

La estructura lógica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico

Alexander Tobón

Una versión preliminar de este documento fue presentada en la VIII Conferencia de la Asociación Latinoamericana de Historia del Pensamiento Económico, Montevideo, 20-22 de abril de 2022, bajo el título: “La estructura lógica de la nueva ciencia económica: el caso de la macroeconomía del siglo XXI”. Este documento de trabajo es parte del plan de trabajo docente para el semestre 2022-1.



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS

DEPARTAMENTO DE
ECONOMÍA

Medellín - Colombia

Comité editorial:

Carlos Andrés Vasco Correo M.Sc
Wilman Arturo Gómez Muñoz
Hector Mauricio Posada Duque Ph.D



© Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Antioquia. 2021

Sergio Iván Restrepo Ochoa
Decano de Facultad

Wilman Arturo Gómez Muñoz
Jefe de Departamento de Economía

Carlos Andrés Vasco Correa
Director Revista Lecturas de Economía.

La estructura lógica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico

Alexander Tobón*

Introducción. – I. El nuevo paradigma dominante de la macroeconomía. – II. Una historia de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico. – III. Algunas controversias en torno a la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión de la nueva síntesis neoclásica. – IV. Conclusiones. – Referencias

Resumen

El objetivo de este documento de trabajo es proponer una estructuración lógica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico o teoría DSGE. Para tal fin, se presentan las seis fases que configuran su evolución, buscando responder al paradigma de las fluctuaciones económicas o business cycle. Se muestra que existen dos linajes en dicha evolución: por un lado, aquel que proviene de Brock y Mirman (1972) y, por otro lado, aquel que proviene de Dixit y Stiglitz (1977). Sobre la base de esta distinción, se discute la naturaleza de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en su versión actual llamada “nueva síntesis neoclásica” o “modelo nuevo keynesiano”. Si bien esta versión reivindica una adhesión al pensamiento de Keynes, se aporta evidencia para rechazar tal pretensión. Se concluye que la teoría del equilibrio general dinámico estocástico es esencialmente una metodología empírica, cuyo contenido teórico se reduce a los principios tradicionales de la teoría neoclásica walrasiana.

Palabras clave: historia de la macroeconomía, nuevos clásicos, nuevos keynesianos, DSGE, nueva síntesis neoclásica.

Abstract

The aim of this working paper is to propose a logical structure of the dynamic stochastic general equilibrium theory or DSGE theory. To this end, the six phases of its evolution are presented, aiming to address the paradigm of economic fluctuations or business cycle. It is shown that there are two lineages in this evolution: the one from Brock and Mirman (1972), and that which comes from Dixit and Stiglitz (1977). Based on this distinction, the dynamic stochastic general equilibrium theory is discussed, known in its current version as “new

* Profesor Titular, Departamento de Economía, Grupo de Macroeconomía Aplicada, Universidad de Antioquia, Colombia. E-mail: alexander.tobon@udea.edu.co.

neoclassical synthesis” or “new Keynesian model”. While this version claims an adherence to Keynes’s thought, evidence is provided to reject such a claim. It is concluded that dynamic stochastic general equilibrium theory is essentially an empirical methodology, whose theoretical content is reduced to the traditional principles of the Walrasian neoclassical theory.

Key words: history of macroeconomics, new classical economics, new Keynesians, DSGE, new neoclassical synthesis.

Clasificación JEL: B22, E13, E32, E50

Introducción

Desde los años 70's del siglo XX, la investigación en la ciencia económica viene experimentando un giro significativo hacia el desarrollo de trabajos que combinan los procedimientos teóricos y empíricos, en detrimento de los trabajos puramente teóricos. El objetivo de este documento de trabajo es identificar algunos rasgos sustanciales de este giro hacia una nueva ciencia económica, pero centrado el estudio únicamente en el ámbito de la macroeconomía. La discusión se lleva a cabo desde una perspectiva de historia del pensamiento económico, es decir, tratando de establecer la ascendencia de sus principales proposiciones teóricas y los métodos analíticos que se asocian con escuelas de pensamiento.

Para lograr este objetivo, se propone una estructuración de la macroeconomía que nace en los años 70's, la cual tiene como núcleo la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, y cuya cúspide corresponde a una versión de esa teoría llamada “nueva síntesis neoclásica” o “modelo nuevo keynesiano” o incluso “nueva macroeconomía keynesiana”. La palabra “síntesis” pretende reflejar un consenso teórico que pone fin a las controversias entre economistas nuevos clásicos y economistas nuevos keynesianos, las cuales ocuparon una buena parte de la literatura macroeconómica hasta finales de los años 90's.

El documento se divide en cuatro secciones. La primera presenta discute el cambio de paradigma que ha sufrido la macroeconomía, revalorando su alcance en comparación con el paradigma precedente fundado por Keynes. La segunda sección se concentra en la descripción de las seis fases que comprende la evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, destacando los dos linajes que suelen ser ignorados. En la tercera sección se presentan algunas controversias en torno a esta teoría en su versión “nueva síntesis neoclásica”. En la cuarta sección se presentan las conclusiones.

I. El nuevo paradigma dominante de la macroeconomía

Si bien desde los primeros años del siglo XX la ciencia económica, especialmente en el marco de la escuela neoclásica, ya había empezado a desarrollarse desde la perspectiva del trabajo empírico, solo fue a partir de los años 70's que este tipo de trabajos alcanza su verdadera popularidad¹.

Al entrar en crisis el capitalismo en los países capitalistas industrializados, los economistas empiezan a diseñar las políticas económicas neoliberales y, para tal fin, recurren a los trabajos empíricos. Sin embargo, los modelos macroeconómicos keynesianos del tipo IS-LM, que se habían empezado a desarrollar veinte años antes, se desprestigian ante la famosa “crítica de Lucas” (1976). Según esta crítica, estos modelos no se pueden utilizar para pronosticar la eficiencia de las políticas económicas futuras, ya que los parámetros no son estructurales o “profundos”. En consecuencia, Lucas exige la formulación de nuevos modelos macroeconómicos cuyos parámetros sean verdaderamente estructurales, para lo cual se requiere acelerar la construcción de los fundamentos microeconómicos de una nueva

¹ Por simplicidad, se deja de lado la mención a los trabajos empíricos en el ámbito de la microeconomía, especialmente los notables desarrollos que utilizan la teoría de juegos.

macroeconomía, es decir, poder deducir las magnitudes agregadas de los comportamientos individuales de maximización de consumidores y empresas.

A partir de este desafío de la “crítica de Lucas”, se lleva a cabo una ruptura radical en el pensamiento macroeconómico, en torno a la pregunta de la eficiencia o ineficiencia de la política monetaria. Por un lado, surgen los economistas nuevos clásicos² quienes reivindican justamente el pensamiento “clásico” contra el cual se opone Keynes, razón por la cual su pretensión es demostrar la ineficiencia de política monetaria. Por otro lado, surgen los economistas nuevos keynesianos de primera generación³, quienes adhieren a Keynes al insistir en la eficiencia de la política monetaria.

Para ambas corrientes de pensamiento, consideradas aquí como neoclásicas, esa nueva macroeconomía con microfundamentos es propulsada por los avances en el uso de software estadístico y por la aplicación de técnicas econométricas más sofisticadas. En particular, se empiezan a utilizar las simulaciones y el enfoque de vectores autorregresivos -VAR-, por medio del cual se estiman parámetros asociados con variables que revisten un comportamiento estocástico, permitiendo elaborar mejores pronósticos económicos. No obstante, muchas de estas técnicas econométricas implican un menor fundamento de la causalidad de las variables en los preceptos de la teoría económica (Landreth y Colander, 2006, p. 466). En los años 80’s y 90’s se empieza a usar masivamente la técnica de la calibración de parámetros, como una alternativa a la estimación econométrica. A partir de los años 2000, la calibración cae en un cierto desuso ante los avances de la econometría bayesiana, involucrando también algunas técnicas cuantitativas nacidas en el ámbito de la teoría de juegos⁴.

Rodrik (2015, p.201) habla de todos estos cambios como la consolidación de un “giro empírico” en la ciencia económica, mientras que Backhouse y Cherrier (2017, p.5) prefieren hablar de un giro hacia la “economía aplicada”⁵. A pesar de considerar que esta última expresión es ambigua, ellos creen que ese concepto engloba apropiadamente tanto el cambio en la orientación de la teoría económica, como el decidido énfasis en el trabajo empírico. El giro hacia la economía aplicada desde los 70’s se llevó a cabo sobre dos orientaciones metodológicas distintas, las cuales fundan una nueva ciencia económica: una absorción teórica en la microeconomía y un cambio de paradigma en la macroeconomía. Solo nos detendremos en esta segunda orientación, dejando la primera para un documento posterior⁶.

² Por ejemplo Lucas, Sargent, Wallace, Rapping, Kydland, Prescott, King y Plosser.

³ La distinción entre nuevos keynesianos de primera generación y segunda generación se encuentra en Goodfriend y King (1997) y es retomada con fuerza por De Vroey (2016). Los nuevos keynesianos de primera generación son, por ejemplo, Azariadis, Dixit, Stiglitz, Shapiro, Diamond, Roberts, Hart, Kiyotaki, Weiss, Mankiw, Calvo, Taylor y Blanchard. Mientras que los nuevos keynesianos de segunda generación son, por ejemplo, Woodford, Rotemberg, Clarida, Getler, Galí, Duarte, Yun, Schmitt-Grohé, Ireland, Smets y Wonters.

⁴ Para un análisis más detallado de la evolución de los trabajos empíricos en economía, ver los artículos contenidos en la revista *History of Political Economy*, vol. 49, 2017, Issue Supplement 1.

⁵ Sobre el significado de esta expresión, ver también Colander (2018).

⁶ La microeconomía se renovó por dos vías de investigación: por un lado, el proyecto de Arrow que condujo a la “nueva microeconomía” y, por otro lado, la teoría de juegos. La consolidación de la economía aplicada muestra que la teoría de juegos termina por absorber la “nueva microeconomía”. Sin embargo, considerando que la teoría de juegos es una rama de las matemáticas aplicadas, podríamos pensar que el proyecto de investigación teórica pura en microeconomía se ha cerrado, quedando solo la investigación aplicada.

¿En qué consiste ese nuevo paradigma en macroeconomía? Se ha afirmado correctamente que Keynes, en su obra *Teoría General* de 1936, es el padre fundador de la macroeconomía, definida por él mismo como la parte de la ciencia económica que estudia el paradigma de la determinación del nivel de empleo, ocupación o utilización de las cantidades de los factores de producción (capital y trabajo). En pocas palabras, se trata de saber si una economía se encuentra en situación de pleno empleo o de desempleo de los factores de producción que se utilizan en la generación del producto interno bruto o ingreso nacional⁷. Sin embargo, por medio de los artículos *After keynesian macroeconomics* (Lucas y Sargent, 1979) y *The death of keynesian economics* (Lucas, 1980), los economistas nuevos clásicos celebraron erróneamente la “muerte” del keynesianismo por dos razones.

En primer lugar, hicieron pasar las insatisfacciones de la macroeconomía keynesiana como el fracaso del proyecto intelectual de Keynes. Pero tal cosa no es cierta, pues su proyecto aún no se ha desarrollado. En efecto, el objetivo de Keynes es explicar el capitalismo por medio de una teoría de la determinación del nivel de empleo de los factores de producción, y no por medio de una teoría de los precios como lo hacen los economistas neoclásicos (incluso los clásicos y Marx). En la teoría de Keynes, el equilibrio económico no implica el vaciamiento simultáneo de todos los mercados, razón por la cual hay desempleo involuntario de algunos factores de producción. En consecuencia, el Estado interviene para asegurar la eficiencia por medio de la política económica. Pero, los keynesianos se embarcaron en una vía totalmente distinta: establecer los límites de la presencia del Estado en la economía.

En segundo lugar, a pesar de la contundencia de la “crítica de Lucas”, la macroeconomía keynesiana tampoco se abandonó completamente, ya que algunos de los modelos macroeconómicos del tipo IS-LM se resisten a desaparecer, pues su relativa menor complejidad es aún bastante apreciada. Por ejemplo, la Reserva Federal de Estados Unidos aún utiliza el modelo FRB/US, ciertamente en contra de los deseos de las nuevas de economistas de esa institución⁸. Así mismo, y como se mencionó arriba, en los años 70’s surgieron los economistas nuevos keynesianos de primera generación, cuyas ideas condujeron paulatinamente, desde finales de los años 90’s, al surgimiento de una segunda generación de nuevos keynesianos, cuyas intuiciones terminarían por ser dominantes en macroeconomía.

No obstante, se puede aceptar una “muerte” del keynesianismo pero en otro sentido: la macroeconomía experimentó un cambio de paradigma: ya no interesa el proyecto de Keynes de desarrollar una teoría de la determinación del nivel de empleo de los factores de producción, sino estudiar las fluctuaciones económicas o ciclos económicos de las magnitudes agregadas en el tiempo (producción, trabajo, capital, consumo, inversión, ahorro, nivel de precios y tasa de interés, entre otras), como consecuencia de la introducción de choques o perturbaciones. La literatura actual denomina este paradigma como el “*business*

⁷ Con frecuencia se dice que la macroeconomía es la parte de la ciencia económica que estudia las magnitudes agregadas. Sin embargo, una magnitud agregada no constituye un problema que, en sí mismo, requiera un tratamiento teórico. Ciertamente, la macroeconomía utiliza las magnitudes agregadas, pero su uso se remonta a los pensadores mercantilistas y fisiócratas.

⁸ De Vroey (2016, p.325) también cree que la tradición de los modelos keynesianos aún permanece. Mankiw (2006, p.106), agrega que, de todas formas, los nuevos clásicos nunca dejaron la academia para aceptar un cargo prominente en la administración pública y así aplicar sus propios modelos.

cycle". En el desarrollo de este paradigma, la macroeconomía determina equilibrios compatibles con el nivel de pleno empleo de los factores de producción, mientras que el nivel de desempleo aparecerá como un caso de estudio excepcional, resultado de ciertos fallos de mercado en el mercado de trabajo. El núcleo de esta macroeconomía del "*business cycle*" lo constituye la famosa teoría del equilibrio general dinámico estocástico.

II. Una historia de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico

1. La doble confusión

Cuando se trata de caracterizar la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, los economistas nunca son lo suficientemente claros. Los más teóricos asumen, de manera un poco ingenua, que esta teoría es la versión "dinámica estocástica" de la vieja teoría del equilibrio general walrasiano, mientras que los más empíricos se limitan a seguir unas rutinas de programación preestablecidas en un software, con el fin de visualizar las fluctuaciones de las magnitudes económicas por medio de las gráficas de impulso-respuesta, sin interrogarse seriamente por el sustento teórico e ideológico subyacente. La expresión "equilibrio general dinámico" (sin la palabra "estocástico") está sujeta a una doble confusión que requiere ser aclarada.

En primer lugar, la expresión "equilibrio general" no se refiere directamente a la teoría del equilibrio general walrasiano, la cual se remonta a Léon Walras y a sus sucesores Arrow, Debreu y Hahn entre muchos otros. Como se sabe, esta es la teoría neoclásica del valor, es decir, aquella que aporta una respuesta al paradigma de Adam Smith, entendido por los neoclásicos como el problema de la coordinación de las decisiones de una multitud de consumidores y empresas, por medio de un sistema de precios relativos de equilibrio, tanto para un conjunto de bienes de consumo como de factores de producción.

Ciertamente, la expresión "equilibrio general" significa, en ambas teorías, que existe una interdependencia general entre las decisiones económicas de consumidores y empresas. Sin embargo, en la teoría del equilibrio general dinámico no se pretende responder al paradigma de la coordinación de las decisiones de consumidores y empresas por medio de un sistema de precios, sino responder al paradigma del *business cycle*, es decir, identificar los determinantes de la variación de las magnitudes económicas en el tiempo, de allí el uso de la palabra "dinámico"⁹.

En segundo lugar, la teoría del equilibrio general dinámico puede también ser catalogada de "walrasiana", en el sentido que ambas teorías comparten el siguiente procedimiento analítico típicamente neoclásico. Primero, se adopta el método filosófico del individualismo metodológico según el cual el análisis de los fenómenos económicos parte de la ficción *homo economicus*, es decir, un estudio centrado en el individuo, cuya racionalidad se formaliza por medio de la maximización u optimización de sus objetivos. En consecuencia, prevalece, por un lado, el postulado de la maximización de la utilidad de los hogares o familias o

⁹ De hecho, en macroeconomía se asume erróneamente que el paradigma de la coordinación de consumidores y empresas por medio de un sistema de precios está resuelto satisfactoriamente.

consumidores (trabajadores y capitalistas) y, por otro lado, el postulado de la maximización del beneficio de las empresas (firmas). Segundo, los resultados de la teoría del equilibrio general dinámico también son susceptibles de ser comparados con el criterio del óptimo de Pareto.

En resumen, la teoría del equilibrio general dinámico estocástico goza de fundamentos microeconómicos, es decir, utiliza como punto de partida los dos postulados neoclásicos señalados anteriormente, tal y como se le exige a la macroeconomía desde los años 70's, al aceptar el desafío de la "crítica de Lucas" y buscando responder al paradigma del *business cycle*. Veremos a continuación la evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, con el propósito de aportar claridad sobre su naturaleza.

2. La evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico

2.1 La teoría del equilibrio general dinámico determinístico

La teoría del equilibrio general dinámico nace con el modelo de crecimiento óptimo propuesto por Ramsey (1928), refinado luego por dos artículos independientes: Cass (1965) y Koopmans (1965). En su conjunto, estos tres modelos configuran a la teoría del equilibrio general dinámico determinístico o modelo DDGE (*Dynamic Deterministic General Equilibrium*). Su objetivo es identificar las condiciones que aseguran la regularidad de las magnitudes económicas en el tiempo. Se trata, en esencia, de una teoría pura del crecimiento económico sin ninguna vocación empírica. Presentar un esquema de esta teoría será útil para comprender su transformación en la macroeconomía.

Supongamos una economía sin dinero y sin Estado que transcurre en una sucesión de periodos de tiempo. Se supone igualmente que no hay fallos de mercado (o fricciones o distorsiones o imperfecciones), es decir que prevalecen las hipótesis de competencia perfecta, de flexibilidad de precios relativos, de salarios reales y de tasas de interés reales, de información perfecta y de ausencia de externalidades, entre muchas otras¹⁰. La existencia de fundamentos microeconómicos significa, por un lado, que existe un consumidor representativo que maximiza la utilidad que obtiene del consumo de un único bien de consumo y del ocio, y, por otro lado, una empresa representativa que maximiza el beneficio que obtiene de la producción y venta del bien de consumo, neto de los costos de producción -capital y trabajo- incluidos en una función de producción agregada.

Las variables endógenas son: Y_t la cantidad de un único bien de consumo producida o producción, C_t la cantidad del bien de consumo, N_t las unidades de tiempo dedicadas al trabajo por parte del consumidor, I_t la cantidad de bien de inversión y K_t las unidades de capital homogéneo. Sea A_t la productividad total de los factores de producción, entendida tradicionalmente como la tecnología de producción o la innovación tecnológica¹¹. Esta es la

¹⁰ Nunca hay total claridad cuando se trata de establecer una lista exhaustiva de los fallos de mercado que están ausentes. Este conjunto impreciso de hipótesis se suele denominar inapropiadamente como el "entorno institucional".

¹¹ La productividad total de los factores constituye el "residuo de Solow", es decir, se interpreta también como un factor omitido en la función de producción. Según Jones (2009, p.144), podría corresponder incluso al capital humano o a las instituciones, aspectos que están ausente de este esquema teórico.

única variable exógena, razón por la cual se considera constante o fija en el tiempo. Ahora, suponiendo O_t las unidades de tiempo dedicadas al ocio por parte del consumidor y normalizando a 1 se tiene:

$$O_t = 1 - N_t \quad (1)$$

Así mismo, se adopta una función de producción $F(\cdot)$ del tipo¹²:

$$Y_t = F(A_t, N_t, K_t) \quad (2)$$

Bajo estas consideraciones, el sistema de ecuaciones que configura la teoría del equilibrio general dinámico determinístico es:

$$\text{Maximizar } E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, 1 - N_t) \quad (3)$$

$$C_t + I_t = F(A_t, N_t, K_t) \quad \text{Ecuación o restricción de factibilidad (4)}$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad \text{Ecuación de inventario o de reposición del capital (5)}$$

Los parámetros exógenos son β^t (el factor de descuento intertemporal de la función de una función de utilidad esperada instantánea $U(\cdot)$ ¹³) y δ (la depreciación física del capital), siendo E_t la esperanza matemática sobre las variables futuras en el periodo t , condicionada a la información disponible en ese período. Estas ecuaciones expresan la interdependencia general entre las decisiones del consumidor y de la empresa en tres mercados: bienes de consumo, capital y trabajo.

Ahora, conocidos los parámetros y suponiendo exógenamente, por ejemplo, que:

$$A_t = \bar{A} = 1,$$

se puede demostrar que existe un equilibrio general dinámico determinístico como una secuencia, senda o trayectoria para $\{C_t, I_t, K_t, N_t, Y_t\}_{t=0}^{\infty}$, tal que se satisfacen simultáneamente las siguientes tres condiciones que aseguran el *market clearing*: i) el consumidor representativo maximiza su utilidad. ii) La empresa representativa maximiza su beneficio. iii) Se respeta la restricción de factibilidad, por lo que hay pleno empleo de los factores. La solución del equilibrio general dinámico determinístico es óptima de Pareto, razón por la cual se respetan los dos teoremas del bienestar¹⁴. Se dice entonces que este modelo respeta la “disciplina del equilibrio”.

¹² La parametrización más común de la función de producción son la Cobb-Douglas y la CES.

¹³ La parametrización más común de la función de utilidad son la CRRA (*Constant Risk Relative Aversion*) y la CARA (*Constant Absolute Risk Aversion*).

¹⁴ Se observa que el precio del bien de consumo, el salario y la tasa de interés están implícitos en este esquema teórico. Dado que no hay dinero, el precio del único bien de consumo se adopta como numerario de todos los valores, por lo tanto, solo se tiene dos precios relativos: el salario real y la tasa de interés real. En consecuencia, se dirá que la solución del modelo es competitiva o de mercado o vía precios o descentralizada. Sin embargo, otra formalización del modelo se puede hacer sin introducir estos dos precios relativos, razón por la cual se tiene una solución llamada del dictador benevolente o de economía planificada o del planificador central o de

Las variables endógenas convergen a ciertos valores a medida que el tiempo transcurre o en el largo plazo. Se trata de la situación conocida como el estado o equilibrio estacionario, es decir, la situación en la que las variables endógenas dejan de variar en el tiempo, es decir que permanecen constantes, por lo que su tasa de variación en el tiempo es 0%. El equilibrio estacionario se define entonces de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \dots C_{t-1} &= C_t = C_{t+1} = \dots = \bar{C} \\
 \dots I_{t-1} &= I_t = I_{t+1} = \dots = \bar{I} \\
 \dots K_{t-1} &= K_t = K_{t+1} = \dots = \bar{K} \\
 \dots N_{t-1} &= N_t = N_{t+1} = \dots = \bar{N} \\
 \dots Y_{t-1} &= Y_t = Y_{t+1} = \dots = \bar{Y}
 \end{aligned}$$

Ningún choque o perturbación puede ser considerado, razón por la cual no se puede obtener el *business cycle*. La teoría del equilibrio general dinámico determinístico permanece circunscrita exclusivamente a otra cuestión: el crecimiento económico o acumulación del capital¹⁵.

2.2 Los dos linajes de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico

Sobre el procedimiento analítico anterior se construye la teoría del equilibrio general dinámico estocástico o modelo DSGE (*Dynamic Stochastic General Equilibrium*). Su evolución se compone de seis fases que han tomado lugar a lo largo de los últimos 40 años. La Figura 1 retrasa esta evolución, distinguiendo allí los dos linajes teóricos que han sido pasados bajo silencio en la historia de la macroeconomía.

La **primera fase** la llevan a cabo Brock y Mirman (1972). Su objetivo es extender al caso estocástico la teoría del equilibrio general dinámico determinístico de Ramsey-Cass-Koopmans. El aspecto esencial es que ellos consideran que la variable productividad total de los factores, A_t , es aleatoria (su magnitud no se puede predecir pues depende del azar), por lo que su medida se representa por medio de una función de distribución de probabilidad. Bajo estas consideraciones, A_t ya no es constante o fija, sino que sigue un proceso estocástico, es decir que no se sabe en cuál período ella experimentará un cambio. De esta manera, A_t aparece “como si” fuera una variable endógena, pero no lo es realmente. Este procedimiento es crucial para entender la evolución de la macroeconomía. A pesar de la existencia de este ambiente estocástico, ninguna situación teórica de desequilibrio es admisible, por lo que se mantiene la “disciplina del equilibrio”.

economía centralizada (no confundir con el Estado o gobierno que, por hipótesis, no existe en esta presentación). En ausencia de fallos de mercado, ambas soluciones son estrictamente equivalentes. Al respecto, ver Torres (2009, p.39-49).

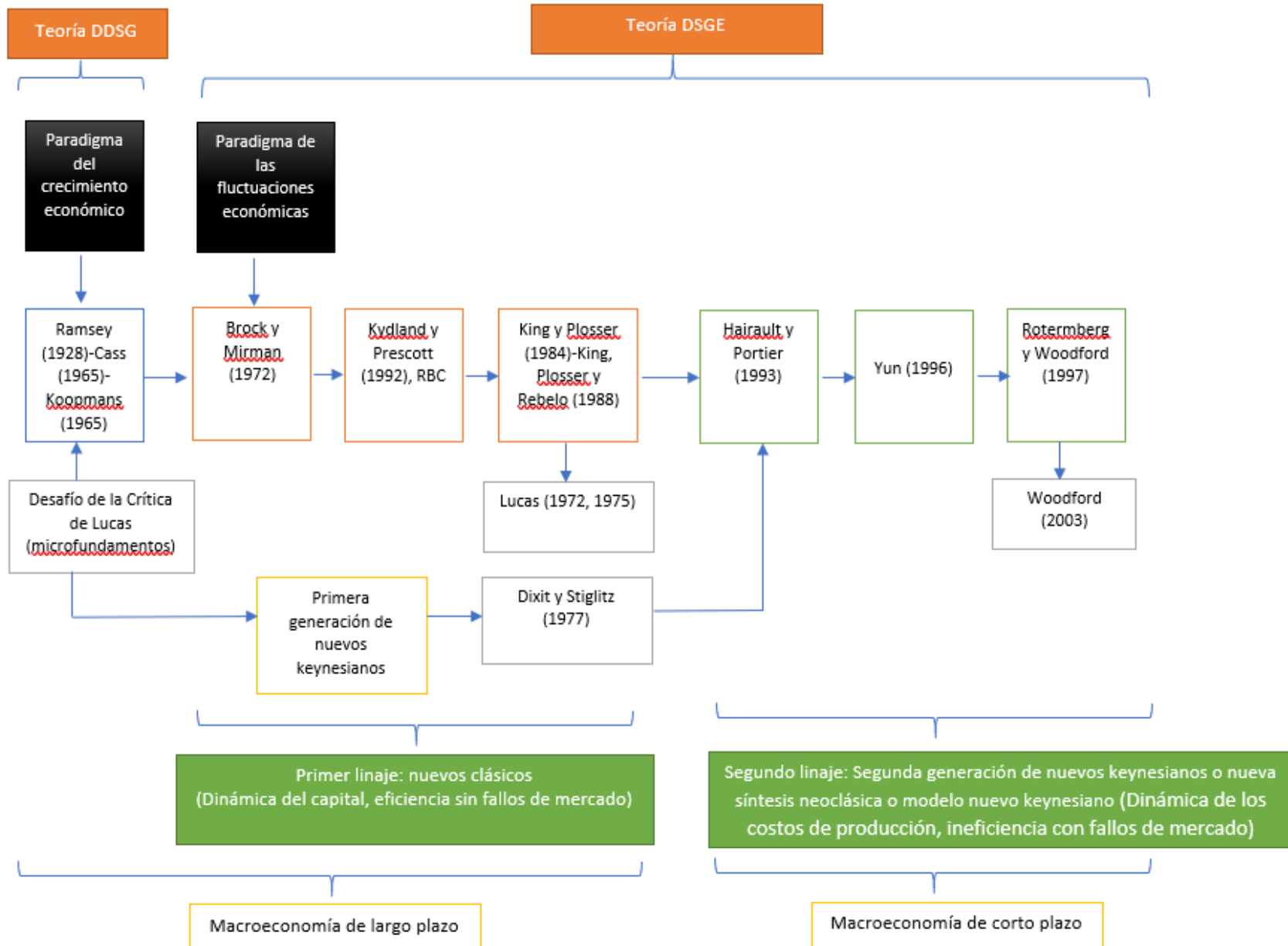
¹⁵ El modelo de crecimiento de Solow (1956) también es determinístico pues la variación de las magnitudes solo depende de parámetros exógenos, pero no tiene fundamentos microeconómicos. En tal sentido, este modelo ha sido aceptado como el núcleo del paradigma del crecimiento en el pensamiento neoclásico, pero no puede ser aceptado como el punto partida del paradigma del *business cycle* donde se exigen los fundamentos microeconómicos.

La **segunda fase** surge con dos economistas nuevos clásicos bien conocidos, Kydland y Prescott (1982), quienes fundan la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión de los ciclos reales o modelo RBC (*Real Business Cycle*). La novedad de estos autores es que introducen en el esquema de Brock y Mirman (1972), la noción de “ciclo de equilibrio” propuesta por Lucas (1975). Esta noción se refiere a la posibilidad de describir fluctuaciones en el corto plazo, como consecuencia de choques exógenos aleatorios transitorios.

Consideremos nuevamente la teoría del equilibrio general dinámico de Ramsey-Cass-Koopmans, en la cual no hay dinero, ni Estado, ni fallos de mercado (prevalecen, entre otras, las hipótesis de competencia perfecta, de flexibilidad de precios relativos, salarios reales y tasas de interés reales y de información perfecta). Suponemos que la productividad total de los factores, A_t , sigue un proceso estocástico, el cual es autorregresivo de orden 1 ó AR(1). Bajo estas consideraciones, la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión RBC, se configura de la siguiente forma¹⁶:

¹⁶ Basada en la presentación de De Vroey (2016, p.272-273).

Figura 1. La estructura lógica de la teoría DSGE



$$\text{Maximizar } E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, 1 - N_t) \quad (6)$$

$$C_t + I_t = F(A_t, N_t, K_t) \quad \text{Ecuación o restricción de factibilidad (7)}$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad \text{Ecuación de inventario o de reposición del capital (8)}$$

$$A_{t+1} = \rho A_t + \varepsilon_t \quad \text{con } \varepsilon_t \sim \mathbb{N}(0, \sigma^2) \quad (9)$$

En la expresión (9), el término ε_t es el error estocástico no correlacionado que sigue una distribución normal con media cero y varianza σ^2 . De esta manera, dicha expresión introduce dos nuevos parámetros exógenos al modelo. Por un lado, el parámetro exógeno ρ , que corresponde al coeficiente autorregresivo y que mide la *persistencia* en el tiempo de un choque o perturbación en la productividad total de los factores. Por otro lado, el parámetro exógeno σ que corresponde a la desviación estándar del error asociado al proceso estocástico que sigue la productividad total de los factores y que mide la *magnitud* o amplitud de un choque¹⁷.

Conocidos todos los parámetros, se debería poder demostrar la existencia de un equilibrio general dinámico estocástico, representado por las sendas de expansión o trayectorias para $\{C_t, I_t, K_t, N_t, Y_t\}_{t=0}^{\infty}$, tal que se satisfacen simultáneamente las tres condiciones del *market clearing*: i) el consumidor representativo maximiza su utilidad. ii) La empresa representativa maximiza su beneficio. iii) Se respeta la restricción de factibilidad, por lo que hay pleno empleo de los factores de producción. La solución del equilibrio general dinámico estocástico es óptima de Pareto, razón por la cual se respetan los dos teoremas del bienestar. Se dice que se mantiene la “disciplina del equilibrio” del modelo de Ramsey-Cass-Koopmans

Sin embargo, una vez llegado a este punto, ocurre algo bastante típico de esta nueva macroeconomía: la alta no linealidad de las ecuaciones impide obtener una solución explícita (salvo en casos muy especiales), razón por la cual se abandona la vía de una solución teórica o analítica, se asume que existe el equilibrio general óptimo de Pareto y se adopta la vía de una solución empírica o aplicada, es decir, se procede a “estimar el modelo”. Kydland y Prescott son los primeros en enfatizar decididamente en la vocación aplicada de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, recurriendo a los parámetros de la economía de Estados Unidos entre 1950 y 1979.

La estimación de este modelo requiere el uso de software, por ejemplo, la extensión Dynare de Matlab. Dado que $\bar{\varepsilon} = 0$, entonces se puede suponer, por ejemplo, que:

$$\dots A_{t-1} = A_t = A_{t+1} = \dots = \bar{A} = 1,$$

por lo que el equilibrio estacionario se define igualmente como:

¹⁷ El modelo de crecimiento exógeno de Solow (1956) también puede ser mejorado introduciendo el ambiente estocástico, pero siguen faltando los fundamentos microeconómicos. Al respecto ver De Vroey (2016, p.266-272).

$$\begin{aligned}
 \dots C_{t-1} &= C_t = C_{t+1} = \dots = \bar{C} \\
 \dots I_{t-1} &= I_t = I_{t+1} = \dots = \bar{I} \\
 \dots K_{t-1} &= K_t = K_{t+1} = \dots = \bar{K} \\
 \dots N_{t-1} &= N_t = N_{t+1} = \dots = \bar{N} \\
 \dots Y_{t-1} &= Y_t = Y_{t+1} = \dots = \bar{Y}
 \end{aligned}$$

Ahora es posible introducir el choque o perturbación para la economía a la que corresponden los parámetros. Por ejemplo, se supone un aumento en la productividad total de factores del 1% y se observa el efecto sobre un número determinado de períodos. Desde luego, ese choque saca las variables del equilibrio estacionario y los efectos aparecen en unas gráficas llamadas “funciones de impulso-respuesta”, las cuales constituyen el punto de llegada del trabajo aplicado, pues permiten visualizar el *business cycle* de todas las magnitudes endógenas, como resultado de un solo evento: un choque exógeno en la productividad total de los factores de la función de producción, es decir, un choque real, de allí el nombre de “ciclos reales”. Sin duda, la magnitud más importante suele ser la producción, pues es la que simula las fases de auge, recesión y crisis de la economía estudiada.

La **tercera fase** la realizan otros dos economistas nuevos clásicos: King y Plosser (1984), al introducir el mercado de dinero en la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión RBC de Kydland y Prescott. Por un lado, la demanda de dinero se deduce de la idea según la cual la tenencia de dinero le reporta una utilidad al consumidor representativo, pues funciona como un “poder de compra” sobre el bien de consumo¹⁸. De esta manera, el dinero es “como si” fuera otro bien, razón por la cual recibe el nombre de *real currency* o saldo real, m_t . Por otro lado, se tiene la oferta de dinero nominal exógena, M_t , por parte de un banco central. Se asume que $1/P_t$ es el precio de 1 unidad monetaria, siendo P_t el precio monetario del único bien de consumo o nivel de precios.

King y Plosser mantienen las hipótesis que reflejan la ausencia de fallos de mercado, pero realizan un cambio que será decisivo en la macroeconomía: asumen que existe información imperfecta, la cual se modeliza bajo la hipótesis de anticipaciones racionales, razón por la cual todo se pasa “como si” hubiera información perfecta. Aparecen entonces dos nuevas variables endógenas: m_t , y P_t . La configuración básica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión RBC monetaria es:

$$\text{Maximizar } E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, 1 - N_t, m_t) \quad (10)$$

$$m_t = \frac{M_t}{P_t} \quad (11)$$

$$C_t + I_t = F(A_t, N_t, K_t) \quad \text{Ecuación o restricción de factibilidad (12)}$$

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad \text{Ecuación de inventario o de reposición del capital (13)}$$

$$A_{t+1} = \rho A_t + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2) \quad (14)$$

¹⁸ Idea que se remontan al trabajo de Don Patinkin en 1956.

Conocidos los parámetros, se debería poder demostrar la existencia de un equilibrio general dinámico estocástico, representado por las sendas para $\{C_t, I_t, K_t, N_t, Y_t, m_t, P_t\}_{t=0}^{\infty}$, tal que se satisfacen simultáneamente las tres condiciones del *market clearing*: i) el consumidor representativo maximiza su utilidad. ii) La empresa representativa maximiza su beneficio. iii) Se respeta la restricción de factibilidad, por lo que hay pleno empleo de factores de producción. La solución del equilibrio general dinámico estocástico es óptima de Pareto, razón por la cual se respetan los dos teoremas del bienestar. Se sigue manteniendo entonces la “disciplina del equilibrio”. Nuevamente, la no linealidad de las ecuaciones hace imposible obtener una solución explícita, razón por la cual se adopta la vía de una solución empírica deseada, siguiendo el mismo procedimiento de estimación de Kydland y Prescott.

Finalmente, el refinamiento más importante de este modelo llega con el trabajo de King, Plosser y Rebelo (1988), al incluir el mercado de activos de financieros. En este modelo se obtiene un resultado empírico importante: se puede probar, en un marco analítico más general, la vieja tesis central de Lucas (1972, 1975), respecto a la validez de la neutralidad del dinero¹⁹, corolario de la vieja teoría cuantitativa del dinero: si el consumidor representativo tiene anticipaciones racionales, entonces se demuestra la ineficiencia de la política monetaria. En efecto, siendo los choques en la productividad total de los factores el principal impulsor, esto provoca cambios en la oferta de dinero exógena por parte del banco central, sin que haya cambios en las variables reales, mientras que solo se experimentan cambios en la variable monetaria P_t (inflación/deflación). En resumen, este modelo representa la cima del proyecto anti-keynesiano de los nuevos clásicos o “macroeconomía de largo plazo”. Durante muchos años, este resultado fue bastante popular en la enseñanza de la macroeconomía.

No obstante, a finales de los 80’s y primeros años de los 90’s irrumpen con fuerza los economistas nuevos keynesianos de segunda generación, quienes se niegan a aceptar ese resultado anti-keynesiano de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión RBC monetaria. Con la misma vocación empírica, ellos desean demostrar la no neutralidad del dinero en el *business cycle*, es decir, la eficiencia de la política monetaria. En consecuencia, adoptan la recomendación de los nuevos keynesianos de primera generación: introducir los fallos de mercado (fricciones, distorsiones o imperfecciones). Históricamente se procedió de la siguiente manera: primero se introdujo la competencia imperfecta, luego las rigideces nominales de precios y, posteriormente, las rigideces de los salarios nominales, manteniendo vigentes los criterios que aseguran el *market clearing*, es decir que se mantiene la “disciplina del equilibrio” pero sin refrendar la optimalidad de Pareto. Nace lo que se conoce hoy en día como la “macroeconomía de corto plazo”²⁰.

Bajo estos preceptos, se desarrollan las tres fases restantes de la evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico como se muestra en la Figura 1, las cuales conforman

¹⁹ También llamada la “dicotomía clásica”.

²⁰ La división entre una “macroeconomía de largo plazo” y una “macroeconomía de corto plazo” se encuentra, por ejemplo, en el manual de Jones (2009).

la “nueva síntesis neoclásica”²¹ o “nuevo consenso en macroeconomía” o “modelo nuevo keynesiano o neokeynesiano”²² o “nueva economía keynesiana”. Como su nombre lo indica, se trata de una síntesis entre el pensamiento nuevo clásico y el pensamiento nuevo keynesiano. Como veremos a continuación, se produce aquí un cambio metodológico que los historiadores de la macroeconomía suelen pasar bajo silencio.

En efecto, la **cuarta fase** la constituye el trabajo de Hairault y Portier (1993). Estos economistas rompen el linaje o ascendencia con la teoría del equilibrio general dinámico estocástico que se inició con Brock y Mirman (1972) y que, como se dijo, se remonta a Ramsey-Cass-Koopmans. En su lugar, ellos toman como referencia el modelo nuevo keynesiano de primera generación de competencia monopolística propuesto por Dixit y Stiglitz (1977)²³, desarrollando una versión dinámica que incluye el ambiente estocástico²⁴. Aquí es importante resaltar que la herencia de Dixit y Stiglitz enfatiza en el costo de producción, mientras que la herencia del modelo RBC enfatiza en la dinámica del capital.

En consecuencia, mientras la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión Brock y Mirman pretenden explicar las fluctuaciones o *business cycle*, el modelo de Dixit y Stiglitz es una teoría de la asignación de bienes diferenciados o diversificados por medio del sistema de precios²⁵. Este último modelo, en la versión de Hairault y Portier (1993), también constituye una “teoría del equilibrio general dinámico estocástico”, pero sus pretensiones son sustancialmente distintas. No obstante, la expresión “equilibrio general” significa lo mismo en ambos: hay interdependencia general explícita de las decisiones económicas de consumidores y empresas, es decir que hay microfundamentos.

Paso seguido, Hairault y Portier introducen el dinero en la función de utilidad, al estilo de los nuevos clásicos en la versión RBC monetario de King, Plosser y Rebelo (1988), bajo la hipótesis de anticipaciones racionales. A partir de aquí, aplican la metodología tradicional: dados los parámetros (por calibración o estimación econométrica) para las economías de Estados Unidos y Francia, se introducen choques estocásticos, tanto reales (cambios en la productividad total de los factores) como monetarios (cambios en la cantidad dinero), cuyos *business cycle* se observan en las gráficas de impulso-respuesta. De esta manera, una síntesis entre nuevos clásicos y nuevos keynesianos es absolutamente evidente. Se obtiene entonces el resultado deseado: una prueba empírica de la no neutralidad del dinero, es decir, de la

²¹ Así lo llamarán, por primera vez, Goodfriend y King (1997).

²² Esta expresión puede ser confusa pues también se usa para designar la teoría del desequilibrio o teoría de los equilibrios no walrasianos o teoría de los precios fijos. Si bien se reivindica allí un cierto keynesianismo, esta teoría es de otra naturaleza.

²³ Existen dos casos extremos: en el corto plazo la competencia monopolística se asemeja al monopolio (solo las empresas fijan precios), pero en el largo plazo se asemeja a la competencia perfecta (empresas y consumidores fijan los precios).

²⁴ La versión estática de Dixit y Stiglitz corresponde al modelo nuevo keynesiano de primera generación de Blanchard y Kiyotaki (1987).

²⁵ De aquí que dicho modelo también esté a la base de las nuevas teorías neoclásicas del comercio internacional y la nueva geografía económica. Ver el esquema teórico de De Vroey (2016, p.310-312).

eficiencia de política monetaria. A mi juicio, el trabajo de Hairault y Portier (1993) no ha recibido el reconocimiento que se merece en la historia de la macroeconomía²⁶.

La **quinta fase** llega con el trabajo de Yun (1996). Este economista retoma el trabajo de Hairault y Portier (1993) implementando un refinamiento: introduce la regla de formación de precios escalonados (o no sincronizados) de Calvo (1983), como parte del postulado de la maximización del beneficio de las empresas. De acuerdo con esta regla, se supone que en cada periodo un porcentaje de las empresas no puede ajustar sus precios, mientras que el porcentaje restante lo hace de manera óptima. Es así como se justifica la introducción de otro fallo de mercado: las rigideces de precios monetarios de los bienes. En este contexto se aplica nuevamente la metodología tradicional: dados los parámetros (por calibración o estimación econométrica) para la economía de Estados Unidos, se introducen choques estocásticos, tanto reales como monetarios, cuyos *business cycle* se observan en las gráficas de impulso-respuesta. Se obtiene otra vez el resultado deseado: una prueba empírica de la eficiencia de la política monetaria.

La **sexta fase** se inicia con Rotemberg y Woodford (1997). En un trabajo empírico para la economía de Estados Unidos (1980-1995), estos economistas retoman el trabajo de Yun (1996) y realizan un nuevo refinamiento: elaboran una microfundamentación de la regla de Taylor (1993)²⁷. Esta regla representa una “función de reacción” de la tasa de interés nominal del banco central frente a los cambios en la producción y en la tasa de inflación. De esta manera, estos autores logran injertar en Yun (1996) algunas ideas de la literatura de “política monetaria óptima”, que se venía construyendo desde principio de los 90’s. Así mismo, ellos adhieren explícitamente a una renovación, en un contexto dinámico, del viejo modelo keynesiano IS-LM. Pero curiosamente la introducción de la regla de Taylor implica la desaparición del agregado monetario, es decir, la curva LM²⁸.

Según De Vroey (2016, p.318-319), la tesis de Rotemberg y Woodford es que la regla de Taylor solo es importante en una economía con fallos de mercado, ya que la política económica busca justamente contrarrestar las ineficiencias que ellos generan. En especial, la política monetaria contrarresta los efectos negativos de las rigideces en los precios monetarios, mientras que política fiscal contrarresta los efectos negativos de la competencia imperfecta. Todo apunta a reivindicar una política económica de estabilización simultánea de precios y producción, llamada ahora la “divina coincidencia” de Galí y Blanchard: existe una situación en la cual el cierre de la brecha de la producción (entre su nivel efectivo y su nivel potencial o de equilibrio de largo plazo) es compatible con una tasa de variación nula

²⁶ Esta nueva manera de explicar las fluctuaciones busca, en el fondo, dar cuenta de algunos hechos estilizados de ciertos países que no pueden ser explicados por los modelos RBC, por ejemplo, la persistencia de la inflación.

²⁷ El banco central se define “como si” fuera un *homo economicus* cuya racionalidad le indica que su objetivo es minimizar una función de pérdidas de bienestar que provienen de la existencia de la brecha del producto y de la brecha de la inflación. Según De Vroey (2016, p.318), la contribución específica de Rotemberg y Woodford es haber ideado una medida de las pérdidas basada en una función de utilidad.

²⁸ Desde luego, adherirse al viejo esquema keynesiano IS-LM sin la curva LM es extraño. Al respecto, ver Jones (2009, p.414-416), Woodford (2000) y Nelson (2003). No obstante, Eggertsson y Krugman (2012) intentan introducir agregados monetarios por medio de la deuda pública del gobierno, con el fin de estudiar la relación entre las fluctuaciones y la política fiscal. Otra perspectiva es Lagos y Zhang (2022).

de la inflación. En pocas palabras, si la economía no experimenta ni auge ni recesión, entonces la inflación es estable o constante. Este resultado es un caso especial que se deduce de la curva de Phillips nuevo keynesiana²⁹.

A partir de estos preceptos, otros economistas nuevos keynesianos de segunda generación contribuyeron decisivamente al desarrollo del modelo de Rotemberg y Woodford (1997), hasta alcanzar la cima constituida por la monumental obra de Woodford (2003), la cual contiene la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión “nueva síntesis neoclásica”. Supongamos una economía cuyas empresas están en competencia monopolística del tipo Dixit-Stiglitz, siguiendo una formación de precios monetarios rígidos al estilo de la regla de Calvo, y donde el banco central orienta su política monetaria siguiendo una regla de política monetaria. En este caso, la configuración de esta teoría se simplifica en las siguientes tres ecuaciones estructurales, las cuales se supone ya linearizadas³⁰:

$$\tilde{y}_t = -bm(\pi_t - \bar{\pi}) + a_t \quad \text{Demanda agregada (16)}$$

$$\pi_t = \pi_t^e + v\tilde{y}_t + o_t \quad \text{Oferta agregada (17)}$$

$$R_t = \bar{r} + m(\pi_t - \bar{\pi}) \quad \text{Regla de política monetaria (18)}$$

La demanda agregada (16) se construye a partir de la curva IS intertemporal, la oferta agregada (17) se construye a partir de la curva de Phillips nuevo keynesiana, mientras que la regla de política monetaria es una versión, digamos simplificada, de la regla de Taylor (ya que ésta última depende también de la brecha del producto). Se tienen así tres variables endógenas: \tilde{y}_t es la brecha de la producción en el período t , (definida como $\tilde{y}_t \equiv y_t - y^*$, donde y_t es la producción efectiva en el corto plazo, mientras que y^* es la producción natural o potencial o de equilibrio de largo plazo), π_t es la tasa de inflación observada en t y R_t la tasa de interés real en t fijada por el banco central.

Así mismo, \bar{r} es el producto marginal del capital o tasa de interés real natural, π_t^e la tasa de inflación anticipada y $\bar{\pi}$ es la meta de inflación del banco central. Los parámetros exógenos son: b (indica el grado de sensibilidad de la inversión a las variaciones del tipo de interés), v (mide la sensibilidad de la inflación a la situación de la demanda) y m (mide la agresividad con la que responde la política monetaria del banco central frente a la inflación). Finalmente, a_t es un término de error estocástico que representa los choques de demanda agregada, mientras que o_t es un término de error estocástico que representa los choques de oferta agregada. La dinámica de transición de un equilibrio de corto plazo a un equilibrio de largo plazo o equilibrio estacionario, reposa en la forma de modelizar el término π_t^e (por ejemplo, con anticipaciones adaptativas *à la* Friedman o con anticipaciones racionales *à la* Lucas).

²⁹ Dado que en esta curva se toma la producción como variable real (o del nivel de actividad) en lugar de la tasa de desempleo, entonces ella se interpreta como si fuera una curva de oferta agregada. Sin embargo, la verdadera novedad de esta curva es que al tener pendiente positiva (Jones, 2009, p.394), se rechaza el *trade-off* nefasto entre la inflación y la variable real de la curva de Phillips tradicional. Al respecto, ver Roberts (1995).

³⁰ Basado en Montoya y Rhenals (2019), que a su vez proviene de Jones (2009). Otra referencia relativamente sencilla es Corvalán (2018). Una presentación completamente especificada (donde se observan los fundamentos microeconómicos) para tres ecuaciones se encuentra en Guillard (2000).

Por medio de la regla de Cramer, las ecuaciones (16), (17) y (18) son suficientes para determinar las tres variables endógenas. El resultado es un equilibrio macroeconómico de pleno empleo en el corto plazo, el cual es ineficiente ya que el nivel de actividad es inferior al ideal o de referencia que sería aquel de largo plazo, el cual está definido en una economía sin fallos de mercado. La situación de equilibrio estacionario está definida de la siguiente forma: si no hay choques o perturbaciones, entonces $a_t = 0$ y $o_t = 0$, por lo que se verifica que: $\tilde{y}_t = 0$ (se cierra la brecha de la producción), $\pi_t = \pi_t^e = \bar{\pi}$ (la inflación observada coincide con la inflación anticipada y con la meta de inflación fijada por el banco central) y $R_t = \bar{r}$ (el banco central fija la tasa de interés que permite los dos resultados anteriores).

Desde el punto de vista empírico se aplica la metodología tradicional: dados los parámetros (por calibración o estimación econométrica) para una economía en particular, se introducen choques cuyos *business cycle* se observan en las gráficas de impulso-respuesta. Se obtiene otra vez el resultado deseado: una prueba empírica de la no neutralidad del dinero, es decir, de la eficiencia de política monetaria en el corto plazo. En términos concretos, esa prueba es que el banco central ajusta la tasa de interés nominal cuando los choques tienden a ampliar la brecha de la producción y la brecha entre la inflación observada y la meta de inflación³¹.

Finalmente, la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión de “nueva síntesis neoclásica” funciona, según Blanchard (2009, p.11), como un “modelo juguete”. En efecto, los distintos refinamientos se llevan a cabo, esencialmente, por medio de la introducción de nuevos fallos de mercado. En esta orientación, dos trabajos han sido bastante exitosos: Smets y Wouters (2003) para la zona Euro y Smets y Wouters (2007) para la economía de Estados Unidos. Sin embargo, uno de los refinamientos más interesantes tiene que ver con la introducción de rigideces en los salarios nominales en un mercado laboral imperfecto, cuyo resultado es la existencia de desempleo involuntario, tal y como se esperaría cuando se reafirma el carácter keynesiano de esta teoría³².

III. Algunas controversias en torno a la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en la versión de la nueva síntesis neoclásica

Una vez descritas las seis fases que componen la evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico, se plantean tres controversias en torno su versión “nueva síntesis neoclásica”.

En primer lugar, la controversia relacionada con el significado y alcance de la palabra “síntesis”. De Vreoy (2016, p.325) está de acuerdo de que se trata una verdadera síntesis implícita entre los pensamientos nuevo clásico y nuevo keynesiano, mientras que Blanchard (2009) prefiere referirse a una doble convergencia: una “convergencia de visión” (p.7)

³¹ Uno de los problemas reconocidos de este modelo se conoce como el *forward guidance puzzle*.

³² Al respecto, ver Erceg, Henderson y Levin (2000). Así mismo, ver los comentarios de Blanchard (2009, p.16-18). De Vreoy (2016, p.323-325) discute la maleabilidad de esta teoría para dar cuenta de múltiples fallos de mercado.

(desean explicar el *business cycle* para los países) y una “convergencia metodológica” (p.27) (recurren al mundo walrasiano con choques estocásticos). Así mismo, Woodford (2009) también se refiere a una convergencia. Por el contrario, Mankiw (2006, p.108) afirma que no existe una síntesis sino más bien una tregua. Por su parte, Chari, Kehoe y McGrattan (2009) abogan por mantener una oposición entre ambos pensamientos.

Según De Vroey (2016), esta síntesis opera en la siguiente dirección: los fallos de mercado se injertan en el modelo RCB (p.308), o incluso, el modelo nuevo keynesiano es una extensión (*outgrowth*) del modelo RCB (p.319, 331). Pienso que es tal vez lo contrario: son los preceptos del modelo RCB de los nuevos clásicos los que se injertan en la lógica de los fallos de mercados de los nuevos keynesianos. De esta manera, la mayor ganancia la obtendrían los nuevos keynesianos que es lo que da a entender Mankiw (2006, p.107-109). En efecto, como se ha visto, en la cuarta fase se rompe el linaje con el modelo de Brock y Mirman (1972), sobre el cual se construyó el modelo RBC, y se adopta en su lugar como referente el modelo de Dixit y Stiglitz (1977), en el que se abandona la dinámica sobre el stock de capital³³.

La postura de De Vroey (2016, p.153) está justificada porque no identifica la ruptura de este linaje, ya que defiende con insistencia la idea según la cual es Robert Lucas el verdadero fundador del “programa DSGE”, el cual estaría revestido de una homogeneidad analítica a lo largo de las tres etapas que él identifica³⁴. Una prueba de ello sería cuando De Vroey (2016, p.152-153) considera que la “mejor manera” de definir la expresión “equilibrio general dinámico estocástico” es la que ofrece Kocherlakota (2010, p.9), en la cual se utilizan conceptos comunes a ambos linajes: La palabra ‘Dinámico’ se refiere a la capacidad de anticipar de los hogares y las empresas. ‘Estocástico’ se refiere a la inclusión de choques. ‘General’ se refiere a la consideración de una economía en su conjunto. Finalmente, ‘equilibrio’ se refiere a la inclusión de restricciones y objetivos explícitos para los hogares y las empresas” (comillas y traducción propia). Independiente de la dirección en la se opera dicha síntesis, De Vroey (2016, p.327) afirma que se trata de una estrategia “gana-gana” para ambas corrientes de pensamiento³⁵.

En segundo lugar, hay una ganancia aún no reconocida en esta “nueva síntesis neoclásica”: el destierro de la solución de equilibrio general llamada del “dictador benevolente” o de “economía planificada” o del “planificador central” o de “economía centralizada” (ver nota al pie 14). Esta solución absurda no puede aparecer en una economía con precios y salarios monetarios y, de paso, dado que ahora existen fallos de mercado, tampoco sería posible

³³ En efecto, mientras en la tradición RBC la dinámica reposa en la ecuación de inventario (13) -el capital-, en la nueva síntesis neoclásica la dinámica reposa definitivamente en las anticipaciones del consumidor representativo sobre la inflación -los precios-.

³⁴ Según De Vroey (2016, p.153) el “programa DSGE” evolucionó en tres etapas sucesivas: (i) la macroeconomía de los nuevos clásicos, (ii) los modelos de ciclos reales y (iii) la macroeconomía de los nuevos keynesianos de segunda generación o macroeconomía DSGE. Así mismo, advierte que puede haber confusión entre las expresiones “programa DSGE” y la tercera etapa llamada “macroeconomía DSGE”. En parte, esta confusión se debe al hecho de no distinguir los dos linajes de la Figura 1.

³⁵ Otras reflexiones sobre el significado y alcance de los modelos DSGE pueden leerse de forma histórica en el siguiente orden: Woodford (1999), Colander *et al.* (2008), Slanicay (2014) y Blanchard (2016).

admitirla como equivalente a la solución descentralizada vía precios en una economía sin fallos de mercado.

En efecto, en la teoría del equilibrio general dinámico estocástico de la versión “nueva síntesis neoclásica”, la presencia de fallos de mercado arroja un equilibrio general de pleno empleo de factores de producción, pero ineficiente o desviada del óptimo de Pareto (Mankiw, 2006, p.108). Se identifica aquí un resultado anunciado por Arrow en los años 60’s y revalidado por los economistas nuevos keynesianos de primera generación: en presencia de fallos de mercado, los precios de los bienes pierden su papel como un mecanismo de asignación eficiente. No obstante, aún estamos lejos de admitir el concepto de desequilibrio, el cual no tiene un lugar creíble en el pensamiento neoclásico.

Hasta aquí se percibe un estancamiento del pensamiento neoclásico. No se evidencian verdaderas innovaciones teóricas, sino más bien la convergencia de dos visiones y metodologías en las que subyacen un único precepto neoclásico: la existencia de agentes (consumidores, empresas, banco central) cuyos objetivos están soportados en una racionalidad maximizadora, sin ningún referente al tipo de sociedad económica que ellos conforman. En esencia, la teoría del equilibrio general dinámico estocástico es una metodología empírica o aplicada, cuyo contenido teórico se reduce a los viejos principios de la teoría neoclásica walrasiana.

Se podría pensar que los nuevos trabajos que apuntan a otra “nueva síntesis neoclásica” con una multitud de agentes consumidores heterogéneos, llamados modelos HANK (*Heterogeneous Agent New Keynesian Models*), aportan la visión de sociedad requerida, al sobrepasar la hipótesis detestable de agente representativo³⁶. Al respecto, Galí (2018, p.101-105) es escéptico sobre sus reales bondades, concluyendo que una mejor heterogeneidad se logra con los modelos TANK (*Two-agent New Keynesian models*)³⁷. No obstante, esta innovación teórica es ciertamente estructural, ya que no consiste en introducir un nuevo fallo de mercado al “modelo juguete”, sino un cambio en el marco analítico de base. Tiene al menos ese mérito: la pluralidad de agentes (consumidores y empresas) es un aspecto de la teoría del equilibrio general walrasiano que debe ser mantenido, si se quiere que dicha teoría aporte “mejores” fundamentos microeconómicos a la macroeconomía.

En tercer lugar, la teoría del equilibrio general dinámico estocástico de la versión “nueva síntesis neoclásica” o “modelo nuevo keynesiano”, refuerza una pérdida que tiene lugar desde el nacimiento de la revolución keynesiana de Hicks a finales de los años 30’s del siglo XX. Tal y como se ha utilizado el adjetivo keynesiano en la macroeconomía ortodoxa, este no es representativo del verdadero proyecto intelectual de Keynes. En efecto, Keynes quiere aportar una explicación del capitalismo sobre la base de una teoría de la determinación del nivel de empleo de los recursos, en la cual el equilibrio no implica el *market clearing* de todos los mercados, es decir que desconfía de la autorregulación de los mercados, razón por

³⁶ Dos críticas interesantes al agente representativo se encuentran en Kirman (1992) y Hahn y Solow (1995, p.2).

³⁷ En este tipo de refinamientos se supone que una fracción constante de consumidores no tiene acceso a los mercados financieros y solo consumen sus salarios, mientras que la fracción restante si tiene acceso, como se asume en el modelo base de la “nueva síntesis neoclásica”.

la cual ese equilibrio es compatible con el desempleo involuntario de algunos recursos. En consecuencia, el Estado entra en la teoría económica para asegurar la eficiencia del mercado por medio de la política económica.

Sin embargo, los keynesianos de toda la macroeconomía ortodoxa analizan un problema radicalmente distinto: establecer los límites de la presencia del Estado en la actividad económica, es decir, discutir el grado de eficiencia del Estado en una economía donde la no autorregulación de los mercados está fundada únicamente en la existencia de fallos de mercado que destruyen la optimalidad de Pareto y, en consecuencia, anulan la aplicación de los dos teoremas del bienestar³⁸. Los nuevos keynesianos de segunda generación llevaron muy lejos esta interpretación equivocada del proyecto intelectual de Keynes. Don Patinkin es uno de los pocos keynesianos en haber insistido en que la verdadera contribución de Keynes es determinar el nivel de empleo del factor trabajo en una economía sin fallos de mercado, es decir, bajo las hipótesis de competencia perfecta y flexibilidad de precios y salarios monetarios. En consecuencia, para Keynes la no autorregulación de los mercados no se fundamenta en la existencia de los fallos de mercado.

IV. Conclusiones

- La macroeconomía del siglo XXI tiene su núcleo la teoría del equilibrio general dinámico estocástico en su versión de “nueva síntesis neoclásica”, la cual busca responder al paradigma del *business cycle*. Aunque esta versión reivindica explícitamente una adhesión al pensamiento keynesiano, ella no responde al verdadero proyecto intelectual de Keynes. En esencia, esa teoría es una metodología empírica cuyo contenido teórico se reduce a los viejos principios de la teoría neoclásica walrasiana.
- En la evolución de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico existen dos linajes. El primero está vinculado con el trabajo de Brock y Mirman (1972), mientras que el segundo está vinculado con el trabajo Dixit y Stiglitz (1977). La falta del reconocimiento de ambos linajes es lo que ha llevado a la confusión que menciona De Vroey (2016) entre la expresión “programa DSGE” y la última etapa de este programa, llamada la “macroeconomía DSGE”, que corresponde aquí a la versión “nueva síntesis neoclásica”.
- No hay consenso sobre la naturaleza de la nueva síntesis neoclásica. Goodfriend y King (1997), De Vroey (2016) y otros, creen que realmente existe una síntesis entre el pensamiento nuevo clásico y el pensamiento nuevo keynesianos. Por su parte, Blanchard (2009) y Woodford (2009) consideran que se trata de una convergencia, mientras que Mankiw (2006) habla de una tregua. Finalmente, Chari, Kehoe y McGrattan (2009) sugieren mantener una oposición. En todos los casos, parece haber un estancamiento de

³⁸ Con frecuencia, esa literatura invoca la maximización de una función de utilidad social o de bienestar social, sujeta a diversas restricciones que pretenden anular las ineficiencias paretianas generadas por la presencia de los fallos de mercado. Sin embargo, tal procedimiento sigue estando anulado por el teorema de la imposibilidad de Arrow.

ambas corrientes de pensamiento, al no poder escapar a la lógica neoclásica walrasiana según la cual solo las decisiones individuales racionales (de consumidores, de empresas y del banco central) están a la base de una respuesta al paradigma del *business cycle*.

Referencias

Backhouse Roger y Cherrier, Béatrice (2017). The age of the applied economist: the transformation of economics since the 1970s, *History of Political Economy*, 49, Supplement, 1-33.

Blanchard Olivier (2009). L'état actuel de la macroéconomie. *Revue française d'économie*, volume 24, n°1, pp. 3-40.

Blanchard O. (2016), ¿Tienen futuro los modelos DSGE? *Revista de Economía Institucional*, vol. 18, n.º 35, pp. 39-46.

Blanchard, O. y Kiyotaki, N. (1987): Monopolistic competition and the effects of aggregate demand. *American Economic Review*, 77, 647-666.

Brock, W. y Mirman, L. (1972): Optimal economic growth and uncertainty: The discounted case, *Journal of Economic Theory*, 4, 479-513.

Calvo, G. (1983). 'Staggered Price Setting in a Utility-Maximizing Framework'. *Journal of Monetary Economics* 12: 383-398.

Cass, D. (1965): Optimum growth in an aggregative model of capital accumulation. *Review of Economic Studies*, 32, 233-240.

Chari, V.V., Kehoe, P. y E. McGratten (2009). "New Keynesian Models: Not Yet Useful for Policy Analysis." *American Economic Journal: Macroeconomics* 1:242-266.

Colander, David (2018). The Scope and Method of Applied Policy Economics, *The American Economist*, 63 (2), 132-146.

Colander, D., Howitt, P., Kirman, A., Leijonhufvud, A., Mehrling, P. (2008). Beyond DSGE models: Toward an empirically based macroeconomics. *American Economic Review*, 98 (2): 236-24.

Corvalán, R. (2018). Introducción al modelo nuevo keynesiano de tres ecuaciones *Revista de Investigación en Modelos Matemáticos aplicados a la Gestión y la Economía*, Año 5 (2018) 41-51.

De Vroey, Michel (2016). *A history of macroeconomics: from Keynes to Lucas and Beyond*, New York: Cambridge University Press.

Dixit, A. y Stiglitz, J. (1977): Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity, *American Economic Review*, 67(3), 297-308.

Eggertsson, G. y Krugman, P. (2012). "Debt, Deleveraging, and the Liquidity Trap: A Fisher-Minsky-Koo Approach," *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. 127(3), p.1469-1513.

Erceg, C., Henderson, D. y A. Levin (2000). "Optimal Monetary Policy with Staggered Wage and Price Contracts." *Journal of Monetary Economics*, 46: 281–313.

Galí, J. (2018). The state of new Keynesian economics: A partial assessment. *Journal of Economic Perspectives*, 32(3), 87-112.

Goodfriend, M. y R. King (1997). "The New Neoclassical Synthesis and the Role of Monetary Policy." In B. Bernanke and J. Rotemberg (eds.). *NBER Macroeconomics Annual*. Vol. 12, Cambridge MA, MIT Press: 231–283.

Guillard, Michel (2000) Nouvelle synthèse et politique monétaire, *Document de Recherche EPEE*, Centre d'Étude des Politiques Économiques de l'Université d'Evry, 00 – 07, p.1-45.

Hahn, F. y Solow, R. (1995). *A critical essay on modern macroeconomic theory*, Cambridge Mass: The MIT Press.

Hairault, J-O. y F. Portier (1993). "Money, New-Keynesian Macroeconomics and the Business Cycle." *European Economic Review*, 37: 1533–1568.

Jones, Charles I. (2009). *Macroeconomía*, Barcelona: Antoni Bosch.

King, R. G., y C. I. Plosser (1984). Money, credit and prices in a real business cycle. *American Economic Review*, 74(3):363-380.

King, R., Plosser, C. y S. Rebelo (1988). "Production, Growth and Business Cycles: I. The Basic Neoclassical Model." *Journal of Monetary Economics*, 21: 195–232.

Kirman, Alan (1992). Whom or what does the representative individual represents? *Journal of Economic Perspectives*, 6(2), 117-136.

Koopmans, T. (1965): On the concept of optimal economic growth, en: *The Econometric Approach to Development Planning*, North-Holland, Amsterdam.

Kocherlakota, N. (2010). "Modern Macroeconomics Models as Tools for Economic Policy." *The Region*: 5–19.

Kydland, F. y E. Prescott (1982). "Time to Build and Aggregate Fluctuations" *Econometrica*, 50: 1345–1370.

Lagos, R. y Zhang S. (2022). The Limits of *onetary* Economics: On Money as a Constraint on Market Power, *Econometrica*, Forthcoming issue.

Landreth, Harry y Colander, David (2006). *Historia del pensamiento económico* (4^a. ed.). Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.

Lucas, R. E. Jr. (1972) 1981 Expectations and the Neutrality of Money.” In *Studies in Business Cycle Theory*: 65–89.

Lucas, Robert (1975) 1981. “An Equilibrium Model of the Business Cycle.” In *Studies in Business Cycle Theory*: 179–214.

Lucas, Robert (1976). Econometric policy evaluation: a critique. En Brunner, K. y Meltzer, A. (Eds.), *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, The Phillips Curve and Labor Markets* (Vol. 1, pp. 19-46). New York: American Elsevier.

Lucas, Robert (1980). The Death of Keynesian Economics, *Issues and Ideas*, University of Chicago, 18-19.

Lucas, Robert y Sargent, Thomas (1979). After Keynesian macroeconomics, *Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis*, 3(2), 1-16.

Mankiw, Gregory (2006). El macroeconomista como científico y como ingeniero. *Economía: teoría y práctica*, 25, 95-116.

Montoya, J. A y Rhenals, R. (2019). Algebra de un modelo simple IS-MR-AD-AS: Notas de clase, *Borradores del Departamento de Economía*, Universidad de Antioquia, 81, p.1-30.

Nelson, Edward (2003). "The Future of Monetary Aggregates in Monetary Policy Analysis", *Journal of Monetary Economics* Vol. 50, p. 1029-1059.

Ramsey, F. (1928): A mathematical theory of saving. *Economic Journal*, 38(152), 543-559.

Roberts J. (1995). “New Keynesian Economics and the Phillips Curve”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 27 (4), pp. 975-84.

Rodrik, Dani (2015). *Economics Rules: Why Economics Works, When It Fails, and How to Tell the Difference*. Oxford: Oxford University Press.

Rotemberg, J. y Woodford, M. (1997): An optimization-based econometric framework for the evaluation of monetary policy. *NBER Macroeconomics Annual*, 12, 297-346.

Slanicay, M. (2014): “Some Notes on Historical, Theoretical, and Empirical Background of DSGE Models”, *Review of Economic Perspectives*, vol. 14, 145-164.

Smets, F. y R. Wouters (2003). “An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium of the Euro Area.” *Journal of the European Economic Association* 5: 1123–1175.

Smets, F. y R. Wouters (2007). “Shocks and frictions in us business cycles: A Bayesian dsge approach”, *American Economic Review* 97, 3, pp. 586-606.

Solow, Robert M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth, Source: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, pp. 65-94.

Taylor, J. B. (1993). “Discretion versus Policy Rules in Practice.” *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 39: 195–214.

Torres, José Luis (2009). *Introducción al Equilibrio General Dinámico Macroeconómico*, Departamento de Teoría e Historia Económica, Universidad de Málaga. Disponible en: <https://www2.uned.es/personal/rosuna/IEGDE.pdf>

Woodford, M. (1999) Revolution and evolution in twentieth century macroeconomics, *working paper*, Princeton University (June).

Woodford, Michael (2000), "Monetary Policy in a World Without Money," *International Finance* 3: 229-260.

Woodford, Michael (2003). *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*, Princeton University Press, Princeton y Oxford.

Woodford, M. (2009). Convergence in macroeconomics: Elements of the new synthesis. *American Economic Journal: Macroeconomics* 2009 1 (1): 267–79.

Yun, T. (1996). “Nominal Price Rigidity, Money Supply Endogeneity and Business Cycles.” *Journal of Monetary Economics* 37: 345–370.

Borradores del CIE

No.	Título	Autor(es)	Fecha
01	Organismos reguladores del sistema de salud colombiano: conformación, funcionamiento y responsabilidades.	Durfari Velandia Naranjo Jairo Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2002
02	Economía y relaciones sexuales: un modelo económico, su verificación empírica y posibles recomendaciones para disminuir los casos de sida.	Marcela Montoya Múnera Danny García Callejas	Noviembre de 2002
03	Un modelo RSDAIDS para las importaciones de madera de Estados Unidos y sus implicaciones para Colombia	Mauricio Alviar Ramírez Medardo Restrepo Patiño Santiago Gallón Gómez	Noviembre de 2002
04	Determinantes de la deserción estudiantil en la Universidad de Antioquia	Johanna Vásquez Velásquez Elkin Castaño Vélez Santiago Gallón Gómez Karoll Gómez Portilla	Julio de 2003
05	Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002	Karem Espinosa Echavarría Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Agosto de 2003
06	Las relaciones del desarrollo económico con la geografía y el territorio: una revisión.	Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2003
07	La ética de los estudiantes frente a los exámenes académicos: un problema relacionado con beneficios económicos y probabilidades	Danny García Callejas	Noviembre de 2003
08	Impactos monetarios e institucionales de la deuda pública en Colombia 1840-1890	Angela Milena Rojas R.	Febrero de 2004
09	Institucionalidad e incentivos en la educación básica y media en Colombia	David Fernando Tobón Germán Darío Valencia Danny García Guillermo Pérez Gustavo Adolfo Castillo	Febrero de 2004
10	Selección adversa en el régimen contributivo de salud: el caso de la EPS de Susalud	Johanna Vásquez Velásquez Karoll Gómez Portilla	Marzo de 2004
11	Diseño y experiencia de la regulación en salud en Colombia	Jairo Humberto Restrepo Zea Sandra Rodríguez Acosta	Marzo de 2004
12	Economic Growth, Consumption and Oil Scarcity in Colombia: A Ramsey model, time series and panel data approach	Danny García Callejas	Marzo de 2005
13	La competitividad: aproximación conceptual desde la teoría del crecimiento y la geografía económica	Jorge Lotero Contreras Ana Isabel Moreno Monroy Mauricio Giovanni Valencia Amaya	Mayo de 2005
14	La curva Ambiental de Kuznets para la calidad del agua: un análisis de su validez mediante raíces unitarias y cointegración	Mauricio Alviar Ramírez Catalina Granda Carvajal Luis Guillermo Pérez Puerta Juan Carlos Muñoz Mora Diana Constanza Restrepo Ochoa	Mayo de 2006
15	Integración vertical en el sistema de salud colombiano: Aproximaciones empíricas y análisis de doble marginalización	Jairo Humberto Restrepo Zea John Fernando Lopera Sierra Sandra Rodríguez Acosta	Mayo de 2006
16	Cliometrics: a market account of a scientific community (1957-2005)	Angela Milena Rojas	Septiembre de 2006
17	Regulación ambiental sobre la contaminación vehicular en Colombia: ¿hacia dónde vamos?	David Tobón Orozco Andrés Felipe Sánchez Gandur Maria Victoria Cárdenas Londoño	Septiembre de 2006
18	Biology and Economics: Metaphors that Economists usually take from Biology	Danny García Callejas	Septiembre de 2006

19	Perspectiva Económica sobre la demanda de combustibles en Antioquia	Elizeth Ramos Oyola Maria Victoria Cárdenas Londoño David Tobón Orozco	Septiembre de 2006
20	Caracterización económica del deporte en Antioquia y Colombia: 1998-2001	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Ana Milena Olarte Cadavid Carlos Mario Londoño Toro Juan David Gómez Gonzalo Valderrama	Octubre de 2006
21	Impacto Económico de los Juegos Deportivos Departamentales 2004: el caso de Santa Fe De Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Ana Milena Olarte Cadavid Nini Johana Marín Rodríguez Mauricio A. Hernández Monsalve Rodrigo Arboleda Sierra	Octubre de 2006
22	Diagnóstico del sector deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
23	Formulación de una política pública para el sector del deporte, la recreación y la educación física en Antioquia	Ramón Javier Mesa Callejas Rodrigo Arboleda Sierra Juan Francisco Gutiérrez Betancur Mauricio López González Nini Johana Marín Rodríguez Nelson Alveiro Gaviria García	Octubre de 2006
24	El efecto de las intervenciones cambiarias: la experiencia colombiana 2004-2006	Mauricio A. Hernández Monsalve Ramón Javier Mesa Callejas	Octubre de 2006
25	Economic policy and institutional change: a context-specific model for explaining the economic reforms failure in 1970's Colombia	Angela Milena Rojas	Noviembre de 2006
26	Definición teórica y medición del Comercio Intraindustrial	Ana Isabel Moreno M. Héctor Mauricio Posada D	Noviembre de 2006
Borradores Departamento de Economía			
27	Aportes teóricos al debate de la agricultura desde la economía	Marleny Cardona Acevedo Yady Marcela Barrero Amortegui Carlos Felipe Gaviria Garcés Ever Humberto Álvarez Sánchez Juan Carlos Muñoz Mora	Septiembre de 2007
28	Competitiveness of Colombian Departments observed from an Economic geography Perspective	Jorge Lotero Contreras Héctor Mauricio Posada Duque Daniel Valderrama	Abril de 2009
29	La Curva de Engel de los Servicios de Salud En Colombia. Una Aproximación Semiparamétrica	Jorge Barrientos Marín Juan Miguel Gallego Juan Pablo Saldarriaga	Julio de 2009
30	La función reguladora del Estado: ¿qué regular y por qué?: Conceptualización y el caso de Colombia	Jorge Hernán Flórez Acosta	Julio de 2009
31	Evolución y determinantes de las exportaciones industriales regionales: evidencia empírica para Colombia, 1977-2002	Jorge Barrientos Marín Jorge Lotero Contreras	Septiembre de 2009
32	La política ambiental en Colombia: Tasas retributivas y Equilibrios de Nash	Medardo Restrepo Patiño	Octubre de 2009
33	Restricción vehicular y regulación ambiental: el programa "Pico y Placa" en Medellín	David Tobón Orozco Carlos Vasco Correa Blanca Gómez Olivo	Mayo de 2010
34	Corruption, Economic Freedom and Political Freedom in South America: In Pursuit of the missing Link	Danny García Callejas	Agosto de 2010

35	Karl Marx: dinero, capital y crisis	Ghislain Deleplace	Octubre de 2010
36	Democracy and Environmental Quality in Latin America: A Panel System of Equations Approach, 1995-2008	Danny García Callejas	Noviembre de 2010
37	Political competition in dual economies: clientelism in Latin America	Angela M.Rojas Rivera	Febrero de 2011
38	Implicaciones de Forward y Futuros para el Sector Eléctrico Colombiano	Duvan Fernando Torres Gómez Astrid Carolina Arroyave Tangarife	Marzo de 2011
39	Per Capita GDP Convergence in South America, 1960-2007	Danny García Callejas	Mayo de 2011
40	Efectos del salario mínimo sobre el estatus laboral de los jóvenes en Colombia	Yenny Catalina Aguirre Botero	Agosto de 2011
41	Determinantes del margen de intermediación en el sector bancario colombiano para el periodo 2000 – 2010	Perla Escobar Julián Gómez	Septiembre de 2011
42	Tamaño óptimo del gasto público colombiano: una aproximación desde la teoría del crecimiento endógeno	Camilo Alvis Cristian Castrillón	Septiembre de 2011
43	Estimación del stock de capital humano bajo la metodología Jorgenson-Fraumeni para Colombia 2001-2009	Juan David Correa Ramírez Jaime Alberto Montoya Arbeláez	Septiembre de 2011
44	Estructura de ingresos para trabajadores asalariados y por cuenta propia en la ciudad de Ibagué	José Daniel Salinas Rincón Daniel Aragón Urrego	Noviembre de 2011
45	Identificación y priorización de barreras a la eficiencia energética: un estudio en microempresas de Medellín	Juan Gabriel Vanegas Sergio Botero Botero	Marzo de 2012
46	Medición del riesgo sistémico financiero en estudios de historia económica. Propuesta metodológica y aplicación para la banca libre en Antioquia, 1888	Javier Mejía Cubillos	Mayo de 2012
47	El tiempo, el éter que lo cubre todo: Un análisis de la temporalidad en la economía política de Karl Marx	Germán Darío Valencia Agudelo	Septiembre de 2012
48	Características de la Población Ocupada en Colombia: Un análisis del perfil de los formales e informales	José Daniel Salinas Rincón Sara Isabel González Arismendy Leidy Johana Marín	Octubre de 2012
49	Desarrollo económico Territorial: El caso del Cluster TIC, Medellín y Valle de Aburrá. Propuesta de fomento y consolidación de la industria de Contenidos Digitales	Felipe Molina Otálvaro Pablo Barrera Bolaños Tulio Montemiranda Aguirre	Noviembre de 2012
50	Análisis de la interacción entre las autoridades monetaria y fiscal en Colombia (1991-2011). Una aplicación desde la teoría de juegos	Sebastián Giraldo González Edwin Esteban Torres Gómez Ana Cristina Muñoz Toro	Enero de 2013
51	Tangible Temptation in the Social Dilema: Cash, Cooperation, and Self Control	Kristian Ove R. Myrseth Gerhard Riener Conny Wollbrant	Mayo de 2013
52	Análisis de las disparidades regionales en Colombia: una aproximación desde la estadística espacial, 1985 – 2010	Jhonny Moncada Osmar Leandro Loaiza Quintero	Octubre de 2013
53	Modelo VECM para estimar relaciones de largo plazo de un indicador de liquidez y sus determinantes	Wilman A. Gómez John F. Lopera	Noviembre de 2013
54	Informality and Macroeconomic Volatility: Do Credit Constraints Matter?	Catalina Granda Carvajal	Enero de 2015
55	¿Debería la Historia del Pensamiento Económico ser incluida en los Planes de Estudio de Economía en Pregrado?	Alessandro Roncaglia	Junio de 2015
56	A Comparative Analysis of Political Competition and Local Provision of Public Goods: Brazil, Colombia and Mexico (1991-2010)	Ángela M. Rojas Rivera Carlos A. Molina Guerra	Octubre de 2015
57	Economía, gestión y fútbol: de la pasión a la sostenibilidad financiera	Ramón Javier Mesa Callejas Jair Albeiro Osorio Agudelo Carlos Eduardo Castaño Rios	Julio de 2016

58	Desarrollo económico y espacial desigual: panorama teórico y aproximaciones al caso colombiano	Angela Milena Rojas Rivera Juan Camilo Rengifo López	Noviembre de 2016
59	Extent of Expected Pigouvian Taxes and Permits for Environmental Services in a General Equilibrium Model with a natural capital constraint	David Tobón Orozco Carlos Molina Guerra John Harvey Vargas Cano	Noviembre de 2016
60	Riesgo idiosincrático y retornos en el mercado accionario de Colombia	Carlos Andrés Barrera Montoya	Enero de 2017
61	Incidencia de los flujos de capital en la política monetaria de Colombia, 1996-2011	Deivis Agudelo Hincapié Alexis Arias Saavedra Julián Jiménez Mejía	Enero de 2017
62	Sobre los fundamentales del precio de la energía eléctrica: evidencia empírica para Colombia	Jorge Barrientos Marín Monica Toro Martínez	Marzo de 2017
63	Desarrollo económico local y género en ámbitos territoriales rurales: el caso de la zona Liborina-Sabanalarga, Antioquia, Colombia	Harold Cardona Trujillo Jorge Lotero Contreras Paula Andrea Galeano Morales Alix Bibiana Gómez Robinson Garcés Marín	Mayo de 2017
64	Recursos y capacidades para el desarrollo económico local en Buriticá Antioquia	Tatiana María Colorado Marín Juan David Franco Henao Yesica Rangel Villada	Junio de 2017
65	Panel de VAR: Una aplicación en la movilidad de factores de producción en la integración económica Alianza del Pacífico	Carlos Andrés Villarreal Restrepo	Junio de 2017
66	Cálculo de un WACC diferenciado por región para proyectos de generación de electricidad con fuentes renovables en Colombia	Jorge Barrientos Marín Fernando Villada Duque	Agosto de 2017
67	La determinación de los precios en la teoría económica de Sir James Steuart	Alexander Tobon Arias	Agosto de 2017
68	La teoría macroeconómica de John Maynard Keynes	Ghislain Deleplace	Octubre de 2017
69	Revisión general de la producción académica en historia empresarial colombiana publicada en revistas académicas 1984-2016	Tatiana González Lopera	Noviembre de 2017
70	Una regla empírica de tasa de interés de política monetaria para una economía emergente, pequeña y abierta	Jaime Montoya Ramirez	Noviembre de 2017
71	Los salarios y la fatiga acumulada: una revisión de la teoría de la oferta de trabajo	Carlos Andrés Vasco Correa	Diciembre de 2017
72	Modelo cualitativo para estudiar la internacionalización de las multilatinas Colombianas	Ramón Javier Mesa Callejas Mauricio Lopera Castaño Paola Melisa Valencia Guzmán Mónica Andrea Álvarez Marín Paula Andrea Uribe Polo	Febrero de 2018
73	Mediciones del crecimiento económico regional y local en Colombia, 1950-2017: una revisión	Jaime Vallecilla G.	Febrero de 2018
74	Planteamiento de la cuestión agraria en la historiografía agraria colombiana: 1936 – 2016	Juan Carlos Velásquez Torres	Marzo de 2018
75	Los estudios en historia fiscal de Colombia sobre el siglo xx	Angela Milena Rojas R.	Noviembre de 2018
76	Can environmental taxes and payments for ecosystem services regulate pollution when the resilience of water bodies is surpassed?	David Tobón-Orozco Carlos Molina Harvey Vargas	Noviembre de 2018
77	Sobre la estructura de gasto y la curva de Engel de los hogares urbanos: evidencia empírica para Medellín	Jorge Barrientos Marín Efraín Arango Sánchez	Noviembre de 2018
78	Determinantes de la productividad multifactorial: los casos de las principales economías latinoamericanas y emergentes de Asia (1960 - 2015)	Wilman Arturo Gómez Carlos Esteban Posada Remberto Rhenals	Diciembre de 2018

79	Implementación de una evaluación por competencias académicas en el pregrado de Economía de la Universidad del Magdalena, Colombia	Rafael García José González Porto Luz Helena Díaz Álvaro Acevedo Alexander Tobón	Mayo de 2019
80	Determinantes del ahorro interno en Colombia: un acercamiento desde las Cuentas Nacionales Trimestrales para el período 1994-2017	Jaime Montoya Ramirez	Junio de 2019
81	Algebra de un modelo simple IS-MR-AD-AS: Notas de clase	Jaime Alberto Montoya Remberto Rhenals	Agosto de 2019
82	¿Las diferencias importan? Heterogeneidad y dilemas sociales en recursos naturales, aportes desde la Economía experimental y del comportamiento	Yady Marcela Barrero	Septiembre de 2019
83	Concentración de tierras, paz territorial e impuesto predial rural en Antioquia	Cristian Sánchez Salazar	Septiembre de 2019
84	Una breve aplicación a la predicción de la fragilidad de empresas colombianas, mediante el uso de modelos estadísticos	Jorge Iván Pérez García Mauricio Lopera Castaño Fredy Alonso Vásquez Bedoya	Septiembre de 2019
85	Diseño e implementación de resultados de aprendizaje para pregrados en Economía	Alexander Tobón	Octubre de 2019
86	Corrupción, incentivos y contrabando técnico en Colombia. 1998 – 2013	Edwin Esteban Torres Gómez Luis Ricardo Argüello Cuervo	Noviembre de 2019
87	Efecto de los programas educativos en pruebas estandarizadas. Un análisis por cuartiles de la política educativa "Antioquia la más educada".	Diana Lucía López López Edwin Esteban Torres Gómez Cristian Sánchez Salazar	Diciembre de 2019
88	Identificación de las principales restricciones operativas al crecimiento en Antioquia, Caldas, Risaralda y Quindío	Harold Cardona-Trujillo Estefany Peña Rojas	Diciembre de 2020
89	La teoría económica: ¿un monumento en peligro?	Jean Cartelier	Febrero de 2021
90	Caída y convergencia mundial de las tasas de inflación	Wilman Gómez Carlos Esteban Posada Remberto Rhenals	Marzo de 2021
91	¿Es posible explicar la crisis colombiana de 1998-2003 a partir de la teoría austríaca del ciclo económico?	Andrés Mauricio Rosero Sánchez	Mayo de 2021
92	La estructura de la propiedad de la tierra y su relación con la inversión social local en Colombia, 2000 – 2010	Mariana Rincón Orozco	Junio de 2021
93	Conferencia de Carlo Benetti con motivo de su investidura como Doctor Honoris Causa de la Universidad Metropolitana de México en 2015	Carlo Benetti	Septiembre de 2021
94	Crédito, producción y consumo en la teoría monetaria de Hawtrey (1919)	Carlos Andrés Villarreal Restrepo	Octubre de 2021
95	Entre el poder y la resistencia. Asesinato de líderes sociales y restitución de tierras en Colombia	Juan Fernando Zabala Hincapié	Diciembre de 2021
96	La estructura lógica de la teoría del equilibrio general dinámico estocástico	Alexander Tobón	Agosto de 2022

LECTURAS
DE
ECONOMÍA

Perfil
de Coyuntura
Económica