

CRECIMIENTO ENDOGENO Una Breve Aproximación Histórica

Emilio J. Medina-Smith

SINOPSIS. En este trabajo el autor analiza brevemente los orígenes de la novedosa teoría de crecimiento endógeno, la cual irrumpió en el medio académico sajón a mediados de los años 80, y que está asociada con los aportes seminales realizados por Romer (1986) y Lucas (1988).

El autor sostiene que es muy dudoso el supuesto carácter innovador que muestra la nueva teoría de crecimiento económico y que sus defensores han sugerido frente a la comunidad académica en los últimos años. Se argumenta que la mayoría de los modelos propuestos han retomado un elevado conjunto de elementos, los cuales eran piezas claves dentro de algunas hipótesis planteadas en relación a los modelos de crecimiento esbozados inicialmente en los años 60.

El reto de la nueva teoría de crecimiento endógeno sigue siendo el mismo que tuvo la teoría de crecimiento en el pasado. Este puede resumirse de la siguiente forma: intentar endogenizar el componente económico del progreso tecnológico, para lo cual se deben buscar los verdaderos motivos que impulsan y determinan que los agentes económicos inviertan en tecnología, en el desarrollo de nuevos métodos de producción y en el diseño y colocación en el mercado de nuevas combinaciones entre los factores productivos.

Palabras Claves: crecimiento económico, crecimiento endógeno, convergencia, modelo Harrod-Domar, modelo Solow-Swan, progreso tecnológico, investigación y desarrollo (I & D).

- Este trabajo forma parte de un estudio mas amplio, el cual tiene una finalidad esencialmente divulgativa. El mismo se encuentra en la actualidad en proceso de elaboración y se titula Dinámica Económica: Una Introducción Histórica de los Ciclos Económicos y de las Modernas Teorías de Crecimiento Económico. El autor agradece los valiosos comentarios y criticas realizadas por Jesús Puerta, así como los efectuados por algunos estudiantes de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) y de la Universidad de Carabobo (UC) entre los cuales se encuentran Sonia Albarracin, Ariana Audisio, Mónica Cantieri, Carlos Martínez y Maria Alejandra Martínez, quien han tenido la amabilidad de leer y corregir versiones previas del presente artículo. El autor destaca la colaboración prestada por José Luís Jiménez cuyas incisivas preguntas y comentarios le resultaron especialmente útiles y esclarecedoras para la culminación del presente trabajo. Como de costumbre es necesario recordarles a los lectores que el autor es el único responsable de los errores y omisiones que todavía permanezcan en el presente ensayo.

"La conclusión fundamental de este ensayo es que el progreso tecnológico depende estrechamente de los fenómenos económicos. Los indicios existentes sugieren que la sociedad puede en realidad afectar la asignación de los recursos destinados a la invención mediante el mecanismo de mercado, de modo similar a la manera que afecta la asignación de recursos en general. Si esto es así, el progreso tecnológico no constituye una causa independiente del cambio socioeconómico..."

J. Schmookler (192,p.1)

INTRODUCCION

La teoría del crecimiento económico ha despertado de su largo sueño y hoy en día esta conformada por un vasto y heterogéneo cuerpo de proposiciones económicas. Este resurgimiento se debe esencialmente a la aparición de un considerable número de modelos de crecimiento, desde mediados de la década de los años ochenta, en el ámbito académico de los países industrializados, especialmente de origen anglosajón; los cuales tienen la deliberada intención de desafiar los principios que sustentaban a las teorías tradicionales, en relación a la trascendencia de los factores productivos tradicionales como el trabajo y el capital físico, como génesis irrefutables para explicar las tasas de crecimiento económico y los niveles de vida de los países. Este nuevo conglomerado de modelos, advierte acerca del escaso papel que en el pasado le han dado la mayoría de los economistas a una diversidad de elementos, como lo son: el capital humano, la investigación y el desarrollo (I & D), las externalidades, los retornos crecientes a escala, las instituciones, los mercados imperfectos y el desarrollo tecnológico ¹, los cuales son esenciales para confeccionar una estructura hipotética que nos permita explicar tanto los niveles actuales, como la vanabilidad de las tasas de crecimiento observadas en el concierto de las naciones que conforman el mundo actual.

1 Los mencionados factores han sido objeto de estudio durante los últimos años, subsecuentemente estas se han convertido en el punto de partida de diversos desarrollos y líneas de investigación en el área de crecimiento económico. La mayoría de los modelos que analizan estos factores y su influencia en el crecimiento están fuera del alcance y de los objetivos de la presente exposición. Para mayor información de carácter divulgativo puede consultarse al respecto Barro y Sala-Martin (1995).

El Prematuro Ocaso de las Teorías de Crecimiento Económico

La flama que inspiró a los autores keynesianos y neoclásicos a desarrollar modelos de crecimiento económico durante los años 40' y 50', se extinguió paulatinamente en la década siguiente. La mayoría de los estudiosos modernos de esta disciplina sostienen, que para principios de los años 70', la teoría de crecimiento había fenecido como un campo dinámico de investigación (Barro y Sala-i-Martin, 1995).

Este hecho fue provocado por múltiples factores como: el agotamiento a finales de los años 60' de las vetas de las cuales se habían aprovisionado los teóricos del crecimiento ², la ausencia de datos confiables para prolongados periodos de tiempo de un número representativo de países, la escasa evidencia empírica y los inconvenientes de realizar estudios empíricos finales; fueron aspectos que impidieron validar los desarrollos teóricos que se habían hasta la década de los años 60'. Al mismo tiempo las economías de los países capitalistas comenzaron a sufrir de crecientes oscilaciones, al tiempo que acontecían nuevos desarrollos teóricos a nivel macroeconómico, esta circunstancia produjo una inapetencia en los teóricos de la época de continuar estudiando las causas por las que algunos países experimentan crecimiento en el largo plazo, mientras otros languidecían, lo que desalentó el florecimiento de nuevos modelos de crecimiento.

Paralelamente, su hermano menor, el llamado campo del desarrollo económico, se relacionaba más con otras ciencias sociales como la antropología, la sociología y la politología, alejándose a la vez de la corriente dominante en la ciencia económica, ya guardando una distancia prudente de la modelística. Según algunos investigadores, esta actitud distanció substancialmente la teoría del crecimiento económico de la realidad que la misma pretendía explicar (Bardham, 1992).

2 Algunos de estos yacimientos literarios estaban relacionados con la forma y el modo como se transmite el progreso tecnológico. La mayoría de estos intentos terminaron siendo infructuosos aunque algunas tentativas por el contrario recibieron cierta atención. tal es el caso de la hipótesis planteada por Kaldor (1956) de que el progreso tecnológico era consecuencia directa de la inversión en maquinarias

realizada por los agentes económicos; así como la planteada por Arrow (1962) de que la misma era consecuencia del adiestramiento y del aprendizaje en los puestos de trabajo, en las fábricas o por simple acumulación de la experiencia en las faenas de trabajo, lo cual se ha denominado en la literatura de capital humano con los términos anglosajones de *learning by doing* y *learning in the job*.

Los dos campos de investigación antes mencionados, hermanos en el pasado, se alejaron cada vez más uno del otro. El segundo de ellos, se conformó con modelos más simples pero menos rigurosos desde el punto de vista matemático, aunque con ventajas abiertamente competitivas a ser utilizados con el fin de recomendar y ejecutar medidas de política económica, mientras que las teorías de crecimiento se postraron en un excesivo letargo, motivado en parte a su extenso formalismo matemático.

Esta circunstancia coincidió con el incremento de las fluctuaciones de corto plazo que empezaban a padecer las economías industrializadas, en especial desde la turbulenta década de los años 60' y la cual se extendió hasta principios de los años 80'. Desde esta época, los llamados países desarrollados se habían caracterizado por exteriorizar crecientes niveles en sus tasas de inflación, y hacia el final de la década se comenzaron a observar incrementos en la tasa de desempleo involuntario; esta situación se agravó aún más en los años 70' conociéndose con el nombre de estafación³.

En adición a esto, comenzaron a desarrollarse planteamientos novedosos a nivel teórico, entre los cuales se destacan, la teoría de las expectativas racionales asociada con autores como Muth (1961), Sargent (1971, 1973 y 1976) y Lucas (1972, 1975 y 1976); quienes atacaron brutalmente los cimientos de la macroeconomía keynesiana, la cual era considerada el paradigma económico de la época. Esto le permitió posteriormente esbozar modelos como el enfoque de equilibrio de mercados, herramienta analítica alternativa al archiconocido modelo IS-LM, predominante en la ciencia económica desde que Hicks lo introdujo por primera vez en 1937, y el cual Hansen popularizó en los Estados Unidos, durante la década de los años 40 y 50.

3 Este término significa estancamiento con inflación, proceso que se agudizó en las economías de los países desarrollados con los shocks petroleros ocurridos en los años 70. Estos shocks de oferta fueron producto del alza en los precios internacionales de los hidrocarburos que se suscitaron en esa década debido a la inestabilidad política reinante en el Medio Oriente. Esta se inició con la guerra de Yom Kippur; desatada entre Israel y Egipto en Octubre de 1973, seguido por el subsecuente embargo petrolero impuesto por los países árabes a las naciones industrializadas por su irrestricto apoyo al Estado de Israel, esta situación desencadenó un incremento desmedido en los precios del petróleo. Posteriormente en 1979, la caída del régimen del Sha de Irán, aliado por excelencia de los EEUU dentro del Medio Oriente (al igual que Israel), completó el escenario de inestabilidad, lo que se tradujo en una reacción económica mundial, y produjo en consecuencia una disminución sustancial de la productividad total de los factores de producción en los países industrializados.

Casi en la misma época, se suscitaba en los medios académicos sajones, la controversia monetarista-keynesiana sobre la eficacia de las políticas monetarista y fiscales como medios para estabilizar las economías de mercado. Este lapso puede ser considerado por los historiadores de la economía, como el periodo dorado de la macroeconomía, donde los aspectos de corto plazo privaron en la agenda de los economistas, por encima de los factores estructurales que, a largo plazo pudieran determinar la senda de crecimiento de la economía y el nivel de vida de sus habitantes.

En el pasado, la macroeconomía convencional se ocupaba de analizar la economía como un todo, con un enfoque esencialmente parcial y cuyos instrumentos no tomaban en cuenta el transcurrir del tiempo, tan solo se preocupaban por el comportamiento económico global de la economía en forma inmediata sin incluir la variable Tiempo dentro de su análisis⁴. Un ejemplo de ello es, que la disquisición tradicional se ocupaba de analizar diversos factores como los efectos inmediatos de un aumento de la tasa de inflación en el nivel de las tasas nominales y reales de interés, pero sin detenerse a estudiar cuáles serían las consecuencias de medidas como esta, en el

desenvolvimiento económico a largo plazo de las naciones y en el nivel de vida de su población en general.

4 Como muestra puede citarse la famosa frase atribuida a John Maynard Keynes cuando este fue abordado por un incisivo periodista, el cual le comento que su Teoría General respondía a las incógnitas del como plaza y luego al preguntarle ¿Qué ocurriría en el largo plazo? Lord Keynes respondió, en forma tajante y sarcástica: en el largo plazo todos estaremos muertos.

Las eventualidades antes mencionadas le arrebataron a la teoría de crecimiento económico durante casi dos décadas, el papel protagónico que había tenido por casi treinta años dentro de la ciencia económica y la transformación durante la década de los años 70' y principios de los 80', en la cenicienta de la teoría económica. Durante esta época la macroeconomía ocupa el sitio de honor dentro de las ciencias económicas, al punto que desplazo a la microeconomía de la supremacía que esta había tenido desde finales del siglo XIX con la aparición de los aportes marginalistas y posteriormente neoclásicos.

El Renacimiento de las Teorías de Crecimiento Económico

Hasta hace poco tiempo se tenía la percepción que era suficiente con indagar cuales eran los motivos reales de las oscilaciones que padecían en el corto plazo los países con economías de mercado. En la actualidad, existe consenso que esta actitud es insuficiente, dado que una expansión económica por un prolongado periodo de Tiempo en cualquier nación, así como una desaceleración en un ritmo de crecimiento económico. incide marcadamente en los niveles de vida y de bienestar (well-being) de la mayoría de sus habitantes. De lo anterior se deduce lo imprescindible no solo de esclarecer las causas que determinan el comportamiento económico de las naciones en el corto plazo, sino que además es necesario conocer el desenvolvimiento de los países en el largo plazo.

Estos hechos han producido una transformación inmensa y hasta podemos catalogarla de impresionante dentro del sumario actual que abarcan los recientes desarrollos macroeconómicos, tanto a nivel teórico como empírico, al punto de que en la actualidad se considera al campo del crecimiento económico como una de las pocas áreas macroeconómicas que tiene posibilidades en el futuro próximo de mantenerse como una área de investigación activa dentro de las ciencias económicas.

Por casi veinte años la teoría de crecimiento permaneció adormecida y olvidada por la mayoría de los entendidos en el terreno económico. Es a principios de los años 80', cuando se vislumbra en la literatura un nuevo florecer de la teoría de crecimiento económico. Esta resurrección como el ave fenix, se debe a los aportes realizados desde mediados de esa década por un grupo reducido de economistas estadounidenses, entre los cuales se destacan Romer (1986), Lucas (1988) y Barro (1990) ⁵, quienes comenzaron a examinar nuevas ideas que explicaran las notables diferencias que se observaban entre las tasas de crecimiento económico, así como en los niveles de ingreso per capita prevalecientes entre los países y entre las regiones de una misma nación.

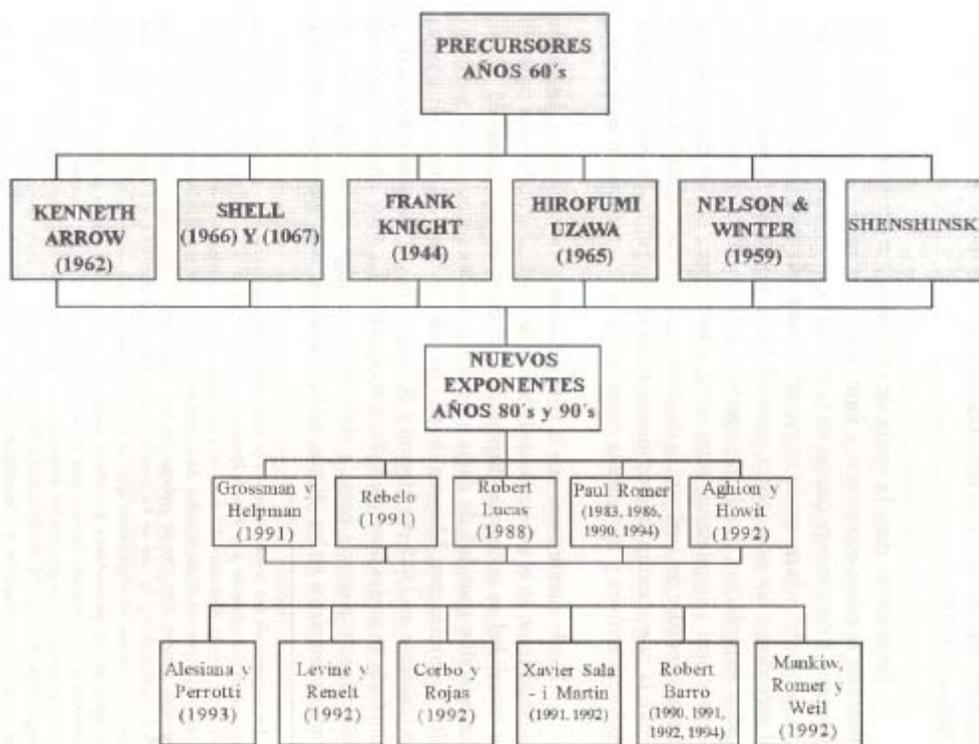
La nueva teoría de crecimiento económico ha retomado diversos planteamientos, los cuales fueron realizados esencialmente durante la década de los años 60', por diversos autores entre los cuales se encontraron el Baron Kaldor (1944y 1966), Nelson y Winter (1959), Salter (1960), Arrow (1962), Schmookler (1962), Uzawa (1965), Shell (1966), Mirlees (1967) y Sheskinski (1967). De estos esbozos iniciales se han construido en los últimos años una diversidad de modelos de crecimiento económico, los cuales tienen en común el hecho de que intentan

fundamentalmente endogenizar las dos variables exógenas que se derivan del modelo neoclásico tradicional, como lo son: El progreso tecnológico y la tasa de crecimiento de la población.

Los críticos de esta nueva oleada dentro del campo del crecimiento económico sostienen que la misma no refleja un grado de innovación tan marcado como las que sus defensores han tratado de exhibirle a la comunidad académica en general en los últimos años, debido a que la mayoría de estos modelos no han abordado el tema del progreso tecnológico endógeno o en forma directa, por el contrario, se han conformado con relajar algunos de los supuestos claves presentes en el modelo neoclásico unisectorial que tradicionalmente domino el escenario económico, en especial, el área del crecimiento económico (Solow, 1994).

5 Es interesante pacer notar la coincidencia de que durante la década de los años 80', los autores antes mencionados se encontrarán todos en la Universidad de Chicago, Illinois, EEUU. Romer finalizando sus estudios doctorales, los cuales culminó en 1983, mientras que Lucas y Barro se desempeñaban como profesores de la Escuela de Economía de esta prestigiosa Universidad Norteamericana.

CRECIMIENTO ENDOGENO



Alguna de las nuevas líneas de investigación son poco prometedoras, aunque las mismas están fundamentadas en el análisis propuesto por Ramsey en los años 20', el cual utiliza para su desarrollo, un agente económico representativo, el cual optimiza sus ingresos en términos intertemporales (Solow, 1994) ⁶.

En nuestros días, la teoría de crecimiento económico se encuentra dentro de la esfera económica, y forma parte integral de la macroeconomía moderna. Este naciente campo de la economía incluye dentro de sus tópicos de estudio, a la inversión en capital humano, el aprendizaje en el trabajo, el aprendizaje por experiencia, externalidades, incentivos económicos, mercados imperfectos, grado de apertura externa de la economía, marco institucional y regulatorio, entre

otros; aspectos que se han constituido en el eje, alrededor del cual gira la discusión que en la actualidad se desarrollo sobre la nueva teoría de crecimiento económico, bautizada probablemente en forma errónea y apresurada como la teoría de crecimiento endógeno.

Puede manifestarse que la conjunción de diversos hechos determine la reaparición en el escenario de la teoría de crecimiento. Por una parte, en la actualidad se encuentra disponible para un numeroso grupo de países, considerable cantidad de datos sobre crecimiento económico y sus posibles determinantes. Muestra de ello ha sido la base de datos construida inicialmente en 1988 por Heston y Summers, la cual ha sido actualizada y ampliada en varias oportunidades subsecuentes. La misma ha sido utilizada como fuente primaria para la elaboración de algunas investigaciones de carácter empírico en los últimos años, lo cual ha permitido validar, en algunos casos, los planteamientos teóricos que se hall realizado en los ultimos anos (Barro,1991: De Gregono,1991; Kninght, Loayzay Vllanueva,1993).

6 La mayoría de los economistas en la actualidad están recurriendo cada vez mas a la tesis propuesta inicialmente par Frank Ramsey en 1928. Este se basa en un agente económico racional, estilo Robinson Crusoe, el cual toma en consideración para sus decisiones de consume y por ende de ahorro, la variable tiempo y como esta afecta el riesgo de sus ingresos futuros. Este tipo de enfoque ha sido objeto de mucha atención por los economistas en la actualidad y su use se ha ampliado considerablemente en las últimas décadas, dada que se esgrime el argumento que el mismo es teóricamente mas sólido. Sin embargo, algunos de sus detractores y críticos sostienen, que el mismo agrega poco o nada a la histories que se intenta narrar, por el contrario la complica en forma innecesaria con abstracciones y complejidades matemáticas. Para mayor información, véase el ensayo original de Ramsey 'A Mathematical Theory of Saving' Economic Journal Vol. 38, 1928, pp. 543.559 [Traducción al Castellano coma "El Crecimiento Optimo" en Sen (1979), pp. 457-474].

Sin embargo, es voz populi para la comunidad, que estas investigaciones empíricas tienen hasta el momento un carácter estrictamente preliminar y sus hallazgos son inconclusos, debido a múltiples motivos, entre los cuales destaca el hecho de que la mayoría de estos estudios se hall apoyado en investigaciones de corte transversal y existen poco trabajos relacionados a naciones en particular, como también, la censures que se ha realizado por las fuertes condiciones que se hall asumido en relación a las funciones de producción internacionales. Así mismo, se ha cuestionado la muestra de países que se utilizan para el proceso de validación empírica, los cuales, en la mayoría de los casos no incluyen a los estancados países de la América Latina, ni a las pobres atrasadas naciones del continente Africano (Pack, 1994).

Nuevos Desarrollos

El interés primordial de la nueva teoría de crecimiento endógeno se relaciona con el comportamiento de la economía como un todo. De lo anterior se derives, que estas contribuciones son diferentes pero complementarias de estudios referentes a: la productividad de las firmas, investigación y desarrollo (I & D), escalas de producción a nivel de las industrias, especialización del trabajo científico, etcetera, temas todos que están relacionados a la microeconomía aplicada, en particular de la teoría económica de la innovación industrial, la cual forma parte integral de la economía industrial.

La motivación inicial para estos estudios fue admitir que los determinantes del crecimiento a largo plazo, son los elementos claves para explicar el desempeño económico de las naciones y por ende, el nivel de vida que gozan sus habitantes en la actualidad.

Los verdaderos orígenes de la literatura económica sobre el progreso tecnológico son muy remotes, pero el estudio de este fenómeno y su impacto en toda la economía, es un poco mas reciente y pueden encontrarse en las obras de los economistas clásicos de finales del siglo XVEI y principios del siglo XIX, entre los cuales cabe señalar a Smith (1776), Matlhus (1814), Ricardo (1819), James Mill (1823) y John Stuar Mill (1845). Inclusive en la monumental obra de Marx

(1956) Das Kapital, se encuentran algunos aspectos relacionados con el papel de la tecnología y sus efectos sobre el desenvolvimiento de las economías capitalistas en general (Rosenberg, 1971).

Pero es hasta principios del presente siglo, que el destacado historiador económico de origen austriaco Joseph Schumpeter (1883-1950) coadyuvo a que la profesión se tornara más atenta a los cambios experimentados por la tecnología, a la forma como esta se origina y se difunde. Schumpeter (1923) argumentaba que las fluctuaciones acaecidas en las economías de mercado, eran motivadas por la inherente "inestabilidad del capitalismo", pero este sostenía que las innovaciones tecnológicas llevadas a cabo por "el empresario innovador" aunque perturbadoras en el corto plazo, producían un efecto claramente dinámico en el sistema capitalista en el largo plazo.

Desafortunadamente, Schumpeter expuso que la tecnología tenía un origen fundamentalmente exógeno y no proporcionó ninguna causa que produjese la actividad inventiva, así como la difusión de esta dentro de una economía (Schumpeter, 1951).

Esta actitud impidió que se motivase la realización de estudios relacionados con la tecnología y su proceso de difusión dentro de las ciencias económicas. Se asumió en la mayoría de los modelos de crecimiento económico desarrollados hasta la década de los años 60', que la tecnología era una variable exógena al sistema económico y esta provenía como el «mama del cielo», por lo tanto, no existían mecanismos dentro de la economía que afectaran la evolución de la producción y propagación del progreso tecnológico en el resto de la economía, aunque se reconocía que este fenómeno estaba estrechamente vinculado a los sucesos económicos (Jones, 1975).

Por el contrario, los hallazgos recientes apuntan al hecho de que las sociedades pueden provocar cambios significativos en la asignación de los recursos económicos que se destinan a la actividad inventiva, mediante el sistema de mercado; siempre y cuando las normas formales e informales que guían a estas sociedades estimulen adecuadamente y en forma oportuna a los individuos, de modo similar que el mercado actúa sobre la asignación y distribución de los recursos económicos en general. Si esto es cierto (como parece serlo), el progreso tecnológico no es un suceso independiente del desenvolvimiento socioeconómico de cualquier sociedad, por el contrario, este es una consecuencia directa del entorno económico, político y social que prevalece en las sociedades (Romer, 1990).

Este campo de investigación es mucho más trascendental que el análisis de los ciclos económicos, ya tradicional en la macroeconomía keynesiana, y tiene mayor relevancia para la realidad que padecen los países en desarrollo, entre los cuales se encuentra Venezuela, que el analizar los simples efectos contra cíclicos que pueden tener determinadas políticas monetarias y fiscales sobre el desenvolvimiento del producto en el corto plazo. Ideas que conformaron la piedra angular alrededor de la cual giraban las diversas corrientes macroeconómicas hasta principios de los años 80': la postkeynesiana, la llamada síntesis neoclásica, las monetarias y los nuevos clásicos.

Las Implicaciones de la Teoría Neoclásica del Crecimiento Económico

Barro y Sala-i-Martin (1995) señalan que este reconocimiento de la importancia del crecimiento a largo plazo, es un primer paso. Para ir más allá se debe escapar de la camisa de fuerza que representa la teoría neoclásica del crecimiento económico.

En la teoría neoclásica, la tasa de crecimiento de las naciones depende de dos factores intrínsecamente exógenos al modelo como lo son: la tasa de progreso tecnológico (t) y la tasa de crecimiento poblacional (n), por lo que no existe ninguna fuerza dentro del sistema económico que permita cambiar radicalmente la tasa de crecimiento de las economías. De este modelo se derivan varias conclusiones: primero, que la tasa de ahorro es irrelevante a la hora de determinar la tasa de crecimiento a largo plazo de cualquier economía y segundo, el rol del Estado debe ser pasivo y cualquier intervención en la economía es inútil e indeseable para lograr el tan ansiado despegue económico (Kregel, 1972; Jones, 1975).

El elemento básico que está detrás del modelo Solow-Swan, es el hecho de que existe convergencia en las tasas de crecimiento económico entre los países, independientemente de su situación inicial. Esto se debe a que los retornos del factor capital son decrecientes, es decir, que en la medida que la razón capital-trabajo sea menor, la tasa de crecimiento del producto marginal del capital será más elevada.

Por ende, se puede extraer del modelo neoclásico, que las economías tienden hacia un estado estacionario, donde las variables macroeconómicas fundamentales como inversión, consumo e ingreso per capita crecen a una tasa similar y relativamente estable, sin ninguna fuerza que produzca cambios en los niveles de crecimiento de la economía, es decir, se asume que las economías convergen lentamente, pero en forma segura, hacia tasas de crecimiento del ingreso per capita semejantes. De lo anterior se deduce que los países pobres tenderán a crecer a tasas mayores debido a que se caracterizan por poseer una relación capital-trabajo menor, mientras que países más industrializados, es decir, aquellos que reflejen ratios capital-trabajo mayores crecerán a tasas más modestas (Barro, 1991).

El suponer convergencia en las tasas de crecimiento per capita entre las naciones, es una situación que es obviamente inconsistente, y la cual entra en contradicción con la evidencia empírica de corte transversal de la que se dispone en la actualidad y de la realidad que se puede observar en el mundo. De hecho los países pobres o atrasados han tendido a alejarse cada vez más de los países industrializados, en los últimos decenios en lo referente a niveles de ingreso y de vida (Pipitone, 1995).

A este respecto Kliksbert (1993, p.1.) un destacado analista económico señaló hace un par de años, en forma enfática en base a las cifras proporcionadas en 1992 por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que:

el 20% más rico de la población mundial es dueño del 82,7% del Producto Bruto Mundial, del 81,2% del comercio mundial, del 94,6% de los préstamos comerciales, del 80,6% del ahorro interno y el 80,5% de la inversión interna. La tendencia es una desigualdad creciente...

Entonces surgen interrogantes dentro de este tipo de análisis: ¿Por qué no hay convergencia a largo plazo en las tasas de crecimiento entre los países del mundo? ¿Qué ha determinado que países, que a principios del presente siglo eran pobres y atrasados como el Japón e Italia, hayan encontrado la forma de lograr un crecimiento sostenido de sus economías?, y por el contrario ¿Qué ha determinado que países de la América Latina como Argentina y Uruguay⁷, los cuales gozaban de niveles de vida similares a los existentes en la Europa de ese entonces, se alejen cada día más de los niveles de vida predominantes en la actualidad de los denominados países desarrollados? ¿Por qué no se ha producido ningún despegue económico en los países del Sub Sahara de África, aunque los mismos contaran con una increíble y hasta desproporcionada ayuda internacional desde su independencia acaecida en los años 50' y 60' del presente siglo?

Las Funciones de Producción AK

Para superar la situación de no correspondencia entre los modelos teóricos y la evidencia histórica y empírica disponible, la nueva teoría de crecimiento modifico en primera instancia la hipótesis central de la función de producción no cóncavas con respecto a los factores productivos acumulables (Romer, 1986; Rebelo, 1991).

7 En algunos círculos literarios sociológicos, a estos dos países se le denomina las colonias blancas de América Latina, en contraposición de las colonias blancas del sudeste del pacífico, específicamente la literatura referencia a Australia y a Nueva Zelandia. La comparación del desempeño económico desde una perspectiva sociológica es vasta y esta fuera del alcance del presente ensayo, pero la misma sugiere que el factor étnico y cultural podría ser explicativo del comportamiento económico tan disímil seguido por estos países, aunque sus estructuras económicas y demográficas sean similares. Las económicas están ligadas esencialmente al sector agrícola y ganadero, mientras que su población estuvo influenciada por masivos procesos de inmigración provenientes de Europa en el siglo XIX.

La forma mas sencilla de expresar dichas especificaciones puede ser a través de las funciones AK, aunque el grupo de funciones que cumplen con dichas condiciones es muy extensa de acuerdo con Rebelo (1991). Estas ideas pueden ser resumidas por medio de una función matemática, cuya ecuación sea del tipo AK, específicamente a través de la ecuación $Y=AK$. En esta expresión matemática, A seria un componente que refleja los factores que afectan a la tecnología y K puede incluir las existencias (stock) de capital humano de la sociedad, los conocimientos adquiridos y acumulados por este país y nivel de las existencias de capital físico disponibles en la economía.

En este tipo de modelos, no existen retornos decrecientes con respecto al capital total existente K, porque se supone que el mismo representa la sumatoria de distintos componentes de capital y a la vez que se invoca la hipótesis de la existencia de algún tipo de externalidades en la producción entre los diferentes componentes del capital agregado, lo cual puede cancelar los retornos decrecientes factibles de observarse inicialmente con respecto al capital físico (Romer, 1986; Lucas, 1988; Rebelo, 1991).

La idea de externalidades en la producción (spillovers) y sus consecuencias en los niveles de producción de la economía en general, puede contemplarse en las contribuciones pioneras de Von Neuman (1937) y Knight (1944)⁸.

En este tipo de modelos se toman en cuenta los efectos beneficiosos que pueden tener en otros sectores económicos el incremento de la inversión en capital físico y humano realizados en un sector específico (Barro y Sala-i-Martin, 1995).

8 Los artículos originales fueron Knight, F: (1944) «Diminishing Returns from Investment», *Journal of Political Economy*, 52 (March) 26-47 y Von Neumann John (1937) «Über ein Okonomisches Gleichungssystem and eine Verallgemeinerung des Brouweschenn Ergebnisse eines Mathematische Kolloquiums, 8, traducido al ingles por Karl Alenger; (nieta de Menger el fundador de la Escuela austriaca) como ((A Model of General Equilibrium)) *Review of Economic Studies* U945), 13, pp. 1-10 [Traducción al Castellano como «Un modelo de Equilibrio Económico General») en Arrow K. J. y Scitovsky *La Economía del Bienestar* México D.F.: Fondo de Cultura Económica. 1974, pp. 316-3381.

Por lo tanto, se considera en este tipo de función de producción, que los precios de mercado no reflejan el costo de oportunidad de la sociedad, aunque el mercado tenga características competitivas. De lo cual se asume que la sociedad en su conjunto no esta asignado eficientemente los recursos económicos (y por ende escasos) con que cuenta, en consecuencia, los modelos de crecimiento endógeno iniciales trataron de relajar algunos de los supuestos cruciales presentes en los modelos neoclásicos, concretamente el relacionado con el progreso tecnológico, considerado, esencialmente un fenómeno exógeno y el cual estaba asociado al mero transcurrir del tiempo. Para lograr tal fin, se abandono la noción antes mencionada de retornos

decrecientes a los factores de producción acumulables como el capital. Por el contrario, hoy en día este factor es considerado en la mayoría de la literatura económica como una colección de factores de producción acumulados previamente, los cuales puede ser etiquetados respectivamente como capital físico, capital humano y existencias de conocimientos (knowledge).

En estos primeros intentos no se trato de endogenizar el progreso tecnológico, simplemente se abandonaron parcialmente algunas de las condiciones Inada (1963),⁹ las cuales prevalecen en los típicos modelos neoclásicos. Por el contrario, en esta primera ola dentro de la teoría de crecimiento endógeno, se asumió la productividad marginal del capital es constante, e incluso se considero la posibilidad de que la misma sea creciente, por lo cual se abandona la hipótesis de que la función de producción es cóncava, entonces, esta no necesariamente se comporta bien come, se considera en la teoría neoclásica, tales como el modelo Solow-Swan, en especial, el supuesto aquel que alude que el producto marginal del capital se aproxima a cero a medida que la relación capital-trabajo se incrementa ($\lim F(k) = 0$) (Solow, 1994; Pack, 1994).

Los aportes seminales realizados por Romer (1986) y Lucas (1988) incluían a la tecnología como el resultado de avances y descubrimientos a nivel del conocimiento, que se debían a decisiones particulares de los agentes económicos, pero conservando el supuesto de competencia perfecta en los mercados de factores y de productos.

⁹ Estas condiciones fueron expuestas inicialmente en un artículo considerado seminal en la literatura relacionado con los modelos bisectoriales de crecimiento, vease, Inada K (1964) «On a Two. Sector Model Of Economic Growth: Comments and Generalisation», *Review of Economic Studies*, pp. 119.

Para ello, estos autores recurrieron al supuesto de que el conocimiento existente (know how) en un país determinado, es fundamentalmente un bien publico puro, el cual tiene la particularidad de ser un bien no rival y no excluyente en el consumo. Es decir, este producto no es remunerado como los restantes factores de producción, tales como el trabajo y el capital; situación que es similar a lo que ocurre en el modelo neoclásico tradicional que es descrito en los libros textos; como corolario en este análisis, las firmas son tratadas como empresas precio aceptantes, por lo que el equilibrio puede sobrevenir aunque existan múltiples empresas en el mercado (Romer, 1986).

Viejos y Nuevos Desafíos

Estas contribuciones iniciales, incitaron el ensanchamiento de la tercera oleada en la literatura sobre crecimiento económico. La misma busca respuestas a una sucesión de inconvenientes que han emanado de fenómenos observados, tales como la divergencia evidente entre las tasas de crecimiento de los países que conforman el concierto de naciones y la carencia de despegue económico en la mayoría de los países de la América Latina, del continente Africano y parte substancial del Asia; además de la incapacidad evidente que conservan los enfoques tradicionales de crecimiento para dar una explicación satisfactoria al desenvolvimiento económico de los países en desarrollo.

Los modelos de crecimiento endógeno iniciales reflejan en algunos aspectos un retorno a las preocupaciones que inicialmente tuvo el enfoque keynesiano, en especial el de Domar (1946 y 1947), lo que este autor denomina « productividad media potencial de la inversión». En estos modelos se abandona el concepto de retornos decrecientes al capital, lo que implica que la

eficiencia económica y en especial de la inversión, puede tener efectos en los niveles de crecimiento económico que experimentan las naciones.

A este respecto, Solow (1994) sostiene que esta vez la nueva teoría de crecimiento económico, toca la misma música de antaño, pero ahora con nuevos pitos y fanfarrias, por lo que en el fondo, parte del análisis se asemeja al existente en los modelos pioneros de corte keynesiano, como el existente en el modelo Harrod-Domar.

Del mismo modo, la teoría de crecimiento endógeno busca explicar el fenómeno de crecimiento sostenido que ha caracterizado a las economías de los países industrializados, desde la culminación de la segunda guerra mundial. Rasgo que por cierto distingue desde hace más de tres décadas, a varias naciones del sudeste asiático, entre las cuales se encuentran Taiwán, Singapur, Hong Kong y Corea del Sur, al punto de que se les denomina en la literatura económica actual: los tigres asiáticos, debido al exitoso proceso de crecimiento que estos países han mostrado en los últimos decenios.

Solow (1994) ha argumentado que el valor real de la nueva teoría de crecimiento económico, deberá emerger de los intentos de modelar el componente endógeno del progreso tecnológico, como una parte integral de la teoría de crecimiento económico.

Esta idea coincide con la planteada por la mayoría de los estudiosos más destacados dentro del campo del crecimiento y del desarrollo económico en las décadas de los años 50 y 60, uno de los cuales fue Henry Bruton (1956, p.287)¹⁰, este autor sostuvo que:

la economía contemporánea no ofrece una "teoría de las innovaciones" en el sentido de una teoría sistemática que explique la velocidad y la inclinación de las innovaciones a través del tiempo...

y concluye más adelante:

¹⁰ La cita fue extraída del artículo de Mark Rlaug 'A Survey of the Theory of Process Innovations' *Economía*, February 1963, pp. 13-32. /Traducción al Castellano como *Reseña de la Teoría de las Innovaciones de Procesos* en Rosenbens (1971), p.791.

El estado lamentable de nuestro entendimiento del origen y el progreso del cambio técnico constituye la deficiencia más importante en la teoría contemporánea del crecimiento económico.

Comentarios Finales

Entre los motivos que influyeron en la reaparición en escena de la teoría de crecimiento era la generalizada insatisfacción que existía entre los economistas, en relación a las teorías tradicionales de crecimiento, en especial, con respecto a la visión neoclásica. Se argumentó que el factor fundamental de este descontento se relacionaba con las conclusiones que se derivaban de este modelo, especialmente la referida a la convergencia en las tasas de crecimiento, aspecto que resultaba congruente con el desempeño económico que se ha observado en la mayoría de los países del mundo.

Pareciera que el reto de la nueva teoría de crecimiento endógeno sigue siendo el mismo que tuvo la teoría de crecimiento económico en el pasado, el cual puede resumirse, en intentar endogenizar el progreso tecnológico, (por lo menos en lo que se refiere a su componente económico). El compromiso implica buscar los determinantes económicos que producen la aparición de la tecnología, así como el proceso de difusión de la actividad inventiva sigue dentro de una economía de mercado.

Al mismo tiempo se deben buscar los verdaderos motivos que impulsan a los agentes económicos a invertir en tecnología, para lo cual es necesario descubrir el mapa de preferencias que poseen los agentes económicos, lo que permitirá determinar que origina las variaciones en las tasas de crecimiento económico entre los distintos países del mundo y hasta entre regiones de una misma nación (Romer, 1994).

Le quedan a la teoría de crecimiento económico varias incógnitas muy espinosas y complicadas de resolver en los próximos años, si de verdad quiere mantenerse como una área dinámica de investigación dentro de la ciencia económica moderna, y no perecer paulatinamente como le ocurrió en el pasado. Entre las preguntas por resolver se encuentran las siguientes: ¿Puede lograr los países en desarrollo un crecimiento a largo plazo de las naciones? ¿Que economías crecerán más aceleradamente en las próximas décadas? ¿Qué tipo de políticas públicas pueden ser implementadas para acelerar el crecimiento económico y con ello elevar el nivel de vida de su población?

REFERENCIAS

- BARDHAM. P. (1993). "Economics of Development and The Development of Economics". *Journal of Economics Perspectives*. Spring, Vol. 7, N° 2, pp. 129-142.
- BARRO R. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries" *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, N° 2, May, pp. 407-444.
- BARRO, Robert J. & Sala-i-Martin X. (1995). *Economic Growth*. New York: McGraw-Hill.
- CORBO V y Rojas P. (1992) "Crecimiento Económico de América Latina". *Cuadernos de Economía*, Año 29, N° 87, Agosto, pp. 265-294.
- CORBO V y Vergara R. (1992). "Los Determinantes del Crecimiento Económico". *El Trimestre Económico*, Año 29, N° 87, Agosto, pp. 165-169.
- DE GREGORIO J. (1991). « El Crecimiento Económico en la América Latina". *El Trimestre Económico*, Vol. LIX, Diciembre, Numero Especial, pp. 75-107.
- DOMAR E. (1946) "Capital Expansion, Ratio of Growth and Employment" *Econometrika*, Vol. 14, pp. 137-147. (Traducción al Castellano como "Expansión de Capital y Crecimiento" en Sen A. (1979), pp. 6386).
- _____, (1947). "Expansion and Employment)", *The American Economic Review*, Vol. 37, March, pp. [Traducción al Castellano como «Expansión y Empleo" en Mueller M.G. (Copilador) *Lecturas de Macroeconomía México D.F.: C.E.C.S.A.: 1974, PP. 290-308*].
- FISCHER F S. (1993). "The Role of Macroeconomics Factors in Growth", *How do National Policies Affect Long-Run Growth? Conference at the World Bank, Washington D.C.: World Bank, February*.
- GROSSMAN G. M. and Helpman E. (1994). "Endogenous Innovations in the Theory of Growth". *Journal of Economics Perspectives*. Winter, Vol 8. N° 1, pp. 23-44.
- HARROD R.F. (1939). "An Essay en Dynamic Theory", *Economic Journal*, Vol. 49, June, pp. 14-33. [Traducción al Castellano como "La Teoría Dinámica" en Sen (1979), pp. 43-62].
- _____, (1952). "Domar and The Economic Dynamics" *The Economic Journal*. Vol. 69, September, pp. 451-464 [Traducción al Castellano como "Domar y la Dinámica Económica" en Mueller M.G. (Copilador) *Lecturas de Macroeconomía. México D.F.: C.E.C.S.A.: 1974, pp. 309-321*].
- _____, {1973}. *Economic Dynamics*. London: The MacMillan Press [Traducción al Castellano como *Dinámica Económica Madrid: Alianza Editorial, 1979*].

- JONES H. (1975). *Modern Theoris of Economic Growth*, London: The MacMillan Press, [Traducción al Castellano como *Introducción a las Teorías Modernas del Crecimiento Económico*. Barcelona, España: Antoni Bosch Editores, 1979].
- KEYNES J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: MacMillan [Traducción al Castellano como *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Bogota: Fondo de Cultura Económica, Décima Primera Reimpresión, 1983].
- KLIKSBERG B. (1993). *Pobreza: Un Tema Impostergable, Nuevas Respuestas a Nivel Mundial*, Caracas: Fondo de Cultura Económica.
- KNIGHT, M., Loayza N., Villanueva D. (1993). "Testing The Neoclassical Theory of Economic Growth: A Panel Data Analysis" *IMF Staff Papers*. Vol. 40, N° 3 pp. 512-541.
- KREGEL J. A. (1972). *The Theory of Economic Growth*. London: The MacMillan Press [Traducción al Castellano como *Teoría del Crecimiento Económico* Barcelona, España: Macmillan Vicens-Vives, 1976]
- LUCAS R. (1988). "On the Mechanics of Economic Development". *Journal of Monetary Economics*, July, 22, pp. 3-42.
- NORTH D. (1993). *Instituciones, Cambio Institucional y Desempeño Económico*. Ciudad de Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1993.
- PACK, H. (1994). "Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings". *Journal of Economics Perspectives*. Winter, Vol. 8, N° 1, pp. 55-72.
- PIPITONE, U. (1994). *La Salida del Atraso: Un Estudio Histórico Comparativo*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- RAMA M. (1992). "Crecimiento en Economías Abiertas". *Sene Docente* N° 10, CIEPLAN, Santiago de Chile, Agosto.
- REBELO S. (1991). "Long Run Policy Analysis and Long Run Growth". *Journal of Political Economy*, Vol. 99, (June) pp. 500-521.
- ROMER P. (1986). "Increasing Returns and Long-Run Growth", *Journal of Political Economy*. Vol. 94, N° 5, (October), pp. 1002
- _____, {1990}. "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, N° 5, (Summer), pp. 71-102. [Traducción al Castellano como "El Cambio Tecnológico Endógeno" *El Trimestre Económico*, N° 231, Julio-Septiembre 1991, pp. 441-480].
- _____, (1994). "The Origins of Endogenous Growth". *Journal of Economics Perspectives*. Winter, Vol. 8, N° 1, pp. 3-22.
- ROSENBERG N. (1971). *The Economics of Technological Change*. Cambridge United Kindgdom: Cambridge University Press [Traducción al Castellano como *Nathan Rosenberg (Selección) Economía del Cambio Tecnológico*. Mexico D.F. Fondo de Cultura Económica, 1979].
- SACHS J. y Larrin F. (1993). *Macroeconomics In The Global Economy* Cambridge, Massachusettes: Prentice Hall [Traducción al Castellano como *Macroeconomía en la Economía Global*. Mexico D.F.: Preintice Hall, 1994].
- SCHUMPETER J. A. (1951). *Essays of J.A. Schumpeter*. Cambridge, Mass: Addison-Wesley Press [Traducción al Castellano como *Ensayos de Joseph Schumpeter*. Barcelona, España: Oikos-Tau Ediciones, 1968].
- SEN A. K. (1970) *Growth Economincs*. Harmondsworth: Penguin [Traducción al Castellano como *Economía del Crecimiento*, México D.F.Fondo de Cultura Económica, 1979].

SOLOW R.M. (1956). "A Contribution to The Theory of Economic Growth" Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXX, N° 1, (February), pp. 65-94. [Traducción al Castellano en Sen (1979) "Un Modelo de Crecimiento" pp. 151-182].

_____, (1957). "Technical Change and the Aggregate Production Function" Review of Economics and Statistics (August) pp. 312-320. [Traducción al Castellano en Rosenberg (1971) "Progreso Técnico y Cambio de la Productividad" en Economía del Crecimiento, pp. 319-336].

_____, (1994) "The Origins of Endogenous Growth" Journal of Economic Perspectives. Winter, Vol. 8, N° 1, pp.45-54.

YOSWDA Y (1974) "Modelo de Crecimiento Económico con Actividad Inventiva y la Regla de Oro de la Acumulación de Capital" Centro de Planificación del Desarrollo Económico CEPLANDE, Universidad de Carabobo. Valencia, Estado Carabobo: Editorial Arte.