$$

El nivel de empleo aumentará cuando la demanda efectiva de producto crezca. Lo hará en relación mayor que proporcional. Por otra parte, la ocupación caerá más que proporcionalmente ante incrementos en la demanda efectiva de recursos naturales. Esta relación dependerá de manera crucial de la magnitud del precio del hábitat.

-El hábitat

Los resultados expuestos hasta este punto no arrojan luz sobre una pregunta fundamental: ¿Es éste un sector que se debe regular, o un mercado que debe fomentarse?

La respuesta no sólo carece de toda obviedad, sino que determinará las implicaciones de política pública del modelo. Para abordarla, supondremos una situación inicial de pleno empleo en la economía.

La primera cuestión que debemos aclarar para el efecto, es: ¿De qué depende el precio del hábitat?

Para ello, sea:

$$h_c - (H + h_i) \leq 0 \quad (27)$$

la función de demanda excedente del hábitat. Supongamos inicialmente que $i; q=0$; es decir que no existe política pública alguna que extraiga producto de la economía para destinarlo a la reposición del hábitat consumido. Entonces, reemplazando (6), (16) y (22) en (27), y resolviendo en p_h , se logra la siguiente expresión:

$$p_h = \frac{(1 + \varphi) \frac{\beta\gamma}{1 - \beta - \beta\gamma + \gamma} \tau \bar{w}}{H + h_i - h_n} \quad (28)$$

Esta función indica que el precio del hábitat está en relación directa del nivel de empleo, del salario, que dado el precio, podemos asumir como salario real, y del impacto negativo del consumo humano sobre el medio ambiente; y en relación inversa del exceso de oferta de hábitat o recursos naturales.

Situemos nuestro análisis en un caso en el cual los recursos naturales han sido asignados en su totalidad a la propiedad privada de los consumidores y, por tanto, su precio ha sido liberado a las fuerzas de un mercado de recursos naturales. Supongamos que la asignación ha sido lo suficientemente equitativa como para que nadie tenga la posibilidad de influir por sí solo en el precio. Entonces, ante una demanda significativamente inferior respecto a la oferta presente en el acervo, los propietarios bajarán el precio mientras al hacerlo incrementen sus ingresos. Si las dimensiones de los recursos naturales son todavía abundantes, el precio caerá drásticamente hasta alcanzar el nivel de agotamiento pleno. Si el fenómeno es acompañado de un nivel salarial bajo, el precio del hábitat será muy bajo. Ante ese hecho, la demanda de recursos naturales contraerá el nivel de empleo, la desocupación aparecerá, y con ella la contracción creciente de la demanda efectiva, con la reproducción del círculo depresivo. Se habrá dado lugar a un proceso de histéresis. La disminución en los niveles de bienestar alcanzará límites graves, y el rechazo ante cualquier tipo de contribución de los propios consumidores a la reposición del hábitat será generalizada, debido al elevado costo de oportunidad que les significaría. Les sería preferible vender los recursos naturales en su poder

al precio vigente, para mantener su nivel de bienestar en el máximo posible, a castigarlo por la vía de la restauración inducida de hábitat, además del proveniente por el uso intensivo de recursos naturales en la producción. El consumo de hábitat crecería aceleradamente, hasta anular el exceso de oferta.

Traslademos ahora nuestra atención a otro escenario; el de una concentración de los recursos del hábitat en manos de muy pocos consumidores. Una especie de monopsonio de hábitat. En tal caso, el precio del hábitat responderá a un fin arbitrario de capitalización individual. Los propietarios procurarán expandir con la venta de sus recursos naturales, sus niveles de bienestar a través del consumo, por encima de la proporción en que éste se pierde por los daños derivados de la producción y del propio consumo humano. Esos pocos consumidores emplearán los recursos naturales para trasladar los costos de su bienestar al resto de los agentes del sistema. Así, el precio del hábitat estará regulado por objetivos de bienestar de un reducido grupo de consumidores. No habrá necesidad, para ellos, de enmarcar sus decisiones a criterios de eficiencia ni a objetivos de interés colectivo. En este caso, el precio del hábitat podrá situarse arbitrariamente en niveles superiores a los que hacía posible el escenario analítico previo; pero sin una diferencia sistemática.

Si en este caso se propusiera exigir a todos los consumidores el pago de un tributo para reposición del hábitat, probablemente el rechazo sería unánime, aún por parte de los propietarios. Los no propietarios, porque sin ser beneficiarios directos de la propiedad, se verían invitados a sacrificar su bienestar individual a favor de los propietarios; y los propietarios, porque ante la abundancia relativa de los recursos a su nombre, no tendrían ningún motivo para llegar a la conclusión de que invertir en el hábitat, sacrificando ingresos potenciales, los beneficiaría a ellos más que a los demás; principalmente a los no propietarios. Así, este precio se convertiría en una magnitud arbitraria que implicaría inevitablemente la disminución paulatina e irreversible del hábitat, con efectos diferenciados sobre el bienestar de los consumidores.

Sin embargo, en ninguno de estos escenarios sería realmente posible saber cuál sería el precio del hábitat, debido a la ausencia de una referencia imprescindible para el efecto: el valor del acervo. ¿Quién y respecto a qué, debería indicar el valor del mismo? ¿Dónde yace la base del valor económico del hábitat?

Así como líneas antes se ha hecho evidente que el reducir el hábitat a soluciones de mercado para su valuación y asignación da lugar a resultados absurdos, se muestra con estas preguntas que el tema toca los límites de la teoría del valor. ¿Cuál es el precio del hábitat? Si no se sabe cuánto vale el acervo existente o sus flujos básicos, tampoco se sabrá cuál es su precio. Sin embargo, se puede formular por lo menos dos criterios para intentar una reflexión al respecto; uno, basado en el producto social, que en nuestro modelo es esa única mercancía que se genera, y otro, fincado en las necesidades de la sociedad.

Valuar el acervo de hábitat a partir del producto, representaría explicar, en términos de éste, si sería posible emplear una unidad de hábitat para producir un volumen tal de producto, que permita, en primer lugar, satisfacer la demanda humana; en segundo lugar, devolverle al hábitat lo utilizado de él, y en tercer lugar, reponerle una parte, por pequeña que sea, del daño previo. Aún si este último rubro fuese cero, el cubrir los dos primeros significaría lograr rendimientos marginales crecientes del hábitat; es decir, con una unidad utilizada del mismo, producir más de una unidad a través del producto generado. En principio, este problema parece no tener solución. Si pudiéramos definir una regla que permita determinar cuánto vale el hábitat en función del producto, se sujetaría su valor a las condiciones mismas de la producción, y en cualquier caso habría que dar respuesta al problema de los rendimientos a escala del hábitat o recursos naturales.

Calcular el valor del hábitat en función de las necesidades de la sociedad, a partir de las de los individuos que la conforman, significaría para la teoría económica reducir las necesidades a un campo como el propio del valor trabajo en Marx: ¿Cuál es el trabajo socialmente necesario para reproducir el hábitat empleado en la producción? ¿No equivaldría esta pregunta, a la de cuánto producto se necesita para reproducir el hábitat empleado en la producción de éste? Con ello estaríamos nuevamente situados en el criterio del producto, aunque esta vez se trataría de resolver el problema en el campo de la teoría del valor trabajo; única que ha vinculado las necesidades con los precios a través, precisamente, de una teoría del valor.

En la tradición neoclásica no existe una teoría de las necesidades; por tanto, valuar en su marco de análisis al hábitat frente a un fenómeno que excede su marco analítico, equivale a procurar la solución fuera del razonamiento económico.

En nuestro modelo, propio de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo, las posibilidades de responder a esta pregunta nos conduce, necesariamente, a reconocer que con ella se exceden los límites de la teoría del valor, y se plantea la posibilidad de retornar sobre las sendas de los fisiócratas para desempolvar la posibilidad de explicar todo valor como surgente de la tierra.

En realidad, el único medio de valuación de H, así como de sus flujos naturales de reproducción, son los criterios institucionales. El hábitat es el medio que ha precedido a cualquier manifestación de vida humana, incluyendo la económica, y que condiciona la posibilidad de que todas sus manifestaciones existan. Por tanto, el criterio de valuación tiene que exceder los estrechos límites y posibilidades de la teoría económica y asentarse inevitablemente en los dominios de las instituciones; particularmente del estado.

Este problema: la valuación de H, es el que pone en evidencia con mayor claridad que cualquier otro en nuestro modelo, la vinculación entre el estado y el mercado para determinar el precio del hábitat. Sin estado, el hábitat no tiene precio posible. El libre mercado no resuelve este problema.

5. IMPLICACIONES DE POLÍTICA PÚBLICA

Hemos razonado el problema de la presencia del hábitat en una economía de libre mercado, hasta este punto, con una contribución nula de los agentes económicos a su reproducción; es decir, con $i_1q=0$. Interesa ahora saber qué criterios de política debería seguir la sociedad económica para garantizar que el bienestar de sus consumidores no se reduzca por los impactos de la producción y el consumo en el índice de hábitat.

Si bien nuestro modelo es extremadamente sencillo, hace explícitas las características fundamentales de los problemas de una economía de mercado frente al hábitat. Por tanto, los criterios de política que se discutan a partir del mismo, pueden ser generalizados a escenarios más complejos y cercanos a la realidad. Ese es precisamente el camino que se procura con la teoría.

El análisis efectuado es de corto plazo, y en ese marco los criterios de política económica para lograr el objetivo de preservar el hábitat en correspondencia con las actividades de la producción y los mercados deben centrarse en las posibilidades de intervención de un agente exógeno: el estado.

¿A qué agente individual le sería rentable calcular el valor de hábitat? Se necesitan medios de valuación social y criterios de la misma naturaleza. La técnica y la ingeniería serán inútiles por sí solas para este efecto. Supongamos reconocido por la sociedad el objetivo institucional de restaurar el hábitat a en los niveles que exhibía antes de los procesos económicos. ¿Cómo debería financiarse la restauración?

Antes de plantearse la restauración, el agente institucional debería definir primero los alcances de la propiedad individual sobre los recursos del hábitat, y los márgenes en los que la condición sistémica de H da como resultado que las decisiones individuales tengan repercusiones sociales. Por dicha condición, el hábitat es, estrictamente dicho, imposible de privatizarse. Intentar hacerlo, sería inevitablemente el principio de su destrucción acelerada.

Si se decide aplicar un impuesto directo a los salarios o a las ventas, para distraer producto de la demanda de los consumidores hacia el hábitat, el resultado será una contracción de la demanda efectiva, inducción del desempleo y polarización del ingreso. El efecto contractivo sobre los salarios, lejos de beneficiar al hábitat, lo perjudicará. Como se constata en las ecuaciones (24) y (26), el impacto equivaldrá a disminuir el salario, con dicho efecto, el precio de los recursos naturales caerá, y así aumentará su explotación. La medida, por tanto, en lugar de fomentar el logro del objetivo, lo perjudicará.

En contraste, si se decide aplicar un impuesto a las ganancias realizadas, el nivel de la demanda efectiva se mantendrá estable; más todavía si de dicha demanda dependen las ganancias como base gravable. El impuesto no impactará en los niveles de producción y empleo, pero sí redistribuirá producto de las ganancias hacia el medio ambiente. Sería de esperarse un efecto marginal de contracción de la demanda efectiva, si el impuesto fuese administrado de manera ineficiente. De otra forma, tal cosa no sucedería. Los productores no dejarán de producir el volumen que el mercado les demanda, porque es así como realizan la máxima tasa de ganancia posible en el sistema.

El significado de estas conclusiones consiste en la convalidación de las medidas de regulación ambiental en la producción, y en el rechazo a impuestos sobre salarios y ventas con fines ambientalistas, por su carácter recesivo y polarizador en la distribución.

El fomento a la investigación que haga posible el cambio tecnológico dinámico y la elevación de la productividad media del trabajo, el fortalecimiento de los salarios reales y el control ambiental sobre la producción, como forma concreta de impuestos sobre las ganancias, se plantean como un conjunto fundamental de atención a la reproducción del hábitat.

Queda en evidencia, sin embargo, que los criterios de política ambiental no deben ser accesorios de la política económica, sino inmanentes e inseparables de ésta. Queda en evidencia también que la responsabilidad de la sociedad frente al hábitat habrá que sufragarla, inevitablemente, con bienestar de corto plazo, esperando retornos de la misma naturaleza en el largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDHAN, P. y C. Udry(1999), *Development Microeconomics*, Oxford University Press, Gran Bretaña, pp. 168-181.
- BARRO, R.J. y J. Sala-i-Martin(1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill Eds., pp.1-52; 265-326.
- BLANCHARD, O. J. y Fischer, S. (1989), *Lectures on Macroeconomics*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 1989. pp.2-36, 37-151, 320-371, 427-565.
- BORRAYO, R. (2000), *Sustentabilidad y desarrollo económico*. Mimeografiado. En proceso de publicación por parte del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM.
- DEBREU, G. (1954), "El equilibrio de la valuación y el óptimo de Pareto", *La economía del bienestar, selección de Kenneth Arrow y Tibor Scitovsky*, F.C.E., editores, México, 1974, pp.55-63.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. (1966), *Analytical Economics*, Harvard University Press, U.S.A., pp.3-91.
- KOOPMANS, T.C.(1957), *Three Essays on THE STATE OF ECONOMIC SCIENCE*, McGraw-Hill Eds.,pp. 2-125.
- MEIER, G.M.(1995), *Leading issues in economic development*, 6th edition, Oxford University Press, pp.513-585.
- NORIEGA, F. (1994), *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, editorial Ariel, Ariel Economía, México, 1994.
- _____(1996), "Teoría del desempleo y la distribución. Evidencia empírica: México 1984-1994". *Investigación Económica*, No 220.

- _____ (1998.a), "Generalización de una teoría particular del productor. Error de la Tradición Neoclásica". *Investigación Económica*, No 223.
- _____ (1998.b), "Generalización de una teoría particular del productor. Error de la Tradición Neoclásica. (reflexiones adicionales y respuesta a un comentario crítico)". *Investigación Económica*, No 224.
- _____ (2001), *Macroeconomía para el Desarrollo. Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo*. En publicación, Ed. McGrawHill, México.
- ROMER, D. (1996), *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill, pp. 5-194.

CAPÍTULO VIII

TIMT: POLÍTICA MONETARIA EN ECONOMÍA PEQUEÑA Y ABIERTA*

En esta investigación se muestra, a través de un modelo de equilibrio temporal para economía abierta y precio-aceptante, en el marco analítico de la TIMT, que la política monetaria implica necesariamente efectos distributivos asimétricos, que tales efectos son susceptibles de anticipación, y que sólo podrían compensarse con la intervención coordinada de la política fiscal con la monetaria. Se concluye que dicha intervención se hace necesaria en función del objetivo de máxima eficiencia en términos de bienestar para los hogares y de rentabilidad para las empresas.

1. ANTECEDENTES

El objetivo de este capítulo es analizar los efectos distributivos de la política monetaria en una economía pequeña, tomadora de precios, con una estructura productiva tecnológicamente rezagada, heterogénea y desarticulada, y con derechos de propiedad concentrados en pocas manos. Para ello se emplea un modelo de tres sectores productivos y dos conjuntos de consumidores distintos entre sí por el origen de sus ingresos, en un escenario de equilibrio temporal.

Metodológicamente, se trata de un ejercicio de estática comparativa en el que, a partir de una situación inicial de pleno empleo y estabilidad en precios monetarios, se estudian los efectos directos e indirectos de una depreciación cambiaria en un contexto de contención salarial, y de un impacto inflacionario endógeno en un escenario de estabilidad cambiaria y contención salarial.

La economía analizada se caracteriza por estar fuertemente orientada a las exportaciones. Su aparato productivo consta de tres sectores: el primero, un sector industrial parcialmente orientado al mercado interno y en parte a la exportación; el segundo, un sector maquilador totalmente orientado a la exportación, y el tercero, un sector primario –que puede contener en su seno a un subsector de servicios- cuya producción total está destinada al mercado interno. En lo que corresponde a los consumidores, estos conforman dos grupos o segmentos: el primero, referido a todos aquellos cuya única fuente de ingresos son los réditos de sus ahorros y sus derechos de propiedad sobre las empresas del sector industrial

* Este capítulo resulta de una revisión y modificaciones parciales en la formalización y en la prosa analítica, del artículo "Efectos Distributivos de la Política Monetaria en una Economía Pequeña y Abierta", publicado como capítulo del libro *POLÍTICA MONETARIA CON ELEVADO TRASPASO DEL TIPO DE CAMBIO. La experiencia mexicana con metas de inflación*, coordinado por Guadalupe Mántey de Anguiano y Teresa S. López González, UNAM- Plaza y Valdés Eds. México, 2010, pp. 57-82.

y del sector primario; el segundo, propio de los que tienen al trabajo asalariado como única y exclusiva fuente de ingresos, debido a que carecen de derechos de propiedad sobre los activos productivos de la economía. Los derechos de propiedad del sector maquilador están en manos de consumidores del resto del mundo, lo que significa que sus ganancias son recursos financieros que la economía local genera y exporta.

El dinero es introducido al sistema en forma de crédito a los sectores, sobre la base de un volumen invariable de medios de pago. El banco central está presente como la única autoridad de política económica del sistema; establece los niveles de tipo de cambio nominal y tasa nominal de interés, y fija la meta máxima de negociación de los salarios nominales, siempre en función de su misión suprema: garantizar que la inflación sea nula. A lo largo del análisis el volumen de dinero fiduciario se mantiene sin cambio; ha sido provisto por el banco central de una vez y para siempre. El banco central sólo puede poner en operación el manejo del crédito a través de reasignaciones y reducciones eventuales de dinero como mecanismo de control de la tasa de interés; en ningún caso se considera la posibilidad de aumento de la base monetaria. De esta forma queda excluida la posibilidad de inflación provocada por exceso de liquidez.

No existe sector público, lo que significa que los mercados internos se regulan por sí solos; así, las diferencias fundamentales entre la economía local y la del resto del mundo son, en primer lugar, el signo monetario, es decir, la denominación del fiduciario; en segundo, los salarios, tanto en su denominación fiduciaria como en nivel, debido a que su carácter de variable distributiva los excluye de su consideración como precio determinado por el resto del mundo, y en tercero, el tamaño de la población, debido a que se supone que pese a la libre movilidad de mercancías y recursos financieros, el factor trabajo se mantiene confinado a la economía a la que pertenece y sin posibilidad de desplazarse a la otra; es decir que no existen flujos migratorios, salvo en el escenario o caso de análisis en el que específicamente se indique que este supuesto se levanta.

Se supone que el resto del mundo genera un único producto, mismo que es importado por la economía local para incorporarse como insumo a la producción, o bien para consumirse.

2. FUNCIONAMIENTO DE LA ECONOMÍA

La economía mundo representada en nuestro modelo se divide en dos partes asimétricas: la economía local, pequeña –es decir, sin capacidad para determinar o influir en las magnitudes de precios y cantidades de la economía mundo–, y abierta, lo que significa que no impone restricciones de ninguna clase a los flujos reales y financieros. Si bien se supone que no hay capitales especulativos, los recursos financieros podrían desplazarse de una economía a otra sólo si hubiese entre ellas diferencias en las tasas de ganancia, y su desplazamiento significaría una reasignación de los derechos de propiedad sobre el aparato productivo, cosa que podría suceder en el largo plazo, no en el corto, en cuyos márgenes se desarrolla el análisis.

Hay inmovilidad de los consumidores; éstos –cuyas decisiones en conjunto son de oferta de trabajo y demanda de bienes y de saldos nominales– se mantienen estables en su economía de origen, de manera que ni los diferenciales salariales ni el desempleo involuntario, cuando se verifica, son motivo de corrientes migratorias.

Las magnitudes propias de la economía del resto del mundo son un dato para la local, y se supondrá que se mantienen sin cambio a lo largo del análisis.

Enseguida se exhiben los fundamentos axiomáticos del modelo, en un ambiente de tiempo discreto.

2.1 Condiciones iniciales

Existen dos signos monetarios, el del resto del mundo, que es a su vez reconocido como divisa, y el de la economía local, que sólo tiene aceptación al interior de la misma. Así, las transacciones locales se efectúan únicamente en moneda local, y el comercio con el resto del mundo se realiza en divisas. Tanto la cantidad de moneda local como la del resto del mundo se suponen estables a lo largo de todos los periodos, y por tanto durante el periodo de análisis, denotado por (t) .

El sector industrial produce un bien cuya duración es de dos periodos, lo que significa que se puede acumular de un periodo a otro. El sector maquilador y el primario, en cambio, producen bienes perecederos, es decir, cuya duración es de sólo un periodo.

Los productores o empresas de los tres sectores toman sus decisiones de inversión, compra de insumos, contratación de trabajo y oferta de producto,

buscando maximizar su tasa interna de retorno, que resulta ser por definición igual a su tasa de ganancia. A su vez, esta última es idéntica para los tres sectores e igual a la tasa de ganancia vigente en la economía del resto del mundo. Ello implica que no existe ninguna motivación para que haya traslado de recursos productivos por parte de los empresarios, de un sector a otro ni de la economía local a la del resto del mundo, ni viceversa. Esto quiere decir que el aparato productivo es estructuralmente estable.

En la estructura contable de la economía coexisten variables de un periodo previo ($t-1$) y del periodo vigente o de análisis (t). Aunque esto implica que el sistema es dinámico, el que esté definido en tiempo discreto y permita determinar una situación específica para un periodo, abre la posibilidad del análisis de corto plazo y de estática comparativa, que es precisamente el que se efectuará.

Se trata de una economía de propiedad privada y de mercados no intervenidos. Su carácter privado se debe a que los derechos de propiedad de las empresas todas han sido asignados previamente, y les otorgan a los propietarios el derecho de percibir el total de las ganancias que resultan de la producción.

2.2 Comportamiento de los agentes

Las siguientes hipótesis exponen la conducta económica de agentes representativos de los numerosos que conforman el grupo o clase de cada uno de ellos; de esta manera la economía que se explica tiene los atributos necesarios para el análisis de los efectos distributivos de la política monetaria en sectores y consumidores específicos, pero se carece de información acerca de la composición estructural del sistema en términos de cuotas de participación sectorial en el producto total, en el comercio y en el empleo agregado. El nivel de población de la economía local y de la del resto del mundo permanece constante. La información disponible para los agentes es completa y les garantiza la previsión perfecta; el banco central les anticipa sus criterios y medidas de política monetaria, de manera que los agentes tienen la posibilidad de efectuar sus cálculos en consecuencia.

2.2.1 Aparato productivo

a) Sector industrial

El productor representativo de este sector –al que también se podrá hacer referencia como el sector 1, representado así en los subíndices de sus variables–

maximiza su función tasa de ganancia o tasa interna de retorno (π_t),⁶⁵ misma que depende en el numerador del valor nominal de su producto (q_{oit}), valuado al precio vigente (p_{it}), y en el denominador, de los costos totales, es decir, en primer lugar, de los salarios que debe pagar, siendo (w_t) el salario nominal y (T_{dit}) el trabajo contratado o demandado para poner en marcha la organización y la producción en la empresa; en segundo lugar, del valor presente del capital físico, conformado por la recuperación del mismo más el interés que devenga, al multiplicar ($(1+i_t)$), por el volumen de producto del periodo anterior generado por la propia industria e invertido en la producción del periodo actual ($q_{it-1}^{(i)}$); en tercer lugar, por el valor, en moneda local, del volumen de producto del resto del mundo que se utiliza en la industria local como insumos importados (q_{minlt}), siendo (p_{mt}) su precio en divisas y (ϕ_t) el tipo de cambio vigente en la economía local.

Este agente sujeta su maximización a una función de producción estrictamente cóncava y de rendimientos a escala decrecientes, que depende del trabajo contratado menos el que se necesita para organizar la producción (T_{it}^*), del capital físico, y de los insumos importados:

$$\begin{aligned} \text{Máx}(1 + \pi_t) &= p_{it} q_{oit} [w_t T_{dit} + (1 + i_t) q_{it-1}^{(i)} + \phi_t p_{mt} q_{minlt}]^{-1} \\ \text{S.a} & \\ q_{oit} &= (T_{dit} - T_{it}^*)^{\alpha_1} q_{it-1}^{\beta_1} q_{minlt}^{\gamma_1}, \\ \alpha_1, \beta_1, \gamma_1 &\in (0,1) / 1 > \alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 > 0. \end{aligned} \tag{1}$$

Obsérvese que mientras más cercana a uno sea la elasticidad insumos importados del producto, mayor será el grado de dependencia tecnológica del sector industrial respecto al resto del mundo.

Las condiciones de primer orden que resultan de este cálculo, son:

⁶⁵ Los productores maximizan su función tasa de ganancia, en el entendido de que pueden optar por cualquier tasa, incluida la vigente en la economía interna, para tomar sus decisiones. El que se haya supuesto que la tasa de ganancia de todos los sectores es única e igual a la externa, implica que los agentes arriban a ese resultado a través de su cálculo maximizador, no que son tomadores de ese dato para calcular sobre esa base sus demás magnitudes. Específicamente, lo que se supone es que los agentes internos, en su conducta maximizadora, arriban a una tasa uniforme de ganancia. De este supuesto se desprende la estabilidad estructural del aparato productivo y la no transferencia de derechos de propiedad ni de capital especulativo entre una economía y otra, en el corto plazo.

$$\frac{\alpha_1}{\beta_1} \frac{q_{t-1}^{(i)}}{T_{dlr} - T_{lr}^*} = \frac{w_t}{(1+i_t)p_{t-1}} \quad (2)$$

$$\frac{\gamma_1}{\beta_1} \frac{q_{t-1}^{(i)}}{q_{\min lt}} = \frac{\phi_t p_{mt}}{(1+i_t)p_{t-1}} \quad (3)$$

$$\alpha_1 \frac{T_{dlr}}{T_{dlr} - T_{lr}^*} + (\beta_1 + \gamma_1) = 1 \quad (4)$$

Las dos primeras son relaciones marginales de sustitución técnica que se igualan a precios relativos, mientras que (4) establece una relación en la que la suma de las elasticidades, una de las cuales es variable, debe igualar a uno. Esto último establece que el nivel de empleo en el sector es independiente de precios y salarios.

De este sistema de ecuaciones resultan las siguientes funciones para el sector 1:

-Nivel de empleo:

El sector industrial demanda y contrata trabajo con independencia respecto al salario. Como muestra la siguiente ecuación:

$$T_{dlr} = \frac{1 - \beta_1 - \gamma_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} T_{lr}^*, \quad (5)$$

el nivel de empleo depende del trabajo que se requiere para organizar la producción, y puesto que el tamaño de la organización es una función directa del volumen de contratos de compra y venta que el sector espera atender en ejercicio de su capacidad de previsión perfecta, resulta que el nivel de empleo en el sector es una función positiva del nivel de demanda efectiva de su producto que el sector espera; lo que se confirmará a tiempo de analizarse el equilibrio macroeconómico.

Este hecho significa que el sector laboral no es un mercado para el sector industrial, y en la medida en que se trate de un resultado que se replique en los otros dos sectores, se podrá constatar que el sector laboral no es un mercado y que por tanto no podría ser analizado como tal en ningún espacio del sistema.

-Función inversión (por el lado de la oferta):

Ésta se señala como inversión por el lado de la oferta, porque se refiere a la que se ha decidido realizar durante $t-1$ para hacer posible la producción en t ; inversión que por tanto se ejerce en el periodo vigente, pero cuya magnitud se decidió en el cálculo que los agentes realizaron un periodo antes:

$$q_{1t-1}^{(i)} = \frac{\beta_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} \frac{w_t}{(1 + i_t)p_{t-1}} T_{1t}^* \quad (6)$$

Así, esta función –positiva del nivel de salarios y negativa de la tasa de interés– no se refiere a la decisión actual de inversión, sino al monto de inversión o capital físico actualmente ejercido en la producción industrial.

Para conocer la inversión actual –es decir, el volumen de producto industrial generado en t y destinado a la producción en $t+1$ – a partir de (6) se obtiene la siguiente expresión:

-Función inversión para $t+1$ (por el lado de la demanda):

Ésta interpreta como inversión por el lado de la demanda, en la medida en que su magnitud ha sido determinada hoy como una compra, y no ha sido incorporada todavía a la generación de nuevo producto:

$$q_{1t}^{(i)} = \frac{\beta_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} \frac{w_{t+1}}{(1 + i_{t+1})p_t} T_{1t+1}^* \quad (6')$$

Así, lo que muestran las funciones (6) y (6') es que si bien ambas dependen positivamente de los salarios y negativamente de la tasa de interés, están también en función directa del tamaño esperado de la demanda efectiva que la economía ejercerá sobre el producto del sector industrial.

-Demanda de insumos importados:

Los insumos importados son demandados por razones semejantes a las que provocan las decisiones de inversión, salvo que ahora el tipo de cambio y el precio del producto importado sustituyen a la tasa de interés y al precio inmediato pasado del producto del sector industrial:

$$q_{\min 1t} = \frac{\gamma_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} \frac{w_t}{\phi_t p_{mt}} T_{1t}^* \quad (7)$$

-Función oferta de producto industrial:

La oferta de producto de este sector resulta depender positivamente del nivel interno de salarios y negativamente de la tasa de interés y del tipo de cambio. También depende positivamente de la demanda efectiva esperada por los empresarios del sector sobre su producto, con una elasticidad mayor a la de cualquier otra variable:

$$q_{o1t} = \frac{\alpha_1^{\alpha_1} \beta_1^{\beta_1} \gamma_1^{\gamma_1}}{(1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1)^{\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1}} \frac{w_t^{\beta_1 + \gamma_1}}{[(1 + i_t)p_{t-1}]^{\beta_1} (\phi_t p_{mt})^{\gamma_1}} T_{1t}^* \alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1 \quad (8)$$

El grado de dependencia tecnológica determinará de manera directa en esta función la trascendencia del tipo de cambio en las decisiones de oferta de producto.

-Función masa de beneficios:

El cálculo de la masa de beneficios que proviene de este sector para los consumidores propietarios del mismo, está dada por:

$$\Pi_{1t} = \pi_t \left(\frac{1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} T_{1t}^* w_t \right) \quad (9)$$

Resulta de la sustitución de (6), (7) y (8) en los costos totales, y de su multiplicación por la tasa de ganancia, misma que es igual a la que está vigente en el resto del mundo.

b) Sector maquilador

Este sector se caracteriza por emplear de la economía local únicamente su capacidad de trabajo; importa del resto del mundo el total de sus insumos, y exporta por completo lo que produce. Es propiedad de los consumidores del resto del mundo, y la función objetivo que sus empresas maximizan no es otra que una función tasa de ganancia, sujeta a una restricción técnica dada por una función de producción que sólo difiere de la del sector industrial en que no utiliza producto local para su proceso productivo. Su dependencia respecto a la economía del resto del mundo es la más elevada de la economía local:

$$\begin{aligned} \text{Máx}(1 + \pi_t) &= p_{2t} q_{o2t} [w_t T_{d2t} + \phi_t p_{mt} q_{\min 2t}]^{-1} \\ \text{S.a} \\ q_{o2t} &= (T_{d2t} - T_{2t}^*)^{\alpha_2} q_{\min 2t}^{\beta_2}, \\ \alpha_2, \beta_2 &\in (0,1) / 1 > \alpha_2 + \beta_2 > 0. \end{aligned} \quad (10)$$

Al igual que en el sector 1, en éste –que podrá ser también referido como sector 2– el trabajo se emplea en primer lugar para organizar la producción, y en segundo, para realizar el proceso de transformación de insumos en productos.

Las condiciones de primer orden a que arriba este agente, son:

$$\frac{\alpha_2}{\beta_2} \frac{q_{\min 2t}}{T_{d2t} - T_{2t}^*} = \frac{w_t}{\phi_t p_{mt}} \quad (11)$$

$$\alpha_2 \frac{T_{d2t}}{T_{d2t} - T_{2t}^*} + \beta_2 = 1 \quad (12)$$

Lo que se constata en ellas es que mientras (11) plantea una relación marginal de sustitución técnica que iguala a un precio relativo (el salario real en términos de producto del resto del mundo, que es el que finalmente paga el productor representativo de este sector), (12) indica que el productor, para que su cálculo sea maximizador, contratará trabajo hasta el punto de su función de producción en el que la suma de las elasticidades sea igual a 1. Se observa que la condición de primer orden (12), referida a la demanda de trabajo, es independiente de precios y salario, al igual que en el caso del sector 1.

-Nivel de empleo:

El volumen de trabajo contratado por el sector 2, al igual que lo observado para el sector 1, es independiente del salario nominal y de cualesquiera precios vigentes en el sistema:

$$T_{d2t} = \frac{1 - \beta_2}{1 - \alpha_2 - \beta_2} T_{2t}^* \quad (13)$$

Se constata que la empresa busca emplear un volumen de trabajo suficiente para satisfacer las expectativas de demanda efectiva sobre el producto del sector maquilador.

-Demanda de insumos importados:

Este sector, caracterizado por su dependencia tecnológica, demanda insumos importados en función inversa del tipo de cambio y directa de los salarios locales y de las expectativas de venta de su producto:

$$q_{\min 2t} = \frac{\beta_2}{1 - \alpha_2 - \beta_2} \frac{w_t}{\phi_t p_{mt}} T_{2t}^* \quad (14)$$

-Función oferta de producto:

La oferta de su producto sólo difiere de la del sector industrial en que ahora no se observa presencia de precios de la economía local; sólo están presentes en (15), el salario nominal y el tipo de cambio:

$$q_{o2t} = \frac{\alpha_2^{\alpha_2} \beta_2^{\beta_2}}{(1 - \alpha_2 - \beta_2)^{\alpha_2 + \beta_2}} \left(\frac{w_t}{\phi_t p_{mt}} \right)^{\beta_2} T_{2t}^{\alpha_2 + \beta_2} \quad (15)$$

Se puede anticipar para el análisis la consideración de que una vez que se realice la oferta (15) en la economía externa, el producto se valorará en divisas, y ello significará para efectos contables de la economía local, que ambos lados de la ecuación se multipliquen por el tipo de cambio, lo que resultará en última

instancia en que (15) se convierta en una función positiva de ϕ_i con elasticidad $(1 - \beta_2)$ e impacto a través del salario real valuado en términos del precio del producto del resto del mundo. De hecho, el precio del producto de este sector se determina en la economía externa (p_{2t}^*), y su equivalencia con el precio interno está dada por: $\phi_i p_{2t}^* = p_{2t}$.

-Función exportaciones del sector maquilador:

Pese a que no se ha ingresado todavía al análisis del equilibrio macroeconómico, se puede anticipar la siguiente función, en la que (Y_t^*) representa el nivel de ingreso de la economía del resto del mundo y (ψ_2) se refiere a la proporción del mismo que los consumidores de esa parte del mundo gastan en el producto del sector maquilador generado en la economía local:

$$q_{o2t} \equiv q_{x2t} = \psi_2 \frac{\phi_i Y_t^*}{p_{2t}} \quad (16)$$

Puesto que el total de la producción de este sector es exportada, (16) se expresa como una identidad con la variable con subíndice x2t.

-Función masa de beneficios:

Del total de divisas que genera este sector con sus exportaciones al resto del mundo, sólo restan en el país las que corresponden a los salarios pagados; los beneficios son recursos financieros que salen de la economía local, puesto que los derechos de propiedad sobre los activos de este sector están allá. Así, la expresión de la masa de beneficios de este sector es:

$$\Pi_{2t}^* = \pi_t \left(\frac{1}{1 - \alpha_2 - \beta_2} T_{2t}^* w_t \right) \quad (17)$$

Esta actividad aportará a la economía local un volumen de divisas tanto más pequeño cuanto mayor sea su dependencia tecnológica.

c) Sector primario

El último de los sectores que conforman el aparato productivo de la economía local es el primario. Éste utiliza únicamente trabajo, y el total de su producción está orientada a satisfacer la demanda del mercado interno. Puede ser entendido como un sector en el que confluyen las actividades que se desarrollan utilizando la tierra y los recursos naturales como un factor oculto cuya única expresión se halla en los rendimientos marginales decrecientes del trabajo, y que además agrupa

actividades de servicios. El cálculo del empresario representativo de este sector está dado por:

$$\begin{aligned}
 & Máx(1 + \pi_t) = p_{3t} q_{o3t} (w_t T_{d3t})^{-1} \\
 & S.a \\
 & q_{o3t} = (T_{d3t} - T_{3t}^*)^{\alpha_3}, \\
 & \alpha_3 \in (0,1).
 \end{aligned} \tag{18}$$

Se trata de la representación del sector que en las economías subdesarrolladas suele ocupar a la mayor parte de la población económicamente activa. Aquí sin embargo, pese a que el modelo exhibe la heterogeneidad estructural de la economía, no se dispone de elementos para precisar paramétricamente las magnitudes de esta característica, lo que implica que no se puede decir con exactitud qué tamaño ocupa la producción de cada sector respecto a la total. Ese aspecto es desestimado debido a que no tiene relieve para los objetivos del análisis.

-Nivel de empleo:

Una vez más se constata, en la función siguiente, que las decisiones de las empresas sobre el nivel de empleo son independientes de precios y salario:

$$T_{d3t} = \frac{1}{1 - \alpha_3} T_{3t}^* \tag{19}$$

Esta ecuación demuestra que la demanda de trabajo en éste, como en cualquiera de los otros sectores de la economía, es independiente de precios y salarios, y sí función directa de la demanda efectiva. Esto significa que el sector laboral en su conjunto no funciona como mercado ni es un mercado, puesto que independientemente del comportamiento de la oferta de trabajo de los consumidores, el salario no desempeña el papel de un precio o mecanismo de coordinación entre los planes de oferta y demanda de trabajo.

-Función oferta de producto:

A diferencia de los sectores 1 y 2, en éste, que eventualmente podrá ser referido como el sector 3, la oferta de producto es también independiente de precios y salarios; el sector produce lo que el mercado le demanda, independientemente de los precios y el salario vigentes, en la medida en que estos últimos se hallan en el rango de viabilidad financiera del sistema:

$$q_{o3t} = \left(\frac{\alpha_3}{1 - \alpha_3} \right)^{\alpha_3} T_{3t}^{*\alpha_3} \quad (20)$$

Así, siempre que el salario nominal sea inferior al valor del producto medio de este sector, sus ganancias serán positivas a la tasa de ganancia vigente.

-Función masa de beneficios:

La función masa de beneficio del sector 3 está dada por:

$$\Pi_{3t} = \pi_t \left(\frac{1}{1 - \alpha_3} T_{3t}^* W_t \right) \quad (21)$$

Ésta, al igual que en los dos casos anteriores, depende positivamente de las expectativas de demanda efectiva sobre el producto del sector, y de los salarios nominales.

2.2.2 Consumidores

La economía local está compuesta por dos tipos de consumidores: los dueños del aparato productivo de los sectores 1 y 3, y aquellos cuya única propiedad es su capacidad de trabajo. Unos y otros difieren en el origen de sus ingresos y en el hecho de que sólo uno de ellos ahorra y el otro es el único oferente de trabajo en el sistema.⁶⁶

Se supone que las funciones de utilidad son no separables, estrictamente cóncavas, continuas y diferenciables, y por tanto que todas las soluciones posibles son interiores.

La maximización de la utilidad por parte de cada consumidor, sujeto a su restricción presupuestal, al derivar finalmente en la asignación o partición óptima de su ingreso entre los bienes que desea demandar, hace posible simplificar considerablemente los detalles de su cálculo económico para arribar a las funciones de demanda.

a) Propietarios del aparato productivo interno

El consumidor representativo de los propietarios de los sectores 1 y 3, en los sucesivos distinguido con el subíndice "a", maximiza su utilidad a través de la demanda óptima de los bienes del sector 1 (q_{a1t}), del sector 3 (q_{a3t}), y del resto del mundo (q_{acmt}), mismos que requiere para su consumo. Este agente, además de

⁶⁶ Un tratamiento de heterogeneidad estructural, preferencias diferenciadas y desigualdad en la asignación inicial de los derechos de propiedad, con resultados que convergen a los aquí logrados, se halla en Ghigliano y Venditti (2007).

consumir, ahorra, por lo que su utilidad depende también de los saldos reales que desea mantener en su poder de un periodo a otro $(\frac{m_t}{\phi_{at}})$.⁶⁷ Obsérvese que los saldos reales son cantidades de dinero (m_t), deflactadas por un índice de precios que es calculado en función de la canasta de consumo del propio agente "a". La expresión de dicho índice se mostrará más adelante.

La restricción presupuestal a la que sujeta su maximización, está compuesta de sus ahorros del periodo pasado sumados a los intereses que estos generaron, más las ganancias provenientes de los sectores 1 y 3, de los que es propietario. Y su gasto está destinado al consumo de los bienes industriales y primarios que se producen en la economía local, más el que asignan a los bienes importados del resto del mundo:

$$\begin{aligned} \text{Máx} U_{at} &= u_a \left(q_{ac1t}, q_{ac3t}, q_{acmt}, \frac{m_t}{\phi_{at}} \right) \\ \text{S.a} & \\ m_{t-1}(1+i_t) + \Pi_{1t} + \Pi_{3t} &= p_{1t}q_{ac1t} + p_{3t}q_{ac3t} + \phi_t p_{mt}q_{acmt} \end{aligned} \quad (22)$$

Así, *caeteris paribus*, la función de demanda de cada uno de los bienes resultará de la proporción óptima del ingreso –expresado este último en el miembro izquierdo de la restricción presupuestal- que el consumidor destina a la compra del mismo según sus preferencias.

-Funciones de demanda:

Sean δ_{a1} , δ_{a3} , δ_{am} y δ_{aa} , magnitudes reales comprendidas entre cero y uno, derivadas de las propiedades paramétricas de las preferencias de "a", y cuya suma es exactamente igual a uno, las proporciones óptimas que resultan de su cálculo maximizador. Entonces, las funciones de demanda son:

$$q_{ac1t} = \delta_{a1} \frac{m_{t-1}(1+i_t) + \Pi_{1t} + \Pi_{3t}}{p_{1t}} \quad (23)$$

$$q_{ac3t} = \delta_{a3} \frac{m_{t-1}(1+i_t) + \Pi_{1t} + \Pi_{3t}}{p_{3t}} \quad (24)$$

$$q_{acmt} = \delta_{am} \frac{m_{t-1}(1+i_t) + \Pi_{1t} + \Pi_{3t}}{\phi_t p_{mt}} \quad (25)$$

⁶⁷ Esta hipótesis está parcialmente sustentada en la sugerencia analítica que se hace en Grandmont (1983: 27-38) para tratar el problema de la utilidad esperada del dinero.

-Demanda de saldos nominales para ahorro:

Esta función se expresa en términos nominales, aunque podría también expresarse de forma semejante a la que presenta la demanda de saldos reales en la función de utilidad:

$$m_t = \delta_{aa} [m_{t-1}(1 + i_t) + \Pi_{1t} + \Pi_{3t}] \quad (26)$$

-Índice de precios:

El índice de precios con el que este agente calcula el valor real de sus ingresos lo mismo que el de su ahorro, proviene del siguiente cálculo:

$$\mathcal{P}_{at} = \frac{\delta_{a1}}{\delta_{a1} + \delta_{a3} + \delta_{am}} p_{1t} + \frac{\delta_{a3}}{\delta_{a1} + \delta_{a3} + \delta_{am}} p_{3t} + \frac{\delta_{am}}{\delta_{a1} + \delta_{a3} + \delta_{am}} \phi_t P_{mt} \quad (27)$$

$$\delta_{a1}, \delta_{a3}, \delta_{am} \in (0,1) / \delta_{a1} + \delta_{a3} + \delta_{am} = 1.$$

Es decir que es la composición de su canasta de consumo la que determina la ponderación específica de cada precio en el índice.

b) Trabajadores

El consumidor representativo de los trabajadores es denotado con el subíndice "b" en las variables de su cálculo económico. Su función de utilidad depende de su consumo de los bienes de los sectores 1 y 3, y del producto del resto del mundo, para su consumo, y a diferencia del consumidor "a", también de su demanda de tiempo para ocio $((\tau_t - T_{ot}))$, en la que " τ_t " representa su tiempo máximo biológicamente disponible para trabajar, y (T_{ot}) corresponde a su tiempo oferta de trabajo. Su restricción presupuestal depende, por el lado de los ingresos, exclusivamente de los salarios que percibe, y por el lado de sus gastos, de la suma de las cantidades de bienes que desea consumir, multiplicadas por sus respectivos precios:

$$\begin{aligned} \text{Máx} U_{bt} &= u_b [q_{bc1t}, q_{bc3t}, q_{bcmt}, (\tau_t - T_{ot})] \\ \text{S.a} & \\ w_t T_{ot} &= p_{1t} q_{bc1t} + p_{3t} q_{bc3t} + \phi_t P_{mt} q_{bcmt} \end{aligned} \quad (28)$$

Obsérvese que la demanda de tiempo de ocio tiene que ser estrictamente positiva para que la función de utilidad también lo sea.

-Funciones de demanda:

Repetiendo los criterios de procedimiento utilizados para el consumidor "a", y siendo δ_{b1} , δ_{b3} , y δ_{bm} , magnitudes reales comprendidas entre cero y uno (y cuya suma es mayor que cero y estrictamente inferior a uno), derivadas de las propiedades paramétricas de las preferencias del consumidor "b", las proporciones óptimas que resultan de su cálculo maximizador, las funciones de demanda de este agente son:

$$q_{bc1t} = \delta_{b1} \frac{w_t \tau_t}{p_{1t}} \quad (29)$$

$$q_{bc3t} = \delta_{b3} \frac{w_t \tau_t}{p_{3t}} \quad (30)$$

$$q_{bcmt} = \delta_{bm} \frac{w_t \tau_t}{\phi_t p_{mt}} \quad (31)$$

Estas funciones difieren de las del consumidor "a" fundamentalmente en los ingresos con los que se financian, y en que sus multiplicadores o propensiones marginales a consumir son estrictamente inferiores. Si bien los parámetros difieren, no habría implicaciones de gran trascendencia para el sistema, del hecho de suponer que las propensiones marginales a consumir cada bien son idénticas para ambos consumidores; supuesto que se hará más adelante en aras de la simplificación analítica.

-Función oferta de trabajo:

Las características propias del régimen de propiedad vigente en la economía dan como resultado la siguiente función:

$$T_{ot} = (\delta_{b1} + \delta_{b3} + \delta_{bm}) \tau_t \quad (32)$$

Ésta resulta ser inelástica respecto al salario, debido a que el trabajador representativo no posee ingresos no salariales de ninguna fuente. Así, su oferta de trabajo es la máxima posible, sólo ponderada por los parámetros de sus preferencias, e invariable para cualquier nivel de salario. Este resultado, asociado a la independencia que las funciones de demanda de trabajo revelan respecto al salario, refuerza el hecho de que el sector laboral no es un mercado debido a que el salario no sólo no es un precio regulador o coordinador de los planes de compra y venta de trabajo, sino una variable distributiva que se resuelve por negociación; es decir, institucionalmente y fuera del sistema de mercados y precios relativos.

-Índice de precios:

El índice de precios que le corresponde al consumidor "b", está dado por:

$$\phi_{bt} = \frac{\delta_{b1}}{\delta_{b1} + \delta_{b3} + \delta_{bm}} P_{1t} + \frac{\delta_{b3}}{\delta_{b1} + \delta_{b3} + \delta_{bm}} P_{3t} + \frac{\delta_{bm}}{\delta_{b1} + \delta_{b3} + \delta_{bm}} \phi_t P_{mt} \quad (33)$$

Su trascendencia reside en que hace posible el cálculo del salario real para cada situación específica del sistema.

Para simplificar el análisis de los efectos distributivos de la política monetaria, se supondrá a partir de este momento que las propensiones marginales a consumir los bienes industriales y primarios, y del resto del mundo, son idénticas para ambos agentes. Esto hará posible calcular las magnitudes reales a partir del uso de un único índice para todos los casos.

2.3 Equilibrio macroeconómico

El equilibrio se refiere a una situación específica inherente al periodo t , caracterizada, en primer lugar, por la estabilidad de precios relativos y monetarios; en segundo, por el pleno empleo, y en tercero, por el equilibrio en la balanza comercial. Se supone que hay igualdad entre el ahorro y la inversión tanto en el periodo previo como en el actual.

Sin embargo, esto no quiere decir que una situación de desempleo involuntario sea de desequilibrio. Como podrá constatarse enseguida, el sistema equilibra permanentemente los planes de compra y venta de cada uno de los tres productos, y cualesquiera ajustes de los planes de producción de las empresas a causa de caídas en la demanda efectiva se resuelven con decrementos en el nivel de empleo. Puesto que el sector laboral no forma parte del sistema de mercados, puede revelar demanda excedente negativa mientras las demandas excedentes de los sectores 1, 2 y 3 son siempre nulas.

2.3.1 Equilibrio

Bajo estas condiciones, la solución de equilibrio en el sector laboral y en los mercados de los productos 1, 2 y 3, es la siguiente:

-Sector laboral:

La función de demanda excedente de este sector, bajo la hipótesis de homogeneidad del trabajo en todo el sistema, es:

$$(T_{d1} + T_{d2} + T_{d3}) - T_{ot} \leq 0 \quad (34)$$

El esfuerzo organizativo de los sectores 2 y 3 puede expresarse como una proporción de T_{it}^* , de manera que:

$$T_{1t}^* \equiv T_t^*; T_{2t}^* = k_2 T_t^*, \text{ y } T_{3t}^* = k_3 T_t^*, \text{ siendo } k_2 > k_3 > 0 \quad (35)$$

Entonces, reemplazando (5), (13), (19) y (32) en (34), se arriba a la siguiente solución del nivel de costos de organización en pleno empleo:

$$T_t^* = \frac{(\delta_{b1} + \delta_{b2} + \delta_{b3})\tau_t}{\frac{1 - \beta_1 - \gamma_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} + \frac{1 - \beta_2}{1 - \alpha_2 - \beta_2} + \frac{1}{1 - \alpha_3}} \quad (36)$$

Esta ecuación se puede expresar así:

$$T_t^* = \Phi \tau_t, \quad (37)$$

$$\text{siendo } \Phi = \frac{(\delta_{b1} + \delta_{b2} + \delta_{b3})}{\frac{1 - \beta_1 - \gamma_1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} + \frac{1 - \beta_2}{1 - \alpha_2 - \beta_2} + \frac{1}{1 - \alpha_3}}.$$

De esta manera es posible exhibir las funciones de demanda excedente de los tres sectores de la economía, como sigue:

-Mercado del bien 1:

Esta función muestra en su miembro izquierdo la suma de la demanda de producto que resulta de los planes de consumo e inversión de la economía local, más la del resto del mundo, que son las exportaciones de este sector. En el miembro derecho se halla la función de oferta. Obsérvese que ambos lados dependen del nivel de empleo:

$$\delta_{a1} \left[\frac{m_{t-1}(1+i_t) + \pi_t \Omega \Phi \tau_t}{P_{1t}} \right] + \left(\frac{\delta_{b1} w_t \tau_t + \psi_1 \phi Y_t^*}{P_{1t}} \right) = \Theta (\Phi \tau_t)^{\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1} \left(\frac{w_t^{\beta_1 + \gamma_1}}{[(1+i_t)P_{t-1}]^{\beta_1} (\phi_t P_{mt})^{\gamma_1}} \right) \quad (38)$$

$$\text{con } \Theta = \frac{\alpha_1^{\alpha_1} \beta_1^{\beta_1} \gamma_1^{\gamma_1}}{(1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1)^{\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1}} \text{ y } \Omega = \left(\frac{1}{1 - \alpha_1 - \beta_1 - \gamma_1} + \frac{k_3}{1 - \alpha_3} \right).$$

-Mercado del bien 2:

Este mercado se compone de una demanda agregada que equivale al total de las exportaciones del sector, y que se halla representada en el miembro izquierdo de la ecuación, en tanto que el miembro derecho muestra la oferta:

$$\frac{\psi_2 \phi_t Y_t^*}{P_{2t}} = \frac{\alpha_2^{\alpha_2} \beta_2^{\beta_2}}{(1 - \alpha_2 - \beta_2)^{\alpha_2 + \beta_2}} \left(\frac{w_t}{\phi_t P_{mt}} \right)^{\beta_2} (k_2 \Phi \tau_t)^{\alpha_2 + \beta_2} \quad (39)$$

-Mercado del bien 3:

El miembro izquierdo de esta ecuación está compuesto de la demanda que de este producto realizan los consumidores locales, y el miembro derecho corresponde a la oferta. A diferencia de lo expuesto en (38) y (39), la oferta de producto de este sector no depende de precios ni de salarios; sólo depende del nivel de empleo de toda la economía:

$$\delta_{a3} \left[\frac{m_{t-1}(1+i_t) + \pi_t \Omega \Phi \tau_t}{p_{3t}} \right] + \left(\frac{\delta_{b3} w_t \tau_t}{p_{3t}} \right) = \left(\frac{\alpha_3}{1-\alpha_3} \right)^{\alpha_3} (k_3 \Phi \tau_t)^{\alpha_3} \quad (40)$$

En las ecuaciones de los tres mercados se constata que la oferta de producto igualará sistemáticamente a la demanda, cualesquiera sean los precios, el salario, la tasa de interés y el tipo de cambio. Los ajustes de la oferta de cada bien a disminuciones de demanda se darán necesariamente a través de reducciones en el nivel de empleo, y los incrementos de demanda elevarán el nivel de empleo hasta el límite del pleno, por encima del cual provocarán elevación de precios.

a) Sistema general de pagos

La suma de las restricciones presupuestales de todos los agentes da como resultado la siguiente expresión:

$$\begin{aligned} (p_{1t} q_{1xt} + p_{2t} q_{2xt}) - \phi_t P_{mt} (q_{cmt} + q_{mint}) - \Pi_{2t}^* = \\ (p_{1t-1} q_{1t-1}^{(i)} - m_{t-1})(1+i_t) + (m_t - p_{1t} q_{1t}^{(i)}) + w_t (T_{dt} - T_{ot}) \end{aligned} \quad (41)$$

Bajo el supuesto de que el ahorro iguala a la inversión en cada periodo; es decir, que:

$$(p_{1t-1} q_{1t-1}^{(i)} - m_{t-1})(1+i_t) = 0 \quad \text{y} \quad m_t - p_{1t} q_{1t}^{(i)} = 0,$$

la ecuación (41) muestra lo siguiente:

$$(p_{1t} q_{1xt} + p_{2t} q_{2xt}) - \phi_t P_{mt} (q_{cmt} + q_{mint}) - \Pi_{2t}^* = w_t (T_{dt} - T_{ot}) \quad (42)$$

Ésta pone en evidencia que la suma del déficit comercial menos la salida de los recursos financieros referidos a las ganancias del sector maquilador, igualan en valor a la magnitud del desempleo involuntario en la economía local. Se puede decir también que en condiciones de pleno empleo el superávit comercial equivale al volumen de recursos financieros que salen del país en términos de ganancias del sector maquilador.

Tratándose de una identidad contable, el resultado es relevante. Confirma lo que es posible constatar en otro tipo de escenarios analíticos.⁶⁸ Si bien no se plantea una relación de causalidad, se muestra que siempre que se verifique desempleo involuntario en el sistema, su valor mostrará la equivalencia siguiente:

DBC + Salida de capitales = Desempleo involuntario valuado al salario vigente

b) Sistema monetario

Cada sector ha recibido, un periodo antes del actual, un volumen de medios de pago en forma de crédito, para monetizar sus transacciones internas. Sean m_{1t-1} y m_{3t-1} las magnitudes del crédito nominal asignado a los sectores industrial y primario, respectivamente.

El volumen de medios de pago disponibles en la economía en el periodo actual, es el siguiente:

$$\bar{m}_t^o + \phi_t Div_t = p_{1t} q_{o1t} + p_{3t} q_{o3t} \quad (43)$$

En (43), la expresión Div_t corresponde al volumen de divisas que ingresa a la economía local como resultado de las exportaciones de una parte del producto del sector 1 (q_{1xt}), y del pago de salarios que realiza el sector 2. Por tanto:

$$\phi_t Div_t = p_{1t} q_{1xt} + w_t T_{d2t} \quad (44)$$

El crédito a los sectores, al igual que el volumen de medios de pago \bar{m}_t^o , permanecen constantes, lo que significa que:

$$\bar{m}_t^o + \phi_t Div_t = (1 + i_t)(m_{1t-1} + m_{2t-1}) \quad (45)$$

Así entonces, reemplazando (44) y (43) en (45), se arriba a las siguientes ecuaciones que determinan los precios monetarios:

$$p_{1t} = \frac{m_{1t-1}(1 + i_t)}{q_{o1t} - q_{x1t}} \quad (46)$$

$$p_{3t} = \frac{m_{3t-1}(1 + i_t)}{q_{o3t}} \quad (47)$$

Reemplazando (38) y (40) en (46) y (47), respectivamente, se obtiene:

$$p_{1t} = \frac{m_{1t-1}(1 + i_t)}{\Theta(\Phi \tau_t)^{\alpha_1 + \beta_1 + \gamma_1} \left(\frac{w_t^{\beta_1 + \gamma_1}}{[(1 + i_t) p_{t-1}]^{\beta_1} (\phi_t p_{mt})^{\gamma_1}} \right) - \psi_1 \phi_t Y_t^*} \quad (48)$$

⁶⁸ Véase un ejemplo en Noriega (2001: 142-143).

$$p_{3t} = \frac{m_{3t-1}(1+i_t)}{\left(\frac{\alpha_3}{1-\alpha_3}\right)^{\alpha_3} (k_3 \Phi \tau_t)^{\alpha_3}} \quad (49)$$

Con estas ecuaciones y las propias de cada mercado, es ya posible analizar los efectos distributivos de la política monetaria.

3. EFECTOS DISTRIBUTIVOS

El primer escenario corresponde a un alza del tipo de cambio provocada por el banco central en aras del fomento a las exportaciones del sector 1; el segundo se refiere a una elevación de la tasa de interés, también provocada por el banco central, con el fin de controlar un impulso inflacionario provocado *ex-ante*.

3.1 Consideraciones sobre el método

El equilibrio en el periodo vigente (t), depende de las variables predeterminadas, mismas que corresponden a ($t-1$), y de las esperadas, que se sitúan en el periodo futuro ($t+1$). Como ya se ha señalado, el banco central anuncia sus medidas de forma anticipada, de manera que cuando se concreta en magnitudes específicas de las variables tasa de interés, tipo de cambio y salario nominal del periodo vigente, es porque los agentes han sido enterados de que tales serían sus magnitudes. Así, el cálculo de productores y consumidores se efectúa a partir del conocimiento pleno de tales magnitudes, y los resultados son los niveles de producción, empleo y precios, y un patrón específico de distribución del ingreso.

El punto de partida para la comparación de escenarios estáticos es el de pleno empleo exhibido en las ecuaciones previas.

Supóngase ahora que ese escenario corresponde a un periodo previo, es decir que todas las variables se hallan rezagadas en un periodo respecto al actual. Para conocer los resultados del actual, se procederá a modificar alguna de las variables propias de la política monetaria y a ponderar sus efectos en las ecuaciones del equilibrio macroeconómico del periodo actual, de manera que sea posible arribar a un escenario comparativo respecto al previo, caracterizado por el pleno empleo. La comparación se realizará en términos de los resultados sectoriales de producción, empleo y precios, y de su impacto en el ingreso de los consumidores.

El hecho de que los sectores no revelen encadenamientos entre sí, facilitará metodológicamente el análisis de los efectos de la política monetaria.

3.2 Elevación del tipo de cambio

Sea $\phi_t^*, \phi_t^* > \phi_{t-1}$, el tipo de cambio nominal ejercido por el banco central en t , en lugar de ϕ_{t-1} .⁶⁹ Entonces, según el segundo término del miembro izquierdo de (38), el sector industrial se verá favorecido por un estímulo a la demanda de su producto por parte del resto del mundo, con una elasticidad-tipo de cambio igual a uno. Sus exportaciones crecerán, aunque acompañadas de un efecto de contracción que ϕ_t^* provocará en la oferta industrial, con una elasticidad mayor que cero pero inferior a uno. Ese efecto, menor que proporcional al producido en las exportaciones, se explicará por el encarecimiento de los insumos importados que el sector utiliza. Eso se observa en el cociente del miembro derecho de la misma ecuación.

El crecimiento de las exportaciones industriales será tanto más transitorio cuanto mayor sea la dependencia del sector respecto a los insumos importados. Si la dependencia es muy alta, como sucede en general en las economías tecnológicamente dependientes, el crecimiento de las exportaciones será de muy corto plazo, puesto que implicará, según muestra (48), que tanto por el incremento del precio de los insumos importados como por la mayor escasez relativa del producto industrial en el mercado interno, su precio aumentará, en una traducción de la devaluación en inflación, en un porcentaje positivo superior al de la devaluación misma.⁷⁰ Esto significará una pérdida neta de competitividad en el mercado externo, y una reducción de su mercado interno.

La única posibilidad de mantener cierta ganancia de competitividad respecto al resto del mundo en este escenario, descansaría en una reducción de salarios nominales, lo que sin embargo agravaría considerablemente la situación del sector en el mercado interno. La tasa de interés no podría ser considerada como un expediente posible para ese efecto, debido a que su ajuste al alza en el mismo porcentaje que el tipo de cambio, sería el criterio a seguir para mantener la estabilidad financiera interna.

⁶⁹ Este escenario está sustentado en el hecho de que el porcentaje más elevado de economías subdesarrolladas administra el tipo de cambio bajo regímenes de flotación imperfecta o subordinada a objetivos de la autoridad monetaria referidos a otras variables. Esto se documenta puntualmente en Salvatore (2006: 2-4).

⁷⁰ Esto se constata al calcular la primera y segunda derivadas de (48). Ambas serán superiores a uno, describiendo una función de pendiente positiva creciente respecto al tipo de cambio. Se muestra también que mientras más grande sea el crédito otorgado al sector industrial, menor será el impacto inflacionario de una depreciación cambiaria.

Según (38) -y al igual que en cualquiera de los otros dos sectores- los productores ajustarán el tamaño de su oferta al de la nueva magnitud de la demanda efectiva, pues si produjesen más que ésta, perderían algo de sus ganancias, misma cosa que sucedería si produjesen menos. Así, ante un problema de incremento de costos y reducción de demanda interna y externa, la industria probablemente venderá un porcentaje mayor de su producto al resto del mundo (no un volumen más elevado), pero reducirá su volumen total de oferta disminuyendo su nivel de contratación de fuerza de trabajo. De esta manera la ecuación (38) seguirá exhibiendo una igualdad, sólo que esta vez con menores niveles de producción y empleo.

El sector maquilador se verá favorecido por el nuevo tipo de cambio, en la medida en que los salarios que debe pagar se verán reducidos en términos reales calculados sobre el precio de su producto, mismo que se fija internacionalmente. Su volumen de producción no crecerá, debido a que los componentes de la demanda de su producto no habrán variado. Su masa de beneficios se verá incrementada como resultado de la reducción de costos.

Como se sabe por (42), la masa de ganancias del sector maquilador son recursos financieros que emigran de la economía local al resto del mundo; por tanto, la devaluación, al favorecer su crecimiento, incrementará la fuga de divisas y con ello el debilitamiento del sistema interno de pagos.

El sector primario no recibe efecto directo alguno de la depreciación cambiaria por el lado de los costos. Sin embargo, la caída en la producción industrial y en el nivel de empleo implicará que la demanda de producto del sector primario por parte de los dos grupos de consumidores se reduzca. Los dueños del aparato productivo nacional verán caer sus ganancias en términos nominales y reales, lo que dará lugar a una reducción de sus ahorros y de su demanda de bienes primarios. Lo mismo sucederá con los trabajadores: la caída en el nivel de empleo y la disminución del salario real tendrán como consecuencia la caída de sus niveles de consumo de bienes primarios. Ante esta caída, la oferta del sector primario se reducirá, y su precio aumentará, según lo explica la ecuación (47).

Habida cuenta de la depreciación del tipo de cambio y de la elevación de precios de los productos industriales y primarios, los consumidores reducirán su consumo total. Los dueños del aparato productivo sufrirán la reducción de sus ingresos, y los trabajadores sufrirán, por una parte, la caída de sus salarios reales, y por otra,

el impacto del desempleo. Esto último significará que los desempleados sufran un impacto desigual y más agudo de caída en su consumo, que los demás consumidores.

Bajo el supuesto de que el índice de precios es único para los dos tipos de consumidores, lo que ambos experimentan es una elevación del mismo a través del tipo de cambio y de los precios internos. Sin embargo, los efectos distributivos son diferenciados: extendiendo el análisis del agente representativo a un escenario de múltiples consumidores de cada clase, los dueños del aparato productivo de los sectores industrial y primario verán disminuir su masa de ganancias por la caída en la demanda agregada y por la inflación. Los trabajadores sufrirán el desempleo y la inflación de manera diferenciada al interior de su grupo. Los desempleados y subempleados sufrirán un impacto más severo que los demás, y los que conserven su empleo experimentarán la caída menos severa en el conjunto de trabajadores, pero más severa que la de los dueños del aparato productivo. Habrá sucedido un empobrecimiento general de la economía interna: por una parte, la descapitalización del aparato productivo, traducida en reducción del ahorro; por otra, la caída en los niveles generales de consumo.

Los efectos distributivos de la elevación del tipo de cambio habrán favorecido a los consumidores del resto del mundo a través de la fuga de divisas.

La polarización del ingreso y las asimetrías regresivas en el bienestar de los empresarios y trabajadores no se revertiría con la sola respuesta de las fuerzas de los mercados ni con la aplicación de un movimiento de signo contrario en el tipo de cambio, como fácilmente se constata en las ecuaciones analizadas.

Los precios relativos internos habrán cambiado de manera favorable al sector industrial y a los productos importados, y desfavorable al sector primario.

3.3 Control inflacionario

Supóngase ahora que la economía se halla en una situación de crecimiento de los precios de los sectores industrial y primario, a una tasa positiva mutuamente equivalente. El tipo de cambio se mantiene estable y los salarios están reprimidos en un nivel invariable. El banco central, para contener la inflación, logra la elevación de la tasa nominal de interés. A continuación se analizan los impactos distributivos de esta medida.

En primer lugar, según las ecuaciones (48) y (49), la tasa de interés más alta provocará una elevación general del nivel de precios, en contra de lo esperado por

la autoridad monetaria. Según (48), la elevación de i_t provocará un incremento mayor que proporcional en el precio del sector industrial, debido a su impacto directo vía demanda y costo del crédito, y el indirecto vía financiamiento de la inversión. No habrá ingreso de capital externo por esta causa, debido a la ausencia de capital especulativo y a la estabilidad en los derechos de propiedad.

El precio del sector primario crecerá en menor proporción que el del sector industrial, debido a que el único factor que incrementa su precio es el costo mismo de su crédito.

Los consumidores dueños del aparato productivo de los sectores industrial y primario experimentarán una elevación en los réditos de sus ahorros, en contraste con la estabilidad de los ingresos nominales de los trabajadores.

Ante las presiones inflacionarias y el carácter de precio-aceptante de la economía, el tipo de cambio tendrá que elevarse, lo que conducirá necesariamente al escenario previo y a sus consecuencias, con el efecto asimétrico sobre el consumo de los trabajadores, debido al crecimiento en una parte de los ingresos de los dueños del aparato productivo a través de sus ahorros.

En este caso, como en el anterior, la política monetaria y el sistema de mercados se verían completamente anulados como mecanismos de compensación de los efectos distributivos provocados por la política monetaria.

3.4 Compensación

Si bien el análisis ha versado íntegramente en torno a un modelo en el que el sector fiscal está ausente, es necesario plantear el siguiente problema: la política monetaria es no neutral y de efectos asimétricos, y sus posibilidades técnicas en el sentido analizado aquí, parecen excluir toda posibilidad de que sea la propia autoridad monetaria la que proponga –como parte de la vocación del banco central- la corrección de los efectos asimétricos que su política provoca. ¿Cuál es el mecanismo o recurso institucional en el que podría descansar la solución? La respuesta se encuentra inevitablemente en el otro pilar de la política económica: la política fiscal. Si ésta se coordinara con la política monetaria en un escenario de economía fiscalmente intervenida, de manera que los objetivos estabilizadores de la primera se correspondan con los objetivos de redistribución y pleno empleo de la segunda, sería posible lograr resultados de corto plazo que transiten por la senda de la máxima rentabilidad para las empresas y el máximo bienestar para los consumidores, mientras se perfilan los criterios de política de largo plazo que

hagan posible revertir el rezago tecnológico, la dependencia y la vulnerabilidad financiera que de él emanan.

4. CONCLUSIONES

El modelo expuesto permite el análisis de efectos distributivos de la política monetaria en un escenario de corto plazo, debido a que las condiciones iniciales establecen una estructura productiva heterogénea y de particular interés para cierto tipo de economías, así como características asimétricas entre los consumidores. Bajo esas condiciones, que se ha tratado de poner en cercanía con las que existen en las economías subdesarrolladas, se ha demostrado que la política monetaria inevitablemente provoca efectos dispares entre sectores y entre propietarios de los medios de producción y los trabajadores; efectos que la propia política monetaria sería incapaz de revertir.

Una conclusión pronta indicaría que si tales condiciones no existieran, la política monetaria no implicaría efectos desiguales entre los agentes de una economía de mercado; sin embargo, eso sería incorrecto. Los efectos asimétricos que se han demostrado en esta economía hipotéticamente heterogénea, se han demostrado antes en un sentido muy semejante bajo condiciones de competencia perfecta y plena simetría entre agentes, y con plena vigencia de la ecuación cuantitativa.⁷¹

Lo anterior significa que el aporte fundamental de las especificidades de la economía analizada para la evaluación de los efectos de la política monetaria, consiste en hacer evidente que las asimetrías son inevitables a través de los propios instrumentos de la autoridad monetaria, y que es necesaria la coordinación de ésta con la política fiscal. Si bien esta última ha estado ausente a lo largo de la investigación, la conclusión fundamental le corresponde plenamente: la política monetaria provoca fenómenos distributivos que es incapaz de revertir, mientras que la política fiscal tiene los instrumentos suficientes para redistribuir, sin necesariamente entrar en conflicto con la política monetaria. Ello dependerá del grado de coordinación entre ambas.

Se ha demostrado también que la inflación estructural es propia de una economía como la aquí utilizada, y es lógico concluir que no se puede controlar

⁷¹ Véase Noriega (2006: 26-31). Sin embargo, en otro tipo de tratamiento metodológico, resultados complementarios a estos se exhiben en Zeira (2007).

con instrumentos monetarios aquello que tiene raíces estructurales. La política monetaria en ausencia de política fiscal es incapaz de lograr la estabilidad de precios relativos en un sistema tecnológicamente heterogéneo y altamente dependiente, y caracterizado por asimetrías, porque, hasta donde alcanza el análisis, le es imposible controlar por lo menos el fenómeno básico que le es atribuido como su responsabilidad natural: la inflación.

Este modelo y el método con el que ha sido analizado, abren una perspectiva interesante para explorar posibilidades de evaluación de políticas fiscal y monetaria con recursos técnicos sustitutivos de los que ofrecía el modelo IS-LM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FRANKEL, J.A. and K. ROCKETT (1988), "International Macroeconomic Policy Coordination when Policy Makers do Not Agree on the Model", *American Economic Review*, 78 (3), pp. 318-340.
- GHIGLINO C. and A. VENDITTI (2007), "Wealth Inequality, Preference Heterogeneity and Macroeconomic Volatility in Two-Sector Economies", *Journal of Economic Theory*, Volume 135, Issue 1, July 2007, pp. 79-103.
- GRANDMONT, J.M. (1983), *Money and Value*, Econometric Society Monographs, Cambridge University Press, United States of America.
- JOSSA, B. y M. MUSSELLA (1998), *Inflation, Unemployment and Money*, Edward Elgar, England.
- LUCAS, R. E. and L. RAPPING (1969), "Real Wages, Employment and Inflation". *Journal of Political Economy* 77 (Sept.-Oct.), pp. 721-754.
- NORIEGA, F.A. (2001), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*. McGraw-Hill Eds., México.
- _____ (2006), "Free Trade and Poverty", *Global Divergence in Trade Money and Policy*, edited by Volbert Alexander (University of Gissen, Germany) and Hans-Helmut Kotz (Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany). Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA. Pp. 20-41.
- SALVATORE, D. (2006), "Currency Misalignments and Trade Asymmetries among Major Economic Areas", *Global Divergence in Trade Money and Policy*, edited by Volbert Alexander (University of Gissen, Germany) and Hans-Helmut Kotz (Deutsche Bundesbank, Frankfurt, Germany). Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA. Pp. 1-19.

ZEIRA, J. (2007), "Wage inequality, technology and trade", *Journal of Economic Theory*, Volume 137, Issue 1, November 2007, pp. 79-103.

CAPÍTULO IX

RENDIMIENTOS CRECIENTES Y RENTABILIDAD POSITIVA*

En este ensayo se resumen los resultados fundamentales de la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo y se muestra su consistencia analítica respecto a debilidades propias de la teoría neoclásica cuando en el sistema se constata la existencia de rendimientos crecientes. Para el efecto se emplea el modelo más sencillo posible, considerando que su grado de simplificación no deja de lado elementos esenciales en los fenómenos analizados.

1. ANTECEDENTES

Los rendimientos crecientes en la teoría tradicional representan un problema en la maximización de los productores si estos remuneran a los factores según sus respectivas productividades marginales; violan las condiciones básicas de competencia perfecta. Bajo condiciones específicas permiten explicar el origen del monopolio y de la competencia monopolística, y la no convexidad del conjunto de posibilidades técnicas abre las puertas al análisis de externalidades, es decir, a las influencias que unos productores ejercen sobre otros y que no se expresan ni compensan a través del sistema de precios.⁷²

Supongamos la existencia de un sistema plenamente competitivo, y situémonos en el instante en que un productor es influido, por ejemplo, por un hallazgo tecnológico que transforma su frontera de posibilidades, de rendimientos decrecientes en crecientes. Si continúa remunerando a los factores según los precios competitivos determinados por la industria en su conjunto, será capaz de generar ganancias extraordinarias. Sin embargo, en la medida en que su influencia sobre los precios crezca e introduzca imperfecciones en la competencia, podrá observarse uno de dos efectos sobre las remuneraciones: un incremento sostenido que anule e incluso revierta su condición de ganador, o una contención tal que le signifique mantener su posición ventajosa. Supongamos ahora que la firma se propone, desde el primer instante, remunerar a los factores según su productividad marginal. El resultado entonces será dramático: el producto que

* Este capítulo reproduce el contenido del artículo publicado bajo el mismo título en *ECONOMÍA Y SOCIEDAD*, N° 7, Enero-Junio de 2000; pp. 35-54; Revista Semestral de la Facultad de Economía de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Sin embargo, hay modificaciones en su contenido, además de las que corresponden a la adecuación del formato editorial.

⁷² Véase en Arrow(1971) el tratamiento del equilibrio general bajo supuestos alternativos (Capítulo VI, p.p. 156-20).

genere le resultará insuficiente para pagar a sus acreedores. Formalmente, esto se puede mostrar así:

- Sea

$$q_o = f(T_1, T_2, \dots, T_{n-1}, T_n) \quad (1)$$

una función de producción homogénea de grado λ , $\lambda > 1$, en sus argumentos.

Entonces, por el teorema de Euler, se verificará que:

$$\lambda q_o = \sum_{i=1}^n f'_i T_i \quad (2)$$

Es decir que:

$$\sum_{i=1}^n f'_i T_i > q_o \quad (3)$$

Consecuentemente, los beneficios serán negativos.

Para trasladar el razonamiento al marco macroeconómico de economía abierta, admitiendo la posibilidad de que una economía pequeña opere con rendimientos crecientes, habrá que imponer supuestos extremadamente restrictivos para asegurar que ésta sea viable; es decir, que revele beneficios positivos a los precios internacionales vigentes.

Pese a que estos resultados son normales en la teoría neoclásica, representan sólo un caso particular en la Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo (TIMT). En esta última es posible mostrar que los rendimientos crecientes para una firma en particular, o para una economía en el marco competitivo mundial, cualquiera sea el vector de precios, se sujetará necesariamente a las condiciones de viabilidad propias del sistema. La razón de la diferencia radica, en última instancia, en el origen de los beneficios. Según la teoría neoclásica, bajo rendimientos crecientes y competencia perfecta las firmas concretarán beneficios positivos; éstos serán nulos bajo rendimientos constantes, y negativos para aquellas empresas con rendimientos crecientes operando a precios competitivos. El origen de los beneficios en esta teoría es estrictamente técnico. La ingeniería de producción determina su magnitud, dados los precios. En contraste, en la TIMT los beneficios dependen fundamentalmente de la distribución, misma que se determina, una vez negociado el salario nominal, al mismo tiempo que se resuelven cantidades y precios. Se demuestra que el salario es una variable distributiva, no un precio; así, por tanto, los beneficios resultan ser el saldo de procesos más complejos que los sólo inherentes a los mercados, como lo sugiere la teoría neoclásica. La economía se desempeña a través del intercambio en los

mercados y de la negociación respecto a los salarios en el sector laboral. La negociación no es un obstáculo a la competencia perfecta, pues se puede realizar de forma tan atomizada como se quiera. Sin embargo, la diferencia entre negociar e intercambiar queda clara: intercambiar significa concretar decisiones reguladas por la doble coincidencia de las necesidades y el *quid pro quo* entre quienes compran y venden; en cambio, negociar significa que el *quid pro quo* no tiene por qué verificarse, salvo en condiciones extremas. Así, si bien los precios garantizan el *quid pro quo* y a través de él la reproducción de las condiciones del intercambio al asegurarles a los agentes que en dicho ejercicio no sólo ninguno perderá, sino que por lo menos uno de ellos ganará en términos de bienestar, en la negociación sólo se garantiza la satisfacción de necesidades mutuas que no tienen por qué guardar una equivalencia en valor.

La TIMT muestra que los rendimientos, si bien son importantes en la descripción de las propiedades técnicas de la producción y en la organización industrial, cuando son no decrecientes no representan cambios fundamentales en las relaciones básicas que explican el funcionamiento del sistema. Para evidenciarlo, iniciaremos con una breve descripción de los resultados básicos de esta teoría; luego plantearemos el caso de un productor sujeto a rendimientos crecientes, primero en un escenario simple de un producto no durable, un factor y un solo periodo de análisis, y luego en el marco de un producto durable y dos factores, y finalmente haremos un balance de los resultados y sus implicaciones en la comparación con la teoría dominante.

2. EQUILIBRIO MACROECONÓMICO EN UN MODELO TIMT SIMPLE

Se abordará un modelo cuyo desarrollo se realiza bajo las mismas condiciones de competencia perfecta que propone la teoría neoclásica, y al igual que ésta, como ya lo anticipamos, con agentes maximizadores y representativos. Las diferencias fundamentales entre el modelo previo y éste se situarán en las hipótesis inherentes a la teoría del productor, y naturalmente habrá implicaciones en las relaciones contables entre consumidores y productores.

Sea una economía en la que sólo el trabajo hace posible la producción. Un esquema extremadamente simplificado en el que las herramientas no cuentan; sólo el trabajo trasciende. La acumulación de mercancías está ausente. Podría pensarse que los seres humanos, en un contexto de esa naturaleza, llamarían producción a la

simple recolección. Por ser precisamente ese el grado de simplificación del modelo, será posible dejar en claro fácilmente aspectos importantes de la existencia de las empresas que de otra manera tenderían a confundirse. Alguien podría cuestionar la suficiencia del modelo para representar la conducta de los productores en un mundo capitalista cuando en él no existe un bien durable al que se pueda llamar capital, mismo que por cierta asimilación del término le daría sentido al sistema. Sin embargo, la objeción no procedería. El modelo se atiene a un concepto de capital mucho más amplio e incluyente que el que se desprende de la durabilidad de los bienes. Se acepta que el capital está dado por las relaciones de producción que se asocian a la existencia de trabajo asalariado y a la propiedad privada de los medios de producción. Su expresión concreta será el costo que el productor sufraga para producir y sobre el cual él calcula su tasa de ganancia. Tales medios, en este caso, comprenderán el simple conocimiento de cómo articular orgánicamente el trabajo de diferentes seres humanos para producir. Así entonces, el modelo no tiene por qué no ser suficiente para exhibir el funcionamiento de una economía capitalista en su versión más simple.

- Función objetivo

Las empresas o productores individuales son agentes conformados por consumidores que se asocian entre sí para producir lo que necesitan. Dicha asociación tiene sentido en la medida en que la producción les reporta ganancias. Los productores, por tanto, tienen como objetivo procurar la máxima ganancia resultante de cada unidad de recursos que destinan a la producción. Esto significa que, siendo la ganancia:

$$\Pi = pq_o - wT_d \quad (4)$$

Π se define como:

$$\Pi = \pi(wT_d) \quad (5)$$

La masa de beneficios se expresa como la aplicación de la tasa de beneficio (π) al volumen total de recursos utilizado en la producción; es decir, al capital del productor. Como se muestra en ambas ecuaciones, el productor procurará que la diferencia entre sus ingresos (pq_o) y gastos (wT_d) sea la más alta posible como resultado del máximo aprovechamiento de cada unidad de trabajo asalariado destinado a la producción.

Reemplazando (2) en (1) y despejando (π), se obtiene la siguiente expresión:

$$\pi = pq_o (wT_d)^{-1} - 1 \quad (6)$$

Así, es posible reescribir (3) bajo la siguiente forma:

$$(1 + \pi) = pq_o (wT_d)^{-1} \quad (7)$$

En esta ecuación, el miembro derecho corresponde al producto medio, $(q_o T_d^{-1})$, valuado por la inversa del salario real, (w^{-1}) . Puesto que la empresa o productor individual es un agente precio aceptante, dependerá del par (q_o, T_d) que él elija, el que su tasa de beneficio (π) sea la máxima posible al salario real vigente en la economía. Dicha tasa será la que haga máxima a su vez la diferencia entre sus ingresos y gastos.

Con lo expuesto hasta este punto se basa la formulación de la primera hipótesis sobre la conducta de este agente; es decir, del productor capitalista:

Hipótesis 1: Sobre la función objetivo

Los productores actúan racionalmente cuando deciden generar la cantidad de producto y emplear la cantidad de trabajo que maximizan su tasa de beneficio (π) , sujetos a las restricciones que les impone la tecnología disponible.

Es claro que esta hipótesis depende del concepto de tecnología que se adopte. Sobre el particular versará el siguiente apartado.

- Restricción técnica

Se define tecnología como aquella relación entre organización e ingeniería que hace posible la producción. La organización, primer elemento de nuestra definición, es inherente a toda empresa. Corresponde a su capacidad para atender más contratos⁷³ que un agente individual, e implica utilizar una cantidad T^* de trabajo, $T^* > 0$, para que la empresa exista como organización y se inserte en la industria y en el mercado. A esa cantidad de trabajo le corresponde nivel nulo de producto. A la primera unidad positiva de trabajo que se emplee por encima de T^* para activar la ingeniería del proceso de producción, le corresponderá nivel positivo de producto. Por tanto, la expresión de la función de producción será:

$$q_o = f(T_d - T^*), \quad (8)$$

con $f' > 0$ y $f'' < 0$ para todo $(T_d - T^*) > 0$, con el fin de asegurar, bajo los supuestos estándar de rendimientos marginales decrecientes, beneficios positivos para las empresas en ambiente competitivo.

⁷³ Se entiende por contrato el establecimiento de cualquier relación de compra-venta, por pequeña e inmediata que ésta sea.

Los costos de instalación T^* no corresponden a rendimientos crecientes, a indivisibilidades ni a barreras a la entrada para los productores, por las siguientes razones:

- i) Cuando se trata de rendimientos crecientes, a cualquier unidad positiva de trabajo le corresponde nivel positivo de producto, cual no es el caso de la función (8).
- ii) La magnitud T^* puede ser tan pequeña como se quiera, y en el conjunto de posibilidades técnicas para los productores habrá siempre una opción diferente para sustituir organización por ingeniería o viceversa, aunque los costos de instalación sean siempre positivos debido a la definición misma de tecnología y de empresa. El caso extremo de esta situación se representa, justamente, con la tradicional función neoclásica, en la cual $T^* = 0$ y la producción se convierte en un fenómeno que se desarrolla sin organización alguna, con la sola presencia de la ingeniería, misma que se activa con cualquier magnitud de trabajo y da lugar a que las empresas nazcan y desaparezcan espontáneamente. De ahí la necesidad de que en escenarios competitivos del tipo Arrow-Debreu el número de empresas deba ser un dato, inhibiendo así las indeterminaciones del sistema neoclásico en lo que al número de empresas se refiere, e imponiendo explícitamente barreras tanto a la entrada como a la salida de productores.⁷⁴ Este es un argumento que le otorga a la tradicional función de producción, la posición de un caso particular en (8); es decir, el caso aquel en que $T^* = 0$.
- iii) Como se demostrará más adelante, en equilibrio general (macroeconómico), los costos de instalación se determinan endógenamente, y son tan flexibles como los precios relativos en todos los mercados competitivos. Esto significa que las condiciones del sistema son determinantes para definir la magnitud de T^* . No será lo mismo instalar determinada ingeniería en un sistema con un mercado muy grande y diversificado que en otro con un mercado más pequeño y especializado. Esas diferencias se traducirán en exigencias sobre la

⁷⁴ Bajo el supuesto de libre entrada y salida de firmas, si los beneficios fueran positivos, el número de firmas crecería al infinito, o bien, con beneficios nulos, se haría cero. Esto se explica claramente en MAS-COLELL, A., WHINSTON, M. Y GREEN, J., *op.cit.*, p. 334-335. Para verificar el supuesto de número dado de firmas, véase DEBREU, G., *Teoría del valor*, España, Antoni Bosch, 1973, p. 95.

organización de las empresas, y tales exigencias implicarán a su vez diferentes cantidades de recursos para satisfacerlas.

Por todo esto, los costos de instalación T^* no significan de ninguna manera una violación de las condiciones de competencia perfecta. No son resultado de rendimientos crecientes, de indivisibilidades ni de rigideces, y sí son un expediente lícito para representar de manera más adecuada la tecnología de producción. Cabe señalar que en la tradición neoclásica la tecnología es exactamente igual a la ingeniería que sirve de base para producir.

La ingeniería, segundo elemento de nuestra definición, corresponderá en los casos más explícitos a los conocimientos y herramientas para producir. En el modelo simple este concepto se restringirá, como ya se ha señalado, únicamente a los conocimientos. La ingeniería en términos de herramientas es el resultado acumulado de los avances sociales en el terreno de la organización para producir. Las herramientas y los conocimientos generacionalmente transmisibles no son sino expresiones cada vez más refinadas de la capacidad de las sociedades para producir más con lo mismo o lo mismo con menos. La ingeniería es en sí misma una función de la organización. Por tanto, es posible concebir una empresa o agente productor como sólo organización, en un caso extremo; pero es imposible sustentar la idea de su existencia como un cúmulo de ingeniería con nula organización, como erróneamente lo hace la teoría neoclásica.

De los argumentos expuestos deriva la segunda hipótesis sobre el cálculo económico de los productores:

Hipótesis 2: Sobre la restricción técnica de los productores

A todo volumen de trabajo empleado directamente en el proceso de producción física de una firma, le corresponde una magnitud positiva de trabajo necesaria para hacer posible la organización de la misma y su instalación en la industria, debido a que en las economías de mercado hay costos de instalación positivos para las unidades productivas. Al volumen de trabajo inherente a los costos de instalación (T^), le corresponderá un nivel nulo de producto.*

-Cálculo de los agentes

A partir del siguiente cálculo económico de los consumidores:

$$\text{Máx } U = q_d^\alpha (\tau T_o)^\beta, \quad \alpha, \beta \in \mathfrak{R}^+ \quad (9)$$

S.a

$$(1 + \pi) = \frac{pq_o}{wT_d} \quad (10)$$

definido sobre la demanda de producto q_d y oferta de trabajo T_o , resultan las siguientes condiciones de primer orden:

$$\begin{cases} \left(\frac{\beta}{\alpha} \right) \frac{q_d}{(\tau T_o)} = (1 + \pi) \frac{w}{p} \\ (1 + \pi) w T_o = p q_d \end{cases} \quad (11)$$

Finalmente se logran las funciones:

- Demanda de producto:

$$q_d = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right) (1 + \pi) \frac{w}{p} \tau \quad (12), \quad y$$

- Oferta de trabajo:

$$T_o = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta} \right) \tau \quad (13)$$

De manera análoga para los productores, a partir del siguiente cálculo:

$$\text{Máx } (1 + \pi) = \frac{pq_o}{wT_d} \quad (14)$$

S.a

$$q_o = (T_d - T^*)^\gamma \quad \text{con } \gamma \in (0,1) \quad (15)$$

se arriba a las siguientes condiciones de equilibrio del productor:

$$\frac{f(T_d)}{T_d} = f' \quad (16)$$

$$q_o = (T_d - T^*)^\gamma, \quad \gamma \in \mathfrak{R}^+ \quad (17)$$

Resolviendo el sistema se consiguen las siguientes funciones:

- Demanda de trabajo:

$$T_d = (1 - \gamma)^{-1} T^* \quad (18), \quad y$$

- Oferta de producto:

$$q_o = \left[\left(\frac{\gamma}{1 - \gamma} \right) T^* \right]^\gamma \quad (19)$$

La diferencia fundamental entre estos resultados de los productores respecto a los tradicionales, consiste en la independencia de la demanda de trabajo respecto

al salario real. Los productores no comprarán más trabajo cuanto más barato sea el salario real, sino mientras más les demande el mercado, cuyo tamaño estará en relación directa con “T*”, de aquello que producen. Dicho en otras palabras: lo que muestra este resultado es que el “mercado de trabajo” es una forma impropia de razonar el empleo de fuerza de trabajo en este sistema. Se trata de una institución que no existe. En correspondencia, el salario real no desempeña el papel de precio del trabajo, sino el de una variable distributiva cuyo resultado, negociado entre consumidores y productores, define la participación de los trabajadores en el producto. El salario real se determina exógenamente como resultado natural del modelo, y existen innumerables niveles de salario real para cada nivel de empleo. Puesto que la negociación de los salarios puede ser tan descentralizada y tan frecuente como se quiera, y su ajuste sujetarse a cualquier regla, los salarios reales serán plenamente flexibles y susceptibles de sujetarse a cualquier regla de ajuste.

- Equilibrio macroeconómico

Las condiciones de equilibrio macroeconómico revelarán, como características fundamentales, las siguientes propiedades:

i) El mercado de producto definirá para sí equilibrio perpetuo, cualesquiera sean los precios relativos.

ii) El sector o ámbito laboral (que reemplaza al inexistente “mercado de trabajo”), admitirá por igual situaciones de pleno empleo que de desempleo involuntario, y los niveles de ocupación estarán determinados por el nivel de demanda efectiva.

iii) La ley de Walras en su versión contable se satisfará sólo en pleno empleo, y no se cumple bajo las hipótesis alternativas cuando el sistema exhiba desempleo involuntario.

Como será fácil verificar, las demandas excedentes resultan ser homogéneas de grado cero en precios, continuas, y adheridas a la ley de Walras en el caso de pleno empleo. Estas consideraciones corresponden a las siguientes ecuaciones:

-Demanda excedente del mercado de producto:

$$\left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta}\right)(1 + \pi) \frac{w}{p} \tau - \left[\left(\frac{\gamma}{1 - \gamma}\right) T^*\right]^\gamma = 0 \quad (19) ;$$

- Demanda excedente del sector laboral

$$\left(\frac{\gamma}{1-\gamma}\right)T^* \cdot \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right)\tau \leq 0 \quad (20) ;$$

- Ley de Walras, lograda a partir de la suma de la restricción presupuestal de los consumidores y la ecuación de ingresos y gastos de los productores:

$$0 \geq p(q_d - q_o) + w(T_d - T_o) + \pi w(T_d - T_o) \quad (21)$$

La igualdad (ley de Walras) se verificará únicamente en pleno empleo, o bien multiplicando la demanda de trabajo por el coeficiente de empleo, en el entendido que sólo los empleados perciben ingresos y participan del mercado de producto. El equilibrio perpetuo en el mercado de producto implicará que cuando la demanda excedente de trabajo sea negativa, (21) lo sea también, en ausencia de la tasa de empleo en (21).

Resolviendo (19) en "T*":

$$T^* = \left(\frac{1-\gamma}{\gamma}\right) \left[\left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right) (1+\pi) \frac{w}{p} \tau \right]^{\frac{1}{\gamma}} \quad (22) ,$$

expresión que indica que el nivel de empleo de la economía depende de la demanda efectiva de producto. Este resultado se corresponde plenamente con la hipótesis keynesiana de la función de ocupación.⁷⁵ La diferencia entre lo expuesto en este terreno en la *Teoría General* y lo revelado por (22), es que esta última función es un resultado del modelo; en cambio, la función de ocupación de Keynes es una hipótesis formulada por dicho economista⁷⁶. Como se verifica con la primera y segunda derivadas de esta función respecto al salario real, el nivel de ocupación es función positiva creciente de dicha variable.

Sustituyendo (22) en (20), se arriba a la siguiente desigualdad débil:

$$\left[\left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right) (1+\pi) \frac{w}{p} \tau \right]^{\frac{1}{\gamma}} \leq \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta}\right)\tau \quad (23)$$

Esta expresión indica que el nivel de demanda de producto puede o no ser de pleno empleo. Despejar $(1+\pi)w p^{-1}\tau$ bajo la igualdad estricta, servirá para determinar el producto medio de pleno empleo; en cambio, en vigor de la

⁷⁵ En Keynes, la determinación del nivel de empleo a través de la demanda efectiva no es ni por mucho un resultado de su modelo sino una hipótesis de trabajo para explicar la situación en la que los mercados pierden su capacidad de ajuste automático. En el modelo aquí expuesto, en cambio, es un resultado de la interacción de los agentes en un sistema de competencia perfecta.

⁷⁶ Véase Keynes(1936), p. 249.

desigualdad estricta, la demanda efectiva corresponderá a desempleo, y éste será involuntario debido a que conducirá a que los planes de venta de trabajo de los consumidores no se satisfagan plenamente.

Supongamos que un *shock* exógeno contrae repentinamente el salario real. En el modelo tradicional este impulso conduciría a los productores a demandar más trabajo que el que ofrecen los consumidores, y a ofrecer más producto que el demandado. El desequilibrio en el “mercado de trabajo”, mientras dure, se correspondería con un desequilibrio de signo contrario en el mercado de producto. En contraste, en nuestro modelo este estímulo contractivo sobre el salario conducirá inevitablemente a la disminución de la demanda efectiva por debajo de su nivel de pleno empleo, aunque el mercado de producto redefina su equilibrio perpetuo en un nivel de producción inferior al inicial.

Reemplazando en (23) un nivel de salario real que corresponda a una proporción “ ϕ ” del inicial de pleno empleo, tal que $1 > \phi > 0$, dará lugar a un nivel de empleo de esa misma proporción. Sea $\left(\frac{w}{p}\right)$ el salario real disminuido; entonces, la expresión formal de la tasa de empleo será:

$$\phi = \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta}\right)^{1-\gamma} (1 + \pi) \left(\frac{w}{p}\right) \tau^{1-\gamma} \quad (24)$$

En la misma se constata que la tasa de empleo es función lineal positiva del salario real hasta el punto en que $\phi=1$, siempre que “ π ” no cambie. Elevaciones del salario real en condiciones de pleno empleo, implicarán efectos redistributivos entre salarios y ganancias.

Así, se deduce que agentes de conducta racional bajo condiciones de competencia perfecta están igualmente expuestos al desempleo involuntario que al pleno empleo. El equilibrio macroeconómico y la plena flexibilidad de precios no garantizan el ajuste automático del sistema en algún punto en particular, como sucede con el pleno empleo en el modelo tradicional bajo sus hipótesis de pertinencia particular para el cálculo de los productores.

Las hipótesis que sirvieron de base a este modelo son compatibles con las categorías habituales de la teoría neoclásica, pese a que los resultados que de ellas derivan se distancian sustancialmente de los tradicionales. Esto significa que variaciones pequeñas en los fundamentos del modelo tradicional bastan para poner en claro divergencias importantes respecto a sus resultados.

La distribución no es un fenómeno ajeno al sistema de precios ni únicamente inherente a las condiciones iniciales de una economía; se trata de un problema cuya explicación debe efectuarse simultáneamente a la formación de precios relativos y funcionamiento de los mercados; aspecto que se verifica en el modelo aquí propuesto.⁷⁷

El salario no es el precio del trabajo sino una variable distributiva que determina la participación de los trabajadores en el producto, y como tal no es la variable de ajuste de un mercado en particular. De hecho, se ha puesto en evidencia que el “mercado de trabajo” no existe; que es una noción inconsistente con las pautas que sigue la determinación de los niveles de producción, empleo y precios en un sistema de libre mercado. Los productores contratan más horas de trabajo cuando se les revela la necesidad de corresponder a mayores niveles de demanda de producto por parte del mercado; no cuando el trabajo se cotiza a “precios” cada vez más bajos. Por el contrario, se demuestra que disminuciones en el salario real provocan desempleo involuntario a través de las contracciones que ocasionan en la demanda efectiva. Estas implicaciones coinciden estrechamente con la teoría de la ocupación de Keynes⁷⁸.

3. RENDIMIENTOS CRECIENTES

Situémonos ahora frente a un productor, en un modelo TIMT de un producto no durable y sólo un factor de producción, sólo que esta vez sujeto a una función de producción de rendimientos marginales crecientes. Su cálculo estará dado por:

$$\text{Máx}(1 + \pi) = \frac{Pq_o}{wT_d} \quad (25)$$

S.a

$$q_o = (T_d - T^*)^\beta \quad \text{con} \quad \beta > 1 \quad (26)$$

Las condiciones de primer orden serán:

$$\beta(T_d - T^*)^{\beta-1} = \frac{(T_d - T^*)^\beta}{T_d} \quad (27)$$

⁷⁷ Para mayor precisión en esta línea de implicaciones, véase NORIEGA, F., “Teoría del desempleo y la distribución. Evidencia empírica: México 1984-1994”, *Investigación Económica*, No 220, abril-junio, México, Facultad de Economía, UNAM, 1997, p. 143-185.

⁷⁸ Como es posible verificar, Keynes elimina el “mercado de trabajo” de las categorías analíticas que utiliza en sus teorías del empleo, el interés y los precios. De no haber intuido la inexistencia de esa ilusión teórica de los neoclásicos, su obra hubiese sido completamente inconsistente.

y la propia función de producción (26).

Un primer resultado que destaca por su importancia, es que, incluso con rendimientos crecientes, la demanda de trabajo resultante de (27) es independiente del salario real. Es función negativa de los costos de instalación, mismos cuya flexibilidad, al igual que la de los precios, es plena. Esto significa que mientras más pequeños son tales costos, mayor es el nivel de empleo. Las funciones de demanda de trabajo y oferta de producto son:

- Demanda de trabajo:

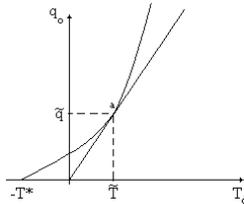
$$T_d = (1 - \beta)^{-1} T^* \quad (28) , \text{ y}$$

- Oferta de producto:

$$q_o = \left[\left(\frac{\beta}{1 - \beta} \right) T^* \right]^\beta \quad (29)$$

Como se verifica, el coeficiente de cada una de las funciones es negativo. Esto implica que los costos de instalación también lo son; es decir que $T^* < 0$, de manera que el resultado es positivo.

Gráficamente, el equilibrio del productor estará dado por:



El punto "a" representa el equilibrio, es decir, las cantidades de trabajo y producto que maximizan la tasa de ganancia de la firma. La pendiente de la semirrecta tangente a la función de producción está determinada por la magnitud del salario real y de la tasa de ganancia. Eso significa que, dado el salario real, la tasa de ganancia será positiva. Independientemente de la magnitud de precio y salario, la rentabilidad de la firma será positiva. El salario real estará necesariamente comprendido entre cero y el producto medio. La negociación lo situará necesariamente en un nivel que haga viable la producción en la economía. La rentabilidad positiva será consecuencia de los factores que determinan, a través de la organización de la firma, los rendimientos crecientes.

Como se observa en la gráfica, los costos de instalación resultan ser, en realidad, "beneficios" de instalación. Es decir que la firma se ve incitada a incorporarse a la industria. A medida que las economías externas provenientes del resto de las firmas disminuyen sobre la empresa con rendimientos crecientes, los beneficios de instalación se hacen cada vez más pequeños hasta anularse y transformarse finalmente en costos. Esto significa que la rentabilidad de la firma puede revertirse si ésta no consolida su posición ventajosa.

En el contexto macroeconómico, los costos de instalación con rendimientos crecientes, suponiendo un cálculo de los consumidores semejante al del modelo previo y discriminando con un asterisco el parámetro de los gustos y preferencias que se asemeja al de la tecnología, estarán dados por:

$$T^* = \left(\frac{1-\beta}{\beta} \right) \left[\left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta^*} \right) (1 + \pi) \frac{w}{p} \tau \right]^{\frac{1}{\beta}} \quad (30)$$

Se verifica así que su magnitud negativa se debe, precisamente, al tipo de rendimientos. Sin embargo, estos no cambian el sentido de las relaciones causales entre producción y empleo en el sistema. En la siguiente ecuación, análoga a la (23) del modelo previo, se constata eso:

$$\left[\left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta^*} \right) (1 + \pi) \frac{w}{p} \tau \right]^{\frac{1}{\beta}} \leq \left(\frac{\alpha}{\alpha + \beta^*} \right) \tau \quad (31)$$

Es claro en ella que el nivel de empleo seguirá determinado por la demanda efectiva, y que ésta seguirá siendo función positiva del salario real. Así queda establecido que los rendimientos.

Los contrastes con la teoría neoclásica son evidentes: En un escenario de un producto, un factor y un periodo, una firma maximizadora de la masa de beneficios bajo la forma especificada en (4), y sujeta a una función de producción (8) con $T^*=0$, arribará a la siguiente condición de equilibrio, además de la propia frontera de posibilidades tecnológicas eficientes:

$$\beta T_d^{\beta-1} = \frac{w}{p} \quad (32)$$

De ella se logra la función de demanda de trabajo siguiente:

$$T_d = \beta^{1-\beta} \left(\frac{w}{p} \right)^{\frac{1}{\beta-1}} \quad (38)$$

Es claro que la tradicional relación de pendiente negativa creciente de la demanda de trabajo respecto al salario real se ha violado. Ahora se tiene una relación de pendiente positiva, lo que significa que la demanda de trabajo crecerá a medida que aumente el salario real. No está por demás mostrar la función de beneficios reales que deriva de este cálculo:

$$\frac{\Pi}{p} = \left(\beta^{\frac{\beta}{1-\beta}} - \beta^{\frac{1}{1-\beta}} \right) \left(\frac{w}{p} \right)^{\frac{\beta}{\beta-1}} \quad (39)$$

En ella se muestra claramente que los beneficios serán negativos para cualquier nivel positivo de salario real.

4. LECCIONES DE LA REFLEXIÓN

Este resultado, contrastante de manera notoria con el propio de la TIMT para rendimientos crecientes, pone en evidencia las limitaciones propias de la teoría neoclásica ante pequeñas variaciones en las condiciones estándar de competencia perfecta; limitaciones que reducen a su vez su consistencia en la explicación de los hechos económicos fundamentales tales como los determinantes de los niveles de producción y empleo. Sus premisas explicativas fundamentales se trastornan de manera significativa, lo cual no sucede con la TIMT.

La teoría neoclásica, según lo expuesto, se reduce a un caso particular de todos los posibles en la TIMT; es decir, aquel en el que $T^*=0$. De esa manera, los resultados de la conducta de los agentes económicos exhiben una marcada sensibilidad a las condiciones –en este caso– propias de la tecnología. Si los rendimientos no son *no crecientes*, los resultados de la teoría cambian. Los signos de las relaciones de causalidad se alteran, y las posibilidades de apoyar criterios básicos de política económica se ven en conflicto.

Es evidente que ante tales debilidades, la TIMT ofrece un marco analítico mucho más consistente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARROW, K. y HAHN, F. (1971), *Análisis general competitivo*, México, Fondo de Cultura Económica editores, 1977. Pp. 202-217

- BLANCHARD, O., y LAWRENCE SUMMERS, H., "Hysteresis in Unemployment", en *New Keynesian Economics*, volumen 2, Estados Unidos, editado por N. Gregory Mankiw and David Romer, MIT Press, 1991. Pp. 235-243
- BRADHAN, P., y UDRY, CH., *Development microeconomics*, Estados Unidos, Oxford University Press, 1999; 152-167
- CREEDY, J., *General Equilibrium and welfare*, Inglaterra, Edward Elgar, 1996; 117-137
- MAS-COLELL, A., WHINSTON, M. y GREEN, J., *Microeconomic Theory*, Estados Unidos, Oxford University Press, 1995, pp. 128.135
- NORIEGA, F., *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, México, Editorial Ariel, Ariel Economía, 1994; pp. 65-150
- ORTIZ, E., *Teoría de los precios*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, IEEc, UNAM, 1997. Pp. 290
- PERROT, A., *Les nouvelles theories du marché du travail*, Francia, Editions La Découverte, 1992. Pp. 123
- YOUNG, A.A. (1928), "Rendimientos crecientes y progreso económico", *The Economic Journal*, 38, pp. 527-542; reproducido en ARROW, K y SCITOVSKY, T., *La economía del bienestar*, México, Fondo de Cultura Económica, 1974, pp. 288-303.

CAPÍTULO X

EL TRABAJO: Un estudio comparativo*

El objetivo de este capítulo es analizar el concepto de trabajo propio de la teoría neoclásica, de Keynes en su *Teoría General*, y de la TIMT, y efectuar un ejercicio de comparación sobre el particular. Para ello se comienza con una breve descripción de los fundamentos metodológicos de cada enfoque, se sigue con la descripción de sus resultados fundamentales, y se concluye señalando las implicaciones macroeconómicas que en cada caso derivan del concepto analizado. El documento concluye con un breve balance comparativo.⁷⁹

1. ANTECEDENTES

El trabajo es un fenómeno histórico-social cuya complejidad se halla presente en todas las esferas de la vida humana y de sus instituciones, y particularmente en los procesos económicos; es el vínculo esencial entre las necesidades sociales y los medios para satisfacerlas.

Una de las manifestaciones específicas del trabajo les corresponde a los individuos como tales en la esfera de la producción, y es la que ha sido profusamente utilizada por la economía en el análisis cuantitativo de la propia producción, del empleo, la distribución y los precios. Dicha manifestación se entiende a tiempo de definir al trabajo como *el esfuerzo humano aplicado a la transformación de recursos en satisfactores para las necesidades de los individuos y de sus sociedades*; y es bajo ese concepto que en nuestros días se traduce en el centro de las reflexiones en la economía científica.

La producción de riqueza sería para la economía un conjunto incomprensible de fenómenos si el trabajo no fuese su piedra angular. En su papel de esencia de la producción, del valor, de la distribución y de los precios, el trabajo está presente en todos los campos de la teoría económica. Sin embargo, cada enfoque le atribuye características, funciones e implicaciones que difieren sustancialmente de las que proponen los demás, e impiden el consenso de la profesión en términos de explicaciones acerca del funcionamiento de las economías de mercado, de las

* El contenido de este capítulo se ha modificado únicamente en aspectos de forma respecto al del artículo "El Trabajo en la Teoría Neoclásica, *Teoría General* de Keynes, y Teoría de la Inexistencia del Mercado de Trabajo", publicado como primer capítulo del libro *Economía Teórica y Aplicada. México y el Mundo*; pp. 13-23, coordinado por Alfredo Sánchez Daza, Ed. Eón-Universidad Autónoma Metropolitana, México, 2009.

⁷⁹ En este trabajo se excluyen por completo las expresiones formales de los enfoques analizados, con el propósito de centrar la atención del análisis en el terreno de los conceptos y las nociones fundamentales. Sin embargo, se provee el conjunto de citas y referencias suficientes para que los lectores que deseen verificar puntualmente los marcos analíticos, modelos y demostraciones, lo puedan hacer de esa manera.

patologías que les son propias, y de sus posibilidades de solución a través de la política económica.

Para la economía como ciencia cuantitativa es fundamental comprender los atributos esenciales y mensurables del trabajo, de manera que sea posible explicar y medir fenómenos tales como el empleo, el desempleo involuntario, las remuneraciones al trabajo, la distribución del ingreso y la participación de los trabajadores en los derechos de propiedad, entre muchos otros. Para ello es necesario un ejercicio de abstracción, mismo que comienza con la definición ya señalada en líneas previas.

Esta investigación se propone exhibir y discutir las características propias del trabajo en tres enfoques: el neoclásico, el de la *Teoría General* de Keynes, y el de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT), y aportar elementos analíticos para ponderar sus diferencias y sus implicaciones en el quehacer institucional de la economía, particularmente en la determinación de criterios de política económica.

Los antecedentes que sitúan a los tres enfoques en un espacio común para efectos de esta comparación, son los siguientes: La teoría neoclásica actual es en lo básico la misma que Keynes criticó en 1936, salvo la fortaleza técnica que se ha desarrollado hacia nuestros días en la exposición de sus postulados. En su obra más conocida, Keynes la considera una teoría de pertinencia particular; es decir, sólo capaz de explicar el funcionamiento de una economía de mercado en condiciones de pleno empleo. La critica, y lo hace en el entendido de que él aporta en su *Teoría General* la explicación de una economía de mercado que funciona en presencia de desempleo involuntario, dejándole a la teoría tradicional el papel de explicar lo que pasa cuando impera el pleno empleo. Su crítica se fundamenta en el rechazo a un postulado básico de la teoría del consumidor: la igualdad entre la desutilidad del trabajo y el salario real; sin embargo, acepta por completo la teoría del productor y la condición de equilibrio en la que ésta se sustenta, a saber, la igualdad entre la productividad marginal del trabajo y el salario real.

La TIMT, por su parte, critica a la teoría neoclásica a partir de su teoría del productor, y acepta la teoría del consumidor. Demuestra que la igualdad entre productividad marginal del trabajo y salario real no es el pilar de las decisiones cuantitativas de las firmas, y que lo es en cambio su percepción de los niveles de demanda efectiva. Si bien hay coincidencia entre algunos de sus resultados y una

parte de la *Teoría General*, sus diferencias son mucho más significativas: en primer lugar, la relación entre el nivel de empleo y el salario real en la TIMT es positiva, no negativa, como lo postulan los neoclásicos y Keynes; en segundo, el salario real es una variable distributiva, no un precio, y en tercero, cuando el nivel de empleo aumenta a partir de una situación de desempleo involuntario, el consumo medio de los trabajadores se incrementa, no disminuye, como lo implica la *Teoría General* debido a la forma en que utiliza los rendimientos decrecientes.

Hay otras diferencias también significativas, como la que corresponde a la evaluación de cada posible escenario en términos de bienestar: En Keynes no es posible explicar qué razones de bienestar existen para proseguir una situación de ocupación plena, mientras que en la TIMT sí: el incremento en los niveles de consumo per cápita, alcanzados con el mínimo costo social posible en el sistema.

Para el desarrollo de la investigación, el documento se divide en tres partes: la primera, consagrada a la teoría neoclásica; la segunda, a la *Teoría General*, y la tercera, a la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo. Se concluye con un apartado dedicado a un balance comparativo de la discusión.

2. TEORÍA NEOCLÁSICA

2.1 Fundamentos metodológicos

Las condiciones iniciales de la teoría neoclásica consisten en suponer un sistema conformado por un gran número de agentes, divididos en dos grandes categorías: consumidores y productores, todos ellos bajo régimen de propiedad privada, plena descentralización y competencia perfecta; con dotaciones iniciales positivas de los recursos existentes para todos y cada uno de ellos, y derechos de propiedad que les son asignados *ex ante*. Las únicas instituciones cuya existencia se reconoce, son los derechos de propiedad, además del sistema de mercados, que desempeña el papel de única instancia socialmente autorizada para la reasignación de los primeros.

La propiedad privada significa que los consumidores son los únicos dueños de todo cuanto existe en el sistema, es decir, de las dotaciones iniciales, de las empresas, y de los resultados de éstas en términos de ganancias. Los consumidores son los agentes soberanos cuyo máximo bienestar es el fin último de los procesos de mercado.

Los productores o empresas son consumidores que deciden –además de procurar su máximo bienestar individual a través de la maximización de su

utilidad- perseguir las ganancias que resultan del ejercicio de producir y vender lo producido a un valor superior al de los costos de producción; son agentes transitorios que pueden crearse y desaparecer a lo largo de los procesos de mercado, mientras que los consumidores son aquellos agentes con presencia perpetua y soberana en el sistema; son el principio y el fin de todo lo que acontece en la economía.

La plena descentralización significa que todos los agentes actúan a título individual y sólo movidos por sus propios intereses. Se descarta por completo la posibilidad de colusión de fuerzas, así como la asociación de cualquier naturaleza entre los agentes en aras de algún objetivo cuantitativo común. En una rara excepción, las empresas salen del marco de esta consideración, pese a tratarse de agentes conformados por individuos que se asocian para perseguir la ganancia.

En este enfoque, el individualismo metodológico es consustancial a la atomización de las decisiones.

La competencia perfecta, por su parte, implica, en primer lugar, que el número grande de agentes productores y consumidores está asociado a un poder económico individual –resumido en sus dotaciones iniciales y en su capacidad de elección– nulo para influir por propia voluntad en los precios relativos. Esto significa que los precios son un hecho social que se impone a los individuos, y sobre el cual ningún agente individual tiene poder de determinación. En segundo lugar, implica que todos los bienes y servicios existentes, así como los que son producidos como resultado de las relaciones de mercado entre los agentes, son homogéneos y perfectamente divisibles, lo que implica que pueden ser producidas, ofrecidas, demandadas y consumidas cualesquiera cantidades de cualquier bien o servicio, por grandes o pequeñas que sean, sin que ello implique distorsiones en las cualidades intrínsecas del mismo. En tercer lugar, que la información disponible para todos y cada uno de los agentes es perfecta, y que el medio de transmisión de la misma son exclusivamente los precios relativos, que son a su vez de dominio social. Finalmente, implica para los productores –también llamados empresas o firmas– su libre entrada o salida del sistema.

Las condiciones iniciales se completan con la especificidad paramétrica de las preferencias y la tecnología.

Por su parte, las hipótesis que explican la conducta económica de consumidores y productores son expresiones formales del axioma de racionalidad: se trata de

agentes que buscan el máximo de lo que quieren (funciones objetivo), hasta donde pueden (restricciones presupuestales o técnicas), en ejercicio de su capacidad de elección (es decir, en reconocimiento de los costos de oportunidad).

Los consumidores buscan su máximo bienestar hasta donde sus posibilidades de financiamiento –que resulta de sus dotaciones iniciales– lo permiten. Los precios están presentes en sus restricciones presupuestales, mas no en sus funciones objetivo. El bienestar de estos agentes depende positivamente del consumo de cantidades estrictamente positivas de los bienes y servicios disponibles en el mercado, según sus posibilidades de financiarlos. Uno de esos bienes es el ocio, entendido como tiempo disponible para cualesquiera otros fines individuales diferentes a la reproducción de su capacidad de trabajo. Es decir que los consumidores realizan algún nivel de bienestar en la medida en que tienen para sí cantidades positivas de bienes, servicios y tiempo disponible.

Así, el trabajo, que resulta definido como la parte del tiempo de ocio que se sacrifica para ser vendido a las empresas a cambio del salario real, y utilizado por éstas para la producción, es un mal; su cesión al aparato productivo por parte de los consumidores les resta una parte de bienestar que esperan restituir o superar a través del consumo de bienes y servicios.

Las condiciones de equilibrio de los consumidores –relaciones marginales de sustitución iguales a precios relativos o costos sociales de oportunidad, y sus restricciones presupuestales– explican las decisiones maximizadoras que éstos toman. Metodológicamente, la oferta de trabajo se distingue de cualquier otra oferta o demanda resultante del cálculo de los consumidores, únicamente para propósitos del análisis macroeconómico, puesto que en el análisis general de la conducta microeconómica de éstos agentes, el trabajo forma parte del conjunto de todas las demás mercancías de las que el consumidor está dispuesto a deshacerse a cambio de otras. Así, resulta que si según la relación marginal de sustitución el costo subjetivo de oportunidad del ocio –y de forma dual, del trabajo– iguala al salario real determinado por el sistema, el consumidor será oferente neto de trabajo y demandante neto de otras mercancías.

De las hipótesis neoclásicas del consumidor se infiere que el trabajo es para el consumidor un sacrificio de tiempo durante el cual entrega su esfuerzo –de cuya naturaleza específica no se sabe nada más que esto– para que las empresas puedan transformar factores productivos en productos.

El precio relativo del trabajo no tiene en sí mismo ninguna distinción de cualidad o concepto respecto a los demás precios relativos. Es el medio a través del cual el sistema revela la escasez relativa de este factor en el sistema. Por la propia naturaleza del trabajo (de no ser una mercancía libre), su precio es siempre positivo.

Como ya se señaló, los productores buscan la máxima ganancia –es decir, la mayor diferencia posible entre ingresos y costos– hasta donde la tecnología disponible les permite, siéndoles conocidos los precios. Es decir que se trata de agentes que eligen tres cosas: las cantidades de insumos y de trabajo que comprarán para su producción, la técnica que utilizarán para ese efecto de entre todas las disponibles en el conjunto tecnológico vigente, y la cantidad de bienes y servicios que producirán para lograr su objetivo.

El trabajo que demandan los productores desempeña un papel que puede ser sustitutivamente realizado por cualquier otro de los factores de producción. Si bien el trabajo es un factor imprescindible, como cualquier otro de los factores –capital y tierra– su presencia en la producción puede reducirse tanto como la tecnología vigente lo permita, gracias a la sustituibilidad que existe entre el trabajo y cualesquiera otros factores. De esta manera se tiene que el trabajo no guarda para sí ninguna distinción respecto a los demás factores, que lo haga relevante o de naturaleza diferente en las decisiones cuantitativas de los productores.

Las condiciones de equilibrio de estos agentes –relación marginal de sustitución técnica igual al precio relativo de cada factor, y el conjunto frontera de posibilidades tecnológicas eficientes– son la base de sus decisiones cuantitativas maximizadoras.

La productividad marginal del trabajo, en equilibrio, igualará al salario real; es decir que expresará el costo técnico de oportunidad del productor –expresado en cantidad de producto– de comprar trabajo. Así, en el escenario analítico más simple, y a juicio de algunos teóricos, como Arrow, Hahn y Koopmans,⁸⁰ el más general bajo la propiedad de isomorfismo: un producto no durable, un único factor de producción y un solo período de análisis, como en los más complejos –bienes durables y múltiples periodos, o incluso en economía abierta– el salario real

⁸⁰ Referencias que pueden ser consultadas sobre este asunto, son Arrow y Hahn (1971: 7-245); Hahn (1984: 1-193), y Koopmans (1957: 3-75).

igualará a la productividad marginal del trabajo.⁸¹ En todos los casos, el costo técnico de oportunidad estará expresado en el volumen de producto que la empresa deberá destinar a la remuneración del trabajo, a cambio de una unidad adicional de este último, incorporada a la empresa.

En general, en la medida en que todos y cada uno de los factores sea remunerado según su productividad marginal y la producción se realice en la frontera de eficiencia del conjunto tecnológico, el resultado será maximizador de la masa de ganancia para el productor o empresa.

Es importante señalar que, a diferencia de todos los demás insumos producidos por alguna empresa del sistema, el trabajo, que es propiedad de los consumidores, es reproducido por estos a través del consumo.

Para los productores, la demanda de trabajo está compuesta de tiempo de esfuerzo cedido a la producción por parte de los consumidores; no por un número de personas contratadas para ese efecto. Desde la definición misma del concepto de trabajo queda establecido que lo que se ofrece por parte de los consumidores y se demanda por parte de los productores son horas –horas de trabajo o cualesquiera fracciones de horas de trabajo–. No hay recurso conceptual alguno en la teoría neoclásica con el que se pueda dar lugar a convertir el tiempo de trabajo en número de consumidores empleados o desempleados, lo que implica que en ningún caso se puede uno referir de manera apropiada al empleo o desempleo de trabajo como a un fenómeno que concierne a un número determinado de personas, sino simplemente de horas.

2.2 Resultados fundamentales

El resultado fundamental de las condiciones iniciales y las hipótesis de comportamiento antes descritas, es el equilibrio general y su eficiencia en el sentido de Pareto: en la medida en que todos los consumidores y todos los productores del sistema actúen según el axioma de conducta racional y en vigencia de las condiciones iniciales establecidas, el resultado será el equilibrio general.

El equilibrio general se define como el vector de precios relativos que hace mutuamente compatibles los planes de oferta y demanda de todos los agentes del sistema. Su eficiencia social consiste en el hecho de que la asignación resultante de

⁸¹ La propiedad de isomorfismo implica que lo que se demuestra en el escenario analítico más simple y por tanto más general, se demuestre también, en el mismo sentido, en escenarios más particulares, como los de múltiples periodos y producto durable; múltiples productos y lugares, o cualquier combinación entre tales.

ese vector de precios es inmejorable para todos y cada uno de los agentes, en el entendido de que mejorar a uno cualquiera de ellos implicaría el empeorar a por lo menos algún otro.

También se comprende al equilibrio general como una situación de cohesión social debida a los precios relativos. Se trata del estado del sistema que por sus cualidades de bienestar se convierte en la norma respecto a la que se debe evaluar cualquier otro estado posible de una economía de mercado.

2.3 Implicaciones macroeconómicas

Entre el análisis de equilibrio general y el inherente a la macroeconomía se establecen las siguientes diferencias metodológicas: mientras el primero implica considerar de manera desagregada a todos y cada uno de los agentes productores y consumidores que conforman el sistema, en ausencia de dinero, y el resultado de sus decisiones en términos de un vector normalizado de precios cuyo número de componentes resulta igual al de las n mercancías existentes, el segundo, es decir, el análisis macroeconómico, se fundamenta en una simplificación suficiente para hacer posibles las demostraciones de existencia de los fenómenos inherentes al agregado de los agentes. Dicha simplificación se realizan con base en los agentes representativos: se plantea la existencia de un consumidor, así como de un productor, cada uno de ellos representativo de todos los agentes de su misma naturaleza; de un único producto, que eventualmente puede diferir en términos de tiempo y espacio, y de un factor de producción imprescindible –el trabajo– que dependiendo del escenario analítico puede acompañarse del capital, entendido este último como un conjunto de bienes físicos provenientes de períodos productivos anteriores y destinados a la producción en el actual. De ordinario se incorpora también el dinero, generalmente a través de la ecuación cuantitativa.

El análisis macroeconómico establece como sus precios relativos básicos el salario real, la tasa real de interés y el tipo de cambio real. En economía cerrada, es decir, en un escenario de economía mundo, los precios fundamentales son el salario real y la tasa real de interés. Cuando se tratan de un sistema mundo conformado por más de una economía, se suma a esos precios el tipo de cambio real.

Así, el resultado fundamental de la teoría neoclásica en el análisis macroeconómico, bajo condiciones de competencia perfecta y plena descentralización, se refiere a un equilibrio de pleno empleo. Este último concepto

alude a que todas y cada una de las unidades de trabajo (horas), ofrecidas por los consumidores en el sistema, así como todos los bienes y servicios ofrecidos como insumos para la producción, son aprovechados por parte de las empresas. La macroeconomía neoclásica asimila, de manera simétrica a la del equilibrio general, las condiciones de eficiencia social como indicativas del estado deseable de cualquier economía vigente. El equilibrio general competitivo se convierte así en la norma a partir de la que es posible evaluar la situación de cualquier economía vigente en términos del objetivo fundamental: el máximo bienestar posible de los consumidores.⁸²

El análisis macroeconómico implica generalmente la presencia del dinero en el sistema.⁸³ De esta forma se hace posible la determinación del nivel general de precios, y mediante las condiciones de equilibrio del productor representativo, la determinación simultánea del salario monetario y de la tasa monetaria o nominal de interés. Consecuentemente, las variaciones en la oferta monetaria se traducen en variaciones del nivel general de precios en la misma proporción, al igual que del salario monetario y de la tasa nominal de interés. En otros términos: se verifica la neutralidad del dinero y hace su aparición la dicotomía clásica.⁸⁴

Bajo estas condiciones, el origen del desempleo involuntario masivo como patología fundamental del análisis macroeconómico, resulta posible sólo a causa de rigideces exógenas.⁸⁵ Éstas últimas, cuando distorsionan al alza el salario real, implican que la oferta de trabajo aumenta al mismo tiempo que la demanda del

⁸² De hecho, se asume como un resultado natural de esta teoría el que cualquier economía vigente se caracterice por revelar algún grado de alejamiento en términos de competitividad respecto a la norma o equilibrio general competitivo.

⁸³ Si bien la incorporación del dinero a la teoría del valor es todavía un problema no resuelto satisfactoriamente en el marco analítico neoclásico, la presencia del dinero en el análisis macroeconómico resulta esencial para la determinación de criterios de política monetaria. Una exposición exhaustiva de este problema se encuentra en Benetti (1990: 70-135).

⁸⁴ Que establece que los cambios experimentados por el sector real del sistema, afectan al sector monetario, en tanto que los cambios sufridos por el sector monetario no alteran las condiciones del sector real. Se comprende como sector real al conjunto de mercados de bienes y servicios, y como sector monetario al sistema compuesto por la oferta y demanda de dinero.

⁸⁵ Se refieren a la incapacidad de respuesta de los precios ante excesos de oferta o de demanda en uno o más mercados, debida a impedimentos impuestos por fuerzas ajenas a las de los propios mercados. Son rigideces nominales aquellas que se traducen en precios nominales o monetarios que permanecen fijos cualesquiera sean las condiciones de los mercados, dando lugar a que se viole la dicotomía clásica, y son rigideces reales aquellas concernientes a los precios relativos, mismas que se traducen inevitablemente en desequilibrios cuando los precios relativos fijados por fuerzas externas difieren de sus niveles de equilibrio de mercado.

mismo disminuye. Esta diferencia entre los planes de oferta y demanda de trabajo persiste mientras las rigideces prevalecen en el sistema. Es decir que el desempleo involuntario aparece como un fenómeno ficcional y transitorio.⁸⁶

Al igual que el desempleo masivo, otros fenómenos, tales como la inflación persistente o el estancamiento crónico, admiten explicaciones sólo concernientes a obstáculos que se oponen al libre funcionamiento del sistema de mercados. De esa manera los criterios de política económica se establecen a partir de la comparación entre una economía perfectamente competitiva, y cualquier economía vigente en la que la presencia de rigideces aporte las explicaciones del tipo ya señalado. Así, el diagnóstico neoclásico tradicional consiste inevitablemente en señalar a las rigideces como las responsables de las patologías, y la disolución de las mismas como el medio único para revertir sus efectos y alcanzar la eficiencia social.⁸⁷

3. TEORÍA GENERAL DE KEYNES

3.1 Fundamentos metodológicos

A tiempo de desarrollar su crítica a la teoría tradicional, Keynes define ciertas condiciones analíticas que preserva después en la exposición de su propio planteamiento; tales condiciones son: competencia perfecta; economía cerrada; rendimientos marginales decrecientes del trabajo, y economía de dos sectores (el sector productor de bienes de consumo, y el sector productor de bienes de capital).

En el capítulo 18 de la *Teoría General*, Keynes establece las condiciones iniciales de lo que él llama *NUEVO PLANTEAMIENTO DE LA TEORÍA GENERAL DE LA OCUPACIÓN*, de la siguiente manera: "*Damos por conocidos la habilidad existente y la cantidad de mano de obra disponible, la calidad y cantidad del equipo de que*

⁸⁶ Friccional, en la medida en que a la rigidez del salario real se la considera una "fricción" o impedimento a la libre acción de las fuerzas de oferta y demanda, y transitorio, en el sentido de referirse a un fenómeno que durará sólo mientras la causa exógena de la rigidez desaparece. Un tratamiento interesante del desempleo según la teoría neoclásica, se ofrece en Pissarides (1992: 3-65).

⁸⁷ Si bien hoy en día son la nueva escuela clásica y la nueva economía keynesiana las que se disputan la representatividad de la teoría neoclásica, sólo la segunda de ellas admite la posibilidad de desequilibrios y, por tanto, de desempleo involuntario. De hecho, uno de los resultados más promisorios de este enfoque –la hipótesis de salarios de eficiencia– se refiere precisamente al desempleo involuntario en una economía competitiva. La nueva escuela clásica, al generalizar el equilibrio general (valga la redundancia), a toda posible situación de la economía –resultado de las expectativas racionales y de la capacidad de corrección de los errores provocados por los efectos sorpresa de las autoridades fiscales o monetarias, cuando se trata de economía intervenida– deroga por completo la posibilidad de los desequilibrios macroeconómicos, y en particular el inherente al desempleo.

puede echarse mano, el estado de la técnica, el grado de competencia, los gustos y hábitos de los consumidores, la desutilidad de las diferentes intensidades del trabajo y de las actividades de supervisión y organización, así como la estructura social, incluyendo las fuerzas que determinan la distribución del ingreso nacional, no comprendidas en nuestras variables que citamos más adelante."⁸⁸ Luego señala que las variables independientes de su teoría son, en primer lugar, la propensión a consumir, la curva de la eficacia marginal del capital y la tasa de interés, y las dependientes son el volumen empleo y el ingreso nacional medidos en unidades de salarios. Debe agregarse, sin embargo, que en su planteamiento el salario nominal está determinado *ex-ante* a través de la negociación.⁸⁹

Keynes plantea que su *Teoría General* es sobre todo un estudio de las fuerzas que determinan los cambios en la escala de producción y de ocupación como un todo, aunque tanto de sus condiciones iniciales como de la especificidad de sus variables dependientes e independientes se deduce que propone un análisis recursivo: una vez que se determinan el salario nominal, la cantidad de dinero y la eficiencia marginal del capital, es posible conocer la tasa de interés, el nivel de la inversión y del consumo, y el nivel de ocupación. Con estos se determinan el salario real y el nivel general de precios.

La economía que analiza es, desde su origen, considerada como un sistema monetario. Se trata de un atributo sin el cual las expectativas no podrían ser satisfactoriamente incorporadas en su planteamiento. El dinero es el medio a través del cual los cambios de opinión en los planes de los inversionistas se pueden realizar.

Keynes distingue dos tipos de agentes: por una parte, los consumidores, mismos que tras su crítica al segundo postulado de la que él identifica como *teoría clásica*, se sustituyen por trabajadores. Por otra parte se encuentran los productores. En el capítulo 3 de su obra: *EL PRINCIPIO DE LA DEMANDA EFECTIVA*, establece la conducta maximizadora de estos agentes respecto a la ganancia.⁹⁰ En el capítulo 5:

⁸⁸ Keynes (1936: 217).

⁸⁹ Al respecto, es importante subrayar que Keynes en ningún momento supone salarios nominales rígidos para explicar el desempleo, como algunos intérpretes de su obra pretenden hacer ver; más aún: en el capítulo 19 de la *Teoría General*, Keynes (1936: 227-237), analiza con detalle los efectos de variaciones de los salarios nominales en los niveles de demanda agregada y, por ende, de empleo. Sobre este particular, la opinión de Hahn (1984: 12-13) es importante.

⁹⁰ Keynes (1936: 35), dice: "*De esto se deduce que, dados la técnica, los recursos y el costo de factores por unidad de empleo, el monto de éste, tanto para cada firma individual como para*

LA EXPECTATIVA COMO ELEMENTO DETERMINANTE DE LA PRODUCCIÓN Y LA OCUPACIÓN, señala lo siguiente: "Entre tanto, el empresario tiene que hacer las mejores previsiones.". Así deja en claro que a lo largo de sus razonamientos los inversionistas y los productores serán exactamente el mismo tipo de agente, es decir, el que forma expectativas de inversión y el que toma decisiones sobre los niveles actuales de producción y empleo.⁹¹

Desde el capítulo 2: *LOS POSTULADOS DE LA ECONOMÍA CLÁSICA*, argumenta en favor de la idea de que el salario real iguala a la productividad marginal del trabajo gracias a que el cálculo de los productores, en sus afanes de contratar fuerza de trabajo y ofrecer producto, los conduce a situarse en un punto de sus posibilidades técnicas de producción en el que tal igualdad garantiza la máxima ganancia. De esa manera establece el mecanismo por el cual a cada nivel de empleo le corresponde unívocamente un nivel de salario real endógenamente determinado.⁹²

Keynes no se plantea la discusión acerca de si la ocupación de fuerza de trabajo debe medirse como un número de horas del esfuerzo productivo contratado por las empresas a los trabajadores, o si debe referirse a un número de trabajadores incorporados al proceso productivo; simplemente adopta el criterio de referirse a trabajadores ocupados. Esto sucede en correspondencia con su hipótesis de que la oferta de trabajo es un dato.

Tómese en cuenta que Keynes, con su crítica al segundo postulado de la por él llamada *teoría clásica*, deja de lado la teoría del consumidor, y por tanto la determinación endógena de la oferta de trabajo, y deja también de lado la función de demanda de trabajo que resultaría del cálculo maximizador de los empresarios, a tiempo de plantear, en el capítulo 20 de su obra, lo que el propio título del mismo señala: *LA FUNCIÓN DE LA OCUPACIÓN*.⁹³ En dicha función se establece que el volumen de producción de las empresas responde necesariamente al volumen de demanda efectiva, y que esta última será, por tanto, la que determine el nivel de

la industria en su conjunto, depende del producto que los empresarios esperan recibir de la producción correspondiente; porque esto se esforzarán por fijar el volumen de ocupación al nivel del cual esperan recibir la diferencia máxima entre el importe del producto y el costo de factores", con lo que en su razonamiento establece, para los productores, una conducta económica idéntica a la que postula la teoría neoclásica actual.

⁹¹ Keynes (1936: 50). De esta manera queda en evidencia que según su planteamiento los empresarios revelan una conducta dual: por una parte maximizan la masa de ganancias, y por otra determinan, en función de la eficacia marginal del capital y de la tasa de interés, el volumen de la inversión.

⁹² Keynes (1936: 17).

⁹³ Keynes (1936: 249-259).

ocupación de fuerza de trabajo; es decir, el número de trabajadores empleados por el aparato productivo.

El planteamiento de Keynes, que establece una relación directa entre nivel de demanda efectiva y el nivel de ocupación, e inversa entre nivel de ocupación y el nivel de salario real, deja de lado toda posibilidad de evaluar los resultados del sistema en términos de bienestar.⁹⁴ De hecho, sin una teoría del consumidor ese propósito no se puede lograr, salvo si se establece un conjunto de hipótesis *ad-hoc* para el efecto.

Metodológicamente, el planteamiento de Keynes marca claramente la diferencia entre una teoría macroeconómica -que es la suya- y lo que significaría hacer un planteamiento de carácter microeconómico.⁹⁵ Sobre esa base, aunque siempre apoyado en la conducta económica individual de los productores-inversionistas, trata de explicar los determinantes del volumen de producción y del volumen de ocupación a través de la demanda efectiva. En ese sentido, el concepto de trabajo en Keynes adquiere un papel fundamental a lo largo de toda su obra. En el capítulo 16: *ESPECIALES OBSERVACIONES SOBRE LA NATURALEZA DEL CAPITAL (II)*, escribe lo siguiente: "*Por eso simpatizo con la doctrina preclásica de que todo es producido por el trabajo, ayudado por lo que acostumbraba llamarse arte y ahora se llama técnica, por los recursos naturales libres o que cuestan una renta, según su escasez o abundancia, y por los resultados del trabajo pasado, incorporado a los bienes, que también tiene un precio de acuerdo con su escasez o con su abundancia. Es preferible considerar al trabajo, incluyendo, por supuesto, los servicios personales del empresario y sus colaboradores [213], como el único factor de la producción que opera dentro de un determinado ambiente de técnica, recursos naturales, equipo de producción y demanda efectiva. Esto explica, en parte, por qué hemos podido tomar la unidad de trabajo como la única unidad física que necesitamos en nuestro sistema económico, aparte de las de dinero y de tiempo.*"⁹⁶

⁹⁴ Esto sucede debido a que en su *Teoría General* los consumidores o trabajadores no establecen ninguna relación entre sus decisiones de demanda de bienes y su oferta de trabajo, con sus niveles de bienestar, ya que no hay una teoría para explicar dichas decisiones. Así, no es nada evidente la razón por la que un estado de la economía debería ser preferido a otro, salvo porque en alguno de ellos hay pleno empleo y en los demás no. Sin embargo, como se verá enseguida, esto no basta, pues el que Keynes suponga rendimientos decrecientes implica que a medida que el empleo crece, el consumo promedio de los trabajadores disminuye, al igual que su salario real.

⁹⁵ Véase Keynes (1936: 260).

⁹⁶ Keynes (1936: 190-191).

En la *Teoría General*, los salarios nominales son negociados por los trabajadores y los empresarios; el nivel de empleo o nivel de la demanda de trabajo depende, por hipótesis, de la demanda efectiva, y la oferta de trabajo es inelástica respecto al salario real. Esto, sumado a la caracterización de agentes que hace Keynes, determina los fundamentos de una sociedad asimétrica aunque competitiva, y de un sistema en el que no existe mercado de trabajo.⁹⁷

3.2 Resultados fundamentales

El resultado fundamental que Keynes logra, consiste en la explicación del desempleo involuntario como un fenómeno debido a insuficiencias de demanda efectiva y consistente con el equilibrio de los planes de oferta y demanda de los productores. Su razonamiento discurre en una economía monetaria en la que las expectativas de los inversionistas respecto a la demanda efectiva futura pueden cambiar de manera tal que provoquen fluctuaciones en la producción actual y con ello en el nivel de empleo.

En su modelo, al igual que en la teoría neoclásica, el nivel de empleo se relaciona inversamente con el salario real, lo que significa a su vez que la demanda efectiva guarda una relación directa con el nivel de empleo e inversa con el salario real.

Keynes considera que de esta manera construye una teoría de alcance más general que la teoría dominante, pues logra explicar el funcionamiento de la economía capitalista tanto en pleno empleo como en desempleo.

3.3 Implicaciones macroeconómicas

El hecho de que la *Teoría General* tome como piedra fundamental de su construcción analítica al trabajo, como su unidad básica de medida a los salarios, y como fenómeno fundamental de interés al desempleo involuntario, la obligaría a definir con precisión la diferencia entre trabajadores empleados o desempleados, y horas de trabajo ocupadas o desocupadas en la economía; sin embargo, no es así. Keynes simplemente se refiere a trabajadores o número de trabajadores, tanto cuando alude a la oferta de trabajo como cuando se refiere al nivel de ocupación.

⁹⁷ De hecho, el término "mercado de trabajo" no es utilizado por Keynes en su prosa analítica; sólo lo utiliza en dos ocasiones en el apéndice del capítulo 19 destinado a la *Teoría de la desocupación* del profesor Pigou, para describirla; pero en el cuerpo expositivo de la *Teoría General*, Keynes lo excluye por completo, lo que le permite conservar la consistencia lógica de su discurso en el terreno de la ocupación. Véase Keynes (1936: 245).

La *Teoría General* tampoco ofrece explicaciones acerca de la relación que existe entre la masa real de salarios y la demanda efectiva que resulta de niveles de empleo que cuando aumentan van acompañados de salarios reales más bajos. Mucho menos hay explicaciones a la relación entre niveles de consumo o de empleo y niveles de bienestar. Esto último, sobre todo, implica en la macroeconomía de Keynes que no hay criterios de bienestar a partir de los que se pueda analizar la orientación o el alcance de la política económica. De hecho, las dos situaciones que parecen contrastar entre sí únicamente por sus resultados, son la de pleno empleo y la de desempleo involuntario.

En consideración de lo dicho antes, se puede suponer que en el esquema de Keynes es preferible una situación de pleno empleo a otra de desempleo involuntario, porque de esa forma es mayor el número de trabajadores que recibe una remuneración. Pero si se considera que la elevación del empleo entraña la disminución del salario real, entonces resulta que la elasticidad empleo del salario es crucial para saber si la capacidad promedio de compra de los trabajadores aumenta o disminuye cuando se pasa de una situación de desocupación a una de pleno empleo.

Sin embargo, la economía que Keynes analiza opera con rendimientos decrecientes; esto significa, a partir del primer postulado de la teoría clásica -que es el que Keynes acepta- que la elasticidad nivel de empleo del salario real en valor absoluto es mayor que cero y estrictamente inferior a uno; es decir que ante un crecimiento de uno por ciento en la población ocupada, el salario real disminuye en menos de uno por ciento. Esto implica que si bien la masa salarial aumenta magramente, la productividad media del trabajo disminuye, al igual que el ingreso promedio de los trabajadores. Ante esto, cabe la siguiente pregunta: ¿Si incrementar el nivel de ocupación resulta necesariamente en una disminución del nivel medio de consumo de los trabajadores, cuál es el resultado benéfico para la sociedad? A partir de la *Teoría General* se puede decir que el elevar el nivel de ocupación no tiene una razón objetiva en términos de bienestar material de la sociedad en general. Puede tenerlo para los inversionistas, en la medida en que la masa de ganancias crece, pero no para los trabajadores, cuyo consumo medio disminuye.

Un mérito metodológico del razonamiento de Keynes consiste en postular que el desempleo involuntario es una situación inherente a una economía cuyas fuerzas

de oferta y demanda están en equilibrio. Se trata de una sociedad asimétrica que bajo condiciones competitivas puede sufrir crisis provocadas por insuficiencias de demanda, con consecuencias en los niveles de rentabilidad, ocupación y producción, sin salir por ello de su situación de equilibrio. Sin embargo, es un mérito que pierde terreno de manera considerable ante la imposibilidad de evaluar en términos de bienestar una situación de desempleo involuntario con otra de pleno empleo, precisamente por ser ambas de equilibrio.

A diferencia de la explicación tradicional del desempleo involuntario, Keynes explica el fenómeno en ausencia de rigideces; es decir, con plena flexibilidad de precios y salarios. El desempleo que él explica no se debe a rigidez alguna en el sistema de mercados, sino estrictamente a insuficiencias de la demanda efectiva.

En Keynes, tanto la política fiscal como la monetaria pueden ser eficaces para incrementar los niveles empleo a partir de una situación de desempleo masivo y disminución generalizada del nivel de precios. En escenarios con tasas positivas de inflación, es posible hacer compatible una política monetaria de control inflacionario, con una política fiscal expansiva, orientada a elevar los niveles de producción y empleo. La política económica tiene sentido en el marco analítico de Keynes, en la medida en que se demuestra que la economía competitiva de pleno empleo es inestable, y que el desempleo involuntario es una situación recurrente y duradera en ausencia de intervención institucional.

La teoría de la ocupación de Keynes es posible gracias a que su razonamiento elimina por completo el recurso metodológico “mercado de trabajo”, que en su obra reconoce como propio de la explicación clásica, para él representada por la *TEORÍA DE LA DESOCUPACIÓN* del profesor Pigou. Sin este recurso, tanto su principio de la demanda efectiva como su teoría de la ocupación hubiesen sido imposibles.

Para concluir, es necesario observar que la crítica de Keynes al segundo postulado de la teoría tradicional equivale a derogar la teoría del consumidor. Por esa razón en el curso del Libro III de la *Teoría General* su esfuerzo analítico está destinado a tratar los factores objetivos y subjetivos de la propensión a consumir; es decir, a suplir la ausencia derivada de su crítica, para así completar su marco analítico.⁹⁸

⁹⁸ Véase Keynes (1936: 87-122).

4. TEORÍA DE LA INEXISTENCIA DEL MERCADO DE TRABAJO

4.1 Fundamentos metodológicos

Las condiciones iniciales de la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo (TIMT), consisten en suponer un sistema de propiedad privada, plena descentralización y competencia perfecta; dotaciones iniciales positivas para todos y cada uno de los agentes, y derechos de propiedad sobre las ganancias de las empresas que se asignan a través del mercado durante los procesos económicos, no antes. A diferencia de la teoría neoclásica, en la TIMT la propiedad de las empresas se equidistribuye inicialmente entre los trabajadores contratados, según su aporte individual en términos de horas por trabajador, al total de trabajo contratado por cada empresa.

Si bien las condiciones de propiedad privada, plena descentralización y competencia perfecta se definen igual que en la teoría neoclásica, hay un postulado propio del concepto de competencia perfecta en el que la teoría neoclásica y la TIMT difieren: la determinación del tamaño de la industria. Pese a que la teoría neoclásica postula la libre entrada y salida de empresas al sistema bajo rendimientos a escala decrecientes en las funciones de producción, se demuestra que el número de empresas inherente a una economía competitiva es infinito y con un tamaño nulo para cada una de ellas, lo que representa una indeterminación. Ante ello, la propia teoría neoclásica resuelve el problema determinando *ex-ante* el número de unidades productivas, incluso en los sistemas dinámicos propios de su teoría del crecimiento. De esta manera contradice un postulado propio de la competencia perfecta –la libre entrada y salida– e introduce una rigidez: la determinación exógena del tamaño de la industria.⁹⁹

En contraste con la teoría neoclásica, en la TIMT el tamaño de la industria, y por tanto el número de empresas de tamaño positivo en sus niveles de producción y empleo, se determina endógenamente. No es necesario suponer que el número de unidades productivas es un dato previo a los procesos de la economía.

La asignación de los derechos de propiedad a través del mercado significa -a diferencia de la teoría neoclásica- que en la TIMT únicamente los consumidores que logran emplearse en las empresas tienen derecho a participar positivamente de las ganancias cuando el escenario analítico es el más general (es decir, de un producto no durable, el trabajo como único factor de producción, y sólo un periodo

⁹⁹ Véase Mas-Colell, Whinston y Green (1995: 334-341), y Noriega (1994: 65-122).

analítico después del cual todo el producto fenece). Si se trata de escenarios en los cuales hay acumulación, entonces existe, de un periodo a otro, la acumulación e incluso herencia de los derechos de propiedad, pero siempre a partir de una situación en la que es el empleo el que determina en el periodo vigente la participación de los consumidores en la propiedad de las empresas.¹⁰⁰ De esta manera se rompe la asignación arbitraria y *ex-ante* que de los derechos de propiedad hace la teoría neoclásica.

Tanto los consumidores como los productores buscan el máximo de sus funciones objetivo hasta donde sus respectivas restricciones lo permiten. Sin embargo, respecto a la teoría neoclásica, tanto la función objetivo de los productores como el sistema contable en su conjunto se modifican sustancialmente a partir de un cambio mínimo: los productores, en lugar de maximizar la masa de ganancias -entendida como la diferencia entre ingresos y costos- maximizan la tasa de ganancia, que se define como la proporción que la diferencia entre ingresos y costos (o masa de ganancia), representa de los costos propiamente dichos.¹⁰¹

Si bien los consumidores maximizan sus funciones de utilidad cuya estructura analítica no revela ninguna diferencia respecto a la que se propone en la teoría neoclásica, sus restricciones presupuestales sí se modifican: Por el lado de los ingresos, tanto sus ingresos salariales como los no salariales provienen de sus contratos con las empresas, salvo cuando reciben herencias o transferencias de ingresos no salariales, es decir, de activos de períodos anteriores o cuando dependen de los ingresos salariales de otro consumidor. Esto significa que la oferta de trabajo en el escenario analítico más simple (al que ya se adujo líneas antes), es completamente inelástica respecto al salario real. Así, la oferta de trabajo se sitúa en el máximo biológicamente posible, sólo reducido por las preferencias, para cualesquiera condiciones iniciales de distribución y nivel del salario real.

Esto último merece una explicación más precisa: La maximización de la utilidad por parte de los consumidores deriva en las condiciones equilibrio del cálculo de este agente, una de las cuales consiste en la igualdad de la relación marginal de sustitución de ocio por consumo, con el salario real multiplicado por uno más la

¹⁰⁰ Véase Noriega (2001: 87-137); particularmente los apartados 3.3.4 a 3.3.7.

¹⁰¹ Noriega (1994: 7-64, y 2001: 35-86).

tasa de ganancia.¹⁰² Esa igualdad muestra, por el lado de la relación marginal de sustitución, los costos subjetivos de oportunidad del consumo en términos de tiempo de ocio, y por el lado de la multiplicación del salario real por uno más la tasa de ganancia, el costo social de oportunidad del trabajo en términos de producto, y su relación con la distribución del ingreso per cápita en términos de salarios y ganancias. Quiere decir que los consumidores toman en consideración, cuando realizan sus decisiones cuantitativas, el patrón de distribución del ingreso y su situación individual respecto al mismo. Esto equivale a decir que las decisiones individuales de oferta de trabajo son resultado de las condiciones distributivas y de las preferencias, dadas las dotaciones iniciales, la tasa de ganancia y el salario real.

La maximización de la función objetivo de los productores se sujeta a una función de producción que revela una diferencia fundamental de construcción respecto a la neoclásica: incluye, además de la ingeniería, la organización.¹⁰³ La función de producción tradicional revela en su estructura analítica y particularmente en sus parámetros, la ingeniería vigente en el sistema. En la tradición neoclásica, la tecnología se resume en la ingeniería; en contraste, en la teoría de la inexistencia del mercado de trabajo la tecnología es un fenómeno que se compone de organización e ingeniería. Esta última es resultado acumulativo del progreso de la sociedad en términos de su capacidad de organizarse para producir. En particular, cuando existe capital físico, las herramientas y medios materiales que conforman la ingeniería son ese resultado acumulado. En modelos más complejos, la ingeniería está también compuesta por los conocimientos acumulados. Así, la función de producción de la TIMT –que es la expresión analítica del conjunto de posibilidades tecnológicas eficientes y disponibles, incorpora la organización como un atributo fundamental del trabajo. Es decir que el trabajo incorporado a cada unidad productiva desempeña dos papeles: en primer lugar, la organización de la producción –condición *sine qua non* para la existencia de las empresas– y en segundo, la producción propiamente dicha, entendida como ese acto de aplicación del esfuerzo humano directo a transformar recursos disponibles en satisfactores para las necesidades humanas.

¹⁰² Es decir que, mientras en la teoría neoclásica la condición de equilibrio corresponde a la ecuación (5) del capítulo 2, Noriega (2001: 45), en la TIMT corresponde a la ecuación (12), en la misma referencia.

¹⁰³ Véase el inciso *b* en la página 60 del texto ya citado; particularmente la ecuación (5).

En la TIMT, el trabajo es el único factor de producción capaz de organizar los procesos inherentes a la transformación de insumos en productos. Las empresas contratan horas de trabajo de los consumidores, y las emplean para la organización y para la producción propiamente dicha. Sin embargo, la estructura analítica misma de las funciones de producción construidas con base en la organización y la ingeniería, impide que haya producción positiva si la cantidad de trabajo no supera las necesidades de la organización. Sólo una vez superadas estas últimas, la producción positiva tiene lugar.

De esta manera la TIMT incorpora un atributo fundamental del trabajo que corresponde a su complejidad histórico-social: la capacidad social de organizarse para producir.

La necesidad fundamental que se satisface con la organización, es la capacidad de cada unidad productiva de coordinar procesos y establecer contratos de compra y venta. Puesto que los procesos pueden considerarse estables respecto a la ingeniería, la cantidad de trabajo necesario para coordinarlos puede considerarse también estable. En contraste, la cantidad de trabajo necesaria para realizar contratos, puede variar considerablemente respecto a los posibles estados que experimente la economía. Por ejemplo, en una situación recesiva el número de contratos de venta de producto y de contratación de trabajo disminuirá, y así también el volumen de trabajo necesario para organizar esa parte del funcionamiento de la empresa. Si la situación de la economía implicara expansión, el número de contratos de venta de producto y de incorporación de trabajo aumentaría, y así también las necesidades de organización de la empresa para esos efectos.

De lo anterior se obtiene una conclusión fundamental de las hipótesis de comportamiento de la TIMT: el volumen de trabajo demandado por las empresas depende, en primer lugar, de sus necesidades de organización, y en segundo, de las necesidades de funcionamiento de los procesos de producción. De ello resulta que el nivel de empleo en cada unidad productiva, una vez conocido por ésta el salario real vigente y la ingeniería al uso en el sistema, estará determinado por el volumen de contratos que deba establecer en función de la situación imperante en el mercado. A mayor demanda de producto y mayor número de contratos de compra-venta, mayor empleo de trabajadores.

Las horas de trabajo que ofrecen los consumidores, finitas en lo individual, se convierten, a través de los contratos, en personas completamente empleadas, parcialmente empleadas o completamente desempleadas.

Otro papel propio del trabajo en la TIMT, que se expresa en la función objetivo de los productores y en la definición misma de la masa de ganancia, es que todo valor producido por el sistema es originado en el trabajo. Puesto que cuando hay capital físico éste se refiere a producto generado en periodos previos, hasta llegar, en el más antiguo de los periodos, a aquel en el que sólo existía el trabajo como factor de producción, es el trabajo acumulado y convertido en bienes durante periodos anteriores, lo que conforma el capital físico. Así, tanto cuando sólo existe el trabajo como factor de producción como cuando hay capital físico, es el trabajo el que explica todo producto generado y, por tanto, todo valor. En la economía no hay valor que no exista gracias al trabajo.

4.2 Resultados fundamentales

El método que sigue esta teoría, consiste en mostrar primero una situación plenamente competitiva y de pleno empleo. Con base en ella es posible demostrar, a partir de una comparación analítica con el equilibrio general competitivo de la teoría neoclásica bajo condiciones iniciales idénticas en los contextos de ambas teorías, que una economía en la cual los productores deciden maximizar la tasa en lugar de la masa de ganancias, como lo postula la TIMT, empleando para ello un mismo nivel de recursos, siendo uno de ellos el trabajo, y utilizando como referencia los precios y salarios obtenidos en el equilibrio general neoclásico, que el nivel de producción es más elevado, y que la masa de ganancia es también mayor. Esto sucede, pese a que el nivel de empleo es idéntico para ambos escenarios: el neoclásico y de la TIMT. La implicación más fuerte de esta comparación es el resultado en términos de bienestar: Los consumidores, aportando la misma cantidad de trabajo a la economía, reciben mayores ingresos y, por tanto, consumen más si los productores maximizan la tasa en lugar de la masa de ganancias.¹⁰⁴

Un resultado secundario se refiere al número de unidades productivas: el equilibrio general competitivo y de pleno empleo según la TIMT, es más competitivo que el neoclásico debido a que el número de unidades productivas es

¹⁰⁴ Este resultado se refiere al teorema de superioridad de la TIMT, Noriega (2001: 239-270). Una generalización de este teorema para funciones de producción de tercer grado y sin costos de organización, se halla en Rodríguez (2004: 383-465).

superior. La consecuencia de estos resultados es que la teoría neoclásica explica el funcionamiento de una sociedad capitalista ineficiente y menos competitiva que la que se puede explicar con la TIMT.

Sin embargo, aunque el razonamiento previo aduce sistemáticamente a un estado de pleno empleo, el pleno empleo es sólo un resultado inicial para la TIMT, y sirve de base para explicar la existencia del desempleo involuntario. Puesto que se demuestra que el sector laboral no es un mercado y que el salario es una variable distributiva que se determina exógenamente, y no un precio como cualquier otro, se demuestra que al bajar en lo mínimo el salario nominal, la demanda efectiva se reduce, y con ella también el nivel de empleo.¹⁰⁵ En la TIMT, este último resulta ser una función positiva creciente de la demanda efectiva. Es decir que se demuestra que el nivel de empleo es determinado por el nivel de producción que los empresarios deciden realizar, mismo que está en función de la demanda efectiva que desean satisfacer. Se trata de un resultado que pone en evidencia que la intuición que Keynes plantea en el capítulo 20 de su obra, es un resultado natural en la TIMT.

Es necesario observar que, a diferencia de Keynes en la *Teoría General*, en la TIMT se parte de la crítica a la teoría del productor, no a la del consumidor, como sucede en Keynes. Pese a esta diferencia fundamental, los resultados de la TIMT en términos de la relación nivel de empleo-demanda efectiva coinciden con los de Keynes. Hay, sin embargo, una diferencia que opone los resultados de la TIMT a los de la *Teoría General*: mientras en esta última al elevarse el nivel de empleo los salarios reales caen, en la TIMT aumentan. Es decir que la relación entre el nivel de empleo y los salarios es positiva, no negativa, como lo sostienen los neoclásicos y Keynes. Así se explica el que a mayores niveles de empleo les correspondan a los trabajadores mayores niveles de bienestar, incluso con crecimiento de la masa de ganancias para las empresas.

El desempleo involuntario en condiciones de competencia perfecta, cuya existencia se demuestra en la TIMT, está acompañado de efectos redistributivos del ingreso, tanto entre personas como entre los agregados de masa de salarios y masa de ganancias. Si a partir de una situación de desempleo involuntario sigue otra de pleno empleo, esta última estará caracterizada por una distribución del ingreso entre agentes de la economía y entre los componentes del agregado

¹⁰⁵ Noriega (1994: 42-49 y 2001: 108-123).

macroeconómico (masas de ganancia y salarios), diferente a la previa. Es decir que la distribución del ingreso es un fenómeno endógeno y claramente observable en la TIMT.¹⁰⁶

Los resultados de la TIMT se consiguen bajo plena flexibilidad de precios y sin interferencias de ninguna naturaleza.

4.3 Implicaciones macroeconómicas

La determinación simultánea de la producción, el empleo, la distribución y el nivel general de precios es posible en la TIMT una vez que se incorpora el dinero a través de la ecuación cuantitativa. Sin embargo, a diferencia de lo que sucede en la teoría neoclásica, en este enfoque la neutralidad del dinero se anula por completo. Esto implica que tampoco la dicotomía clásica se verifica.

Así, la política monetaria tanto como la política fiscal pueden ser efectivas para elevar los niveles de producción y empleo a partir de una situación de desempleo involuntario. La política fiscal en particular se hace necesaria para compensar los efectos distributivos regresivos del desempleo acumulativo tanto como de los incrementos del empleo. Estos últimos implican inevitablemente asimetrías en la distribución, debido a que la situación inicial de los consumidores cuya oferta de trabajo no se había realizado antes en el empleo, es necesariamente desventajosa en términos de ingreso a la de aquellos que han sido empleados desde periodos previos. En este sentido, ni la política fiscal ni la monetaria resultan ser neutrales en términos distributivos.

En la TIMT, el trabajo es la única fuente de la que proviene todo producto, y resulta ser el medio fundamental a través del que los consumidores participan del producto social, y el salario, la expresión institucional básica de la distribución del ingreso en la sociedad capitalista.

Por su carácter exógeno, el salario adquiere el estatuto de la variable fundamental de la política macroeconómica. Se demuestra que del sentido de su determinación dependen los resultados básicos de la política económica. Toda situación de la economía es posible compararla con cualquier otra en términos de bienestar, lo que permite calibrar criterios específicos de política económica a partir de análisis costo-beneficio.

Un recurso metodológico fundamental de la TIMT consiste en partir de una situación de pleno empleo, equidistribución del ingreso y simetría entre las

¹⁰⁶ Noriega (2001: 123-133).

condiciones materiales de todos los agentes, para arribar a situaciones en las cuales hay ricos y pobres, empleados, semi-empleados y desempleados. De esa forma se demuestra el origen endógeno de las patologías fundamentales que ocupan al análisis macroeconómico. La TIMT no necesita recurrir a rigideces para explicar el desempleo ni la distribución desigual del ingreso.

5. BALANCE COMPARATIVO

Las diferencias entre los atributos y funciones sociales que cada uno de los enfoques discutidos le atribuyen al trabajo, son cruciales para la especificidad de los fenómenos que son capaces de explicar y de los criterios de política económica que implican. En ninguno de los tres casos se puede decir que el fenómeno del desempleo involuntario sea el mismo. Tampoco que los criterios de política sean semejantes. Por el contrario, queda en evidencia que cada teoría explica un fenómeno diferente al de las otras dos; propone gobernarlo de manera distinta, y sus implicaciones en términos de bienestar son divergentes.

Así, en términos de teoría del empleo, se puede decir que el debate no sólo no está resuelto, sino que parece abrirse considerablemente a la luz de expresiones específicas de las ideas neoclásicas y keynesianas en la actualidad. Baste señalar como ejemplo, en el caso de la teoría neoclásica, a la nueva escuela clásica, y a la nueva economía keynesiana –particularmente las hipótesis de contratos implícitos, de salarios de eficiencia y de negociación salarial– cada una de las cuales posee a su vez conceptos diferentes de trabajo. En el caso de los que se consideran herederos de Keynes, se tiene a los teóricos del macrodesequilibrio, reconocidos por los nuevos keynesianos como sus antecesores directos; a los post-keynesianos, entre los cuales no parece haber ninguna idea de consenso en términos de la existencia o no de un mercado de trabajo, ni de la necesidad de revivir o no el viejo modelo de la síntesis neoclásica de Keynes.

El espacio del debate está abierto, sobre todo en la macroeconomía microfundamentada. Sin embargo, la gama de conceptos actualmente existentes en torno al trabajo aportan un sustrato suficientemente sólido como para elegir la clase de fenómenos empleo-salarios que se desea analizar, así como la naturaleza de las implicaciones de política económica que se pretende abonar. El que el debate esté abierto no significa que las posiciones teóricas afronten un caos ni que se hallen en la indefinición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARROW, Kenneth, y Frank HAHN (1971), *Análisis general competitivo*, Fondo de Cultura Económica, México, pp. 7-245 y 406-431
- BENETTI, Carlo (1990), *Moneda y teoría del valor*, UAM-Fondo de Cultura Económica, México, pp. 70-135.
- HAHN, Frank (1984), *Equilibrium and Macroeconomics*, Basil Blackwell Publisher Ltd., Oxford, United Kingdom, pp. 1-155
- KEYNES, John M. (1936), *Teoría General de la Ocupación el Interés y el Dinero*, décima reimpresión en español, FCE 1980, México, pp. 9-353
- KOOPMANS, Tjalling C.(1957), *Three Essays on The State Of Economic Science*, McGraw-Hill Eds., pp. 2-125
- MAS-COLELL, Andreu, Michael Whinston and Jerry Green (1995), *Microeconomic Theory*, Oxford University Press, New York, USA, pp. 334-341
- NORIEGA, Fernando A. (1994), *Teoría del desempleo, la distribución y la pobreza*, México, Editorial Ariel, Ariel Economía, pp. 7-248
- _____ (1998), "Generalización de una teoría particular del productor: error de la tradición neoclásica", *Investigación Económica*, Núm. 223, enero-marzo, México, Facultad de Economía, UNAM, pp. 159-196
- _____ (1998), "Generalización de una teoría particular del productor: error de la tradición neoclásica. Reflexiones adicionales y respuesta a un comentario crítico", *Investigación Económica*, Núm. 224, abril-junio, México, Facultad de Economía, UNAM, pp. 185-213
- _____ (2001), *Macroeconomía para el desarrollo. Teoría de la inexistencia del mercado de trabajo*. McGraw-Hill-UNAM, México, pp. 35-292
- ONO, Yoshiyasu (1994), *Money interest, and stagnation*, Claredon Press Oxford, USA, pp. 55-150
- PISSARIDES, Christopher A. (1990) *Equilibrium Unemployment Theory*, Basil Blackwell Ltd., Great Britain, pp. 3-65
- RODRÍGUEZ, Abigail (2004), "Desempleo involuntario en equilibrio general competitivo", tesis doctoral, mimeografiada, Universidad Autónoma Metropolitana, pp. 383-434.



MoreBooks!
publishing



yes i want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at

www.get-morebooks.com

¡Compre sus libros rápido y directo en internet, en una de las librerías en línea con mayor crecimiento en el mundo! Producción que protege el medio ambiente a través de las tecnologías de impresión bajo demanda.

Compre sus libros online en

www.morebooks.es



VDM Verlagsservicegesellschaft mbH

Heinrich-Böcking-Str. 6-8
D - 66121 Saarbrücken

Telefon: +49 681 3720 174
Telefax: +49 681 3720 1749

info@vdm-vsg.de
www.vdm-vsg.de

