

El crecimiento económico en México bajo la lógica neoclásica de Solow

De León González Abraham Erandy¹

Resumen

Se analiza el efecto que tienen las siguientes variables: formación bruta de capital, ahorro bruto, consumo del capital fijo, población y patentes; sobre el PIB per cápita de México en el periodo de 1990 a 2019 siguiendo el modelo de Robert Solow de 1956 del crecimiento neoclásico dirigido por la oferta. Se averiguará si se produjo crecimiento económico gracias a la implementación de ese modelo estimando un modelo econométrico llamado Mínimos Cuadrados Ordinarios. Dadas estas características, una de las principales preocupaciones de los estudiosos del crecimiento económico y el desarrollo de las economías es la de indagar sobre las características del crecimiento. Durante la investigación se explica a fondo como se plantea el modelo de Solow y cómo fue que aplico para México, se da un breve análisis de los diferentes modelos de crecimiento económico de la historia, resultados econométricos, análisis de estos y políticas a mejorar para mejorar la estructura económica de México. Los resultados muestran que solo el consumo de capital fijo y el ahorro bruto es significativo en la estimación, se deja entre ver la deteriorada estructura económica de la nación que no permite generar desarrollo económico, problemas de infraestructura, falta de cambio tecnológico, de innovación.

Palabras claves: desarrollo económico, cambio tecnológico. Innovación, crecimiento económico

Clasificación JEL: O1, O3, O4, O31

Introducción

El bienestar económico es uno de los aspectos más importante del bienestar global de la sociedad y depende del ingreso nacional real per cápita, es decir, de la cantidad de

¹ Estudiante de 8vo semestre del PE en Economía de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Sociales y Políticas. Correo: Abraham.deleon@uabc.edu.mx

bienes y servicios que el ciudadano puede procurarse con su ingreso durante un año, si bien es un elemento de la calidad de vida, pero se considera de manera general, que constituye un aspecto determinante del bienestar de la sociedad. Por ello, el hombre común, los universitarios, los responsables de tomar decisiones políticas y los economistas, al analizar el crecimiento económico hace de su eje central el ingreso nacional per cápita y se entienden para afirmar que hoy en día la mayoría de las economías van en la dirección de una economía del saber. El saber se entiende como fuente esencial de largo plazo y, además, de creación de empleo (Gerald 2007).

Autores como Roy Harrod (1939) y Evsey Domar (1946) han elaborado un modelo que busca las posibilidades de un crecimiento regular o equilibrado. Extienden a largo plazo el análisis corto placista de Keynes sobre la inestabilidad del capitalismo. Harrod demostró la inestabilidad del crecimiento económico, y considera que la obtención de la estabilidad, puede ser fruto del azar o de intervenciones de estabilizaciones derivadas de instrumentos monetarios y presupuestarios del Estado.

A partir del modelo de Harrod-Domar surgieron tres grandes tipos de modelos que buscan obtener un crecimiento equilibrado de pleno empleo, el modelo de Kaldor (1956), el modelo de Solow (1956) y la modificación del coeficiente del capital, el modelo de tipo Maltusiano y la modificación de la tasa de crecimiento natural

Diversos autores de renombre como Solow, Sala-i-Martin, Mankiw, Romer y Weil, entre otros, han realizado diversos estudios para tratar de hallar la respuesta del crecimiento económico.

El PIB de un conjunto de países, para una década o más, la tendencia es positiva, a pesar de que puedan sufrir caídas transitorias del producto e incluso recesiones agudas y sostenidas durante un ciclo económico. Esto significa que la mayor parte de las economías experimentan crecimiento económico, si realizamos un análisis de la actividad económica durante períodos largos (por ejemplo durante varias décadas), las fluctuaciones pierden importancia y sobresale el crecimiento, que es el crecimiento continuo de la producción agregada con el paso del tiempo (Gutierrez, 2004).

El tema del crecimiento económico se ha convertido en una de las principales preocupaciones en los dos últimos siglos, tanto para las autoridades económicas de los países como para los estudiosos de la economía, dado que se hizo general la idea de que para lograr un mayor nivel de vida de los pobladores de un país es necesario lograr un mayor nivel de crecimiento del producto. Diversas corrientes han surgido para tratar de encontrar la respuesta al crecimiento económico. Algunas de ellas creen que el crecimiento debe ser endógeno, es decir, que se generen las condiciones internas necesarias para crecer, como el capital humano y el capital físico, solo por mencionar algunas. Otros más piensan que debería ser exógeno, en otras palabras, que factores ajenos contribuyan al crecimiento (Cruz, 2017).

Una propiedad general, reconocida ampliamente hoy por hoy en la bibliografía de la innovación, es que el aprendizaje es local y acumulativo. “Local” significa que es probable que la exploración y el desarrollo de nuevas técnicas ocurran en la vecindad de tecnologías en uso. “Acumulativo” significa que los desarrollos tecnológicos actuales (por lo menos en el nivel de unidades de negocio individuales) se construyen a menudo sobre experiencias de producción e innovación del pasado, y avanzan por coyunturas de resolución de problemas específicos (Vicenti, 1990)

Solow, Swan, Meade y Tobin, representantes de la teoría neoclásica del crecimiento han retomado la teoría de la productividad marginal y han introducido la sustituibilidad entre los factores de la producción, o dicho de otra manera, la flexibilidad de las técnicas de producción. Al igual que los análisis tradicionales, Solow fundamenta su análisis sobre dos factores de producción: el trabajo y el capital. El crecimiento supone un desarrollo del capital mediante la inversión y un aumento de la población, aun cuando es considerado como limitado por un ritmo de crecimiento natural considerado como dato exógeno. El crecimiento del capital, a su vez, es limitado por la ley de los rendimientos decrecientes y a largo plazo por los rendimientos de escala constante. En este modelo se integra el progreso tecnológico (A) para mejorar la productividad de los factores. Dicho progreso técnico no es explicado por el análisis

económico, es decir, es exógeno. La estabilidad del crecimiento es posible en la medida que el coeficiente de capital es variable.

El modelo de Solow considera que hay convergencia entre los países. Mientras que la visión endógena recalca la heterogeneidad de las tasas de crecimiento entre países. En el modelo de Solow se considera que el Estado no puede jugar ningún papel particular en el proceso de crecimiento. Mientras que para los endogeneistas, una intervención del Estado puede estimular el crecimiento al incitar a los agentes a invertir más en el progreso técnico. En el modelo de Solow el crecimiento se paraliza en ausencia de progreso técnico y del aumento de población por la hipótesis de la productividad marginal del capital decreciente. Al contrario, los endogeneistas consideran que la productividad del capital no decrece cuando el stock de capital aumenta.

Capital físico. Los rendimientos crecientes son el fundamento del crecimiento económico en los primeros modelos. Romer (1986) atribuye el crecimiento a la acumulación de capital físico. Además, no rompe totalmente con la hipótesis de los rendimientos constantes a escala, pues considera que es así para cada empresa, pero en contraparte existen rendimientos de escala crecientes relacionados con las externalidades positivas de las inversiones.

Cuando la vida económica o vida útil de los bienes de capital fijo se determina al margen de los precios y las variables distributivas, esto es, resulta ser un dato técnico. Y además, tales bienes de capital fijo sufren una depreciación proporcional, constante en cada período, fijada arbitrariamente de antemano en base a la vida útil de aquéllos (Ibañez, Matilla 2003).

Investigación y Desarrollo (I-D). La investigación y el desarrollo, desarrollado en los siguientes trabajos de Romer, son considerados como una actividad con rendimiento creciente. Esto es debido a que el saber tecnológico es un bien no-rival y además es difícil asegurar su uso exclusivo, es decir, su costo de apropiación es mínimo. La actividad de innovación llevada a cabo por algunos agentes con el fin de obtener algún beneficio, genera el crecimiento económico. Esos trabajos alcanzan a

aquellos trabajos de Schumpeter, visto que lo que incita a la innovación está relacionado al poder monopólico que se le otorga temporalmente a los productores de nuevos bienes.

Capital Humano. El capital humano es definido como el stock de conocimientos que es valorizado económicamente e incorporado por los individuos (calificación, estado de salud, higiene...). Esta idea de la acumulación de capital humano fue puesta en valor en 1988 por Lucas, que desarrolló en su modelo el capital humano voluntario que corresponde a una acumulación de conocimientos (schooling) y la acumulación involuntaria (learning by doing). Las economías emergentes y las consolidadas se aciertan en una transición de la economía industrial hacia la economía del conocimiento, en la cual existe una interrelación entre la educación, el conocimiento, ciencia y tecnología, lo cual provoca que el motor del desarrollo de un país sean las ideas y la aplicación de la tecnología sobre las habilidades, aprendizaje y capital humano (Madrigal, 2009).

Al mejorar su nivel de educación y de formación cada persona aumenta el stock de capital humano de una nación y de allí contribuye al mejoramiento de la productividad de la economía nacional, es decir, la productividad privada del capital humano tiene un efecto externo positivo.

Los precursores del capital humano en la economía son: Becker (2002) quién en 1964 desarrolló la teoría respectiva, su antecedente se ubica en los Principios de Economía de Alfred Marshall (1947) quién enunció que: “El capital más valioso de todos es el que se ha invertido en seres humanos.” Más adelante, Rodríguez (2005) señala que Schultz, quien fuera premio Nóbel de Economía en 1979, hace mención a la diferencia que implica una eficiente gestión del capital humano y lo define como la suma de conocimientos y habilidades. La inversión en capital humano es la principal explicación de esa diferencia, según reportan Cruz y González citando a Schultz (2008).

La economía mundial se ha movido en su transformación de una sociedad de la información (flujo de mensajes) a una del conocimiento, se considera a este último

como el recurso principal del crecimiento, la competitividad y el empleo (Madrigal y Camarena, 2007)

En su trabajo *Increasing returns and the long run growth* de 1986, Paul Romer plantea una visión alternativa a los modelos de crecimiento neoclásicos, “En un equilibrio competitivo completamente especificado, el producto per cápita puede crecer ilimitadamente, posiblemente a una tasa que es monotonamente creciente en el tiempo. La tasa de inversión y la tasa de ganancia del capital pueden crecer, en lugar de decrecer, con los incrementos en el stock de capital. El nivel del producto per cápita en diferentes países no tiene por qué converger; el crecimiento puede ser persistentemente más lento en países menos desarrollados e incluso puede no ocurrir. Estos resultados no dependen de ningún cambio tecnológico exógenamente especificado o diferencias entre países. Las preferencias y la tecnología son constantes e idénticas. Incluso el tamaño de la población puede mantenerse constante. Lo que es crucial para estos resultados es el abandono del supuesto de rendimientos decrecientes. (Romer 1986).

En el presente artículo tiene como objetivo explicar que efecto tiene en el PIB per cápita la Inversión Bruta Fija, Ahorro Bruto, la Población, las Patentes y el Desgaste Total para demostrar si existe o ha existido algún crecimiento económico en México con el enfoque en estas variables. Con una orientación hacia el modelo de Solow 1956 y el consiguiente de Romer 1986 para el caso México entre los años 1990 a 2019.

La hipótesis planteada es que en México no funcionaron durante todo el periodo las políticas que propone Solow en su modelo, esto por diversos factores, ya que los modelos dirigidos por la oferta son mejores para los países que ya se encuentran desarrollados, y para los países en desarrollo, su estructura económica se liga mejor con los modelos de demanda, por lo tanto, este modelo en México no fue eficiente ni beneficioso. Dicha hipótesis obliga a la siguiente pregunta, ¿Qué necesita México para cambiar su estructura productiva y genere innovación?

Metodología

Método

Para lograr estimar el valor de las β 's en nuestro modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que representara el grado de impacto y la relación positiva o negativa que tendrán las variables explicativas al PIB per cápita del país, se utilizara un modelo econométrico llamado Modelo de Regresión Lineal Múltiple a través del sistema econométrico eViews.

$$\text{pibpc} = \beta_0 + \beta_1\text{fbcf} + \beta_2\text{ab} + \beta_3\text{po} + \beta_4\text{ppt} + \beta_5\text{ccf} + e$$

$$\log\text{pibpc} = d(\log\text{ccf}) + d(\log\text{iab}) + \log\text{fbcf} + \log\text{patentes}(-1) + \log\text{poblacion} + \log\text{pibpercapita}(-1) + c$$

Para estimar la relación que existe entre la variable “Y” independiente que en nuestro modelo se trata del PIB per capita (pibpc), y cinco diferentes variables “X” que en nuestra regresión seria $X_1 =$ Formación Bruta de Capital Fijo (fbcf), $X_2 =$ Ahorro Bruto (ab), $X_3 =$ Población (po), $X_4 =$ Patentes (ppt) y $X_5 =$ Consumo de Capital Fijo (ccf). Explicar que el consumo del capital fijo se utiliza como representación del desgaste por depreciación y las patentes como el progreso técnico o la investigación más el desarrollo.

Se presentan en datos logarítmicos para homogeneizar las unidades de medida, y obtener mejores resultados lo más especificados posibles. Las patentes tienen un efecto de rezago de un momento en el tiempo porque su efecto es tardado sobre el PIB per cápita, esto debido a los procesos burocráticos para dar de alta la patentación y también por el tiempo en que tarda en aplicarse dicho progreso técnico para empezar a producir y generar crecimiento económico en la nación.

Se aplicaron diferencias a la variable del consumo de capital fijo y al indicador del ahorro bruto para contrastar las variaciones porcentuales de dichas variables respecto al PIB per cápita como variable explicada.

La siguiente variable “logpibpercapita(-1)” interpreta que el PIB per cápita del tiempo presente, está determinado por ella misma, pero en un momento pasado en el

tiempo. Por ejemplo, si en el año 2000 el PIB per cápita en México tenía un valor de 130767.86 pesos mexicanos, según el Banco Mundial, esta cantidad esta determinada por los 126417.84 pesos que se produjeron en el año de 1999 como PIB per cápita.

Las aplicaciones econométricas implementadas anteriormente se realizaron con el fin de obtener los mejores resultados mas cercanos a la realidad económica.

Como se ha comentado anteriormente, los modelos que se seguirán para lograr esta investigación son los modelos de crecimientos dirigidos por la oferta, principalmente el de la Construcción del Modelo de crecimiento Neoclásico de Robert Solow de 1956, pero también un aporte por parte del Modelo Neoclásico de Crecimiento Económico con Externalidades en la Acumulación de Capital de Paul Romer.

Datos

Para realizar nuestra investigación y aplicar nuestro modelo de MCO se emplean series de tiempo anuales del periodo 1990 a 2019, abarcando 30 años de historia y con exactamente también 30 observaciones para cada una de las variables investigadas. Esta información fue recabada del Instituto Nacional de Estadística y Geográfica (INEGI), Banco Mundial. En el cuadro 1 se enmarcan las variables, su medición y sus fuentes.

Cuadro 1
 Descripción de las variables para la estimación

Variable	Medición	Fuente
PIB per cápita	Unidades en moneda nacional a precios constantes)	Banco Mundial
Formación Bruta de Capital Fijo	Unidades en Moneda Nacional a precios constantes	INEGI
Ahorro Bruto	Indicador del Ahorro Bruto, porcentaje del PIB	INEGI
Población	Población total	Banco Mundial
Consumo del Capital Fijo	Ahorro ajustado: consumo de capital fijo (% del INB)	Banco Mundial
Patentes	Solicitudes de patentes, residentes	Banco Mundial

Fuente: Elaboración propia

Enseguida se muestra el cuadro 2 donde se observa un resumen estadístico descriptivo de las variables a estimar en el modelo:

Cuadro 2
Resumen estadístico

	Media	Max	Min	DESV. ST.
LOGPIPERCAPITA	11.7649	11.8983	11.5996	0.0866
LOGCCF	2.7085	2.9374	2.5125	0.1106
LOGFBCF	28.6983	29.0019	28.2110	0.2351
LOGIAB	3.1169	3.2188	3.0312	0.0461
LOGPATENTES	6.5746	7.5807	5.9558	0.4702
LOGPOBLACION	17.5712	17.8611	17.2135	0.1955

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro anterior se pueden observar las medidas de dispersión de las variables a estimar, se demuestra la distancia de los datos del promedio obtenido y la distribución que existe dentro de los límites obtenidos como el mínimo y máximo.

En el resumen estadístico presentado anteriormente se puede observar que la variable que tiene la mayor dispersión son las patentes con un valor numérico de .4702 esto significa que sus datos son muy pocos dispersos con respecto a su media que es de 6.5742. La más mínima desviación estándar es la del indicador de Ahorro Bruto con un valor de .0461 con respecto a su media de 3.1169. Pero si notamos, realmente las desviaciones no varían mucho entre todas las variables.

Con respecto a los máximos, los datos más altos son los de la Formación Bruta de Capital Fijo con 29.0019, seguido de la población con 17.8611. Referente a los mínimos es con el Consumo de Capital Fijo que tiene un valor de 2.5125, seguido muy de cerca el Indicador de Ahorro Bruto con 3.0312 y también con las patentes con un valor de 5.9558, y por último, los datos de las medias de las variables nos indican que la media más alta es la de la Formación Bruta de Capital Fijo que representa un valor de 28.6983 ya que son valores en pesos muy grandes, y la variable más mínima es la del Consumo del Capital Fijo con 2.7085.

A continuación en el cuadro 3 se muestra el cuadro con la matriz de correlación entre las diferentes variables.

Cuadro 3
Matriz de correlación

	PIBpc	CCF	FBCF	IAB	PAT	POB
PIBpc	1.000					
CCF	0.707	1.000				
FBCF	0.959	0.682	1.000			
IAB	0.168	-0.078	0.359	1.000		
PAT	0.750	0.819	0.797	0.164	1.000	
POB	0.947	0.851	0.944	0.115	0.826	1.000

Fuente: Elaboración propia con datos logarítmicos del anexo

En el cuadro 3 se muestra la correlación existente entre las variables del modelo a investigar, la asociación lineal entre las variables. Se puede resumir a grandes rasgos en el cuadro presentado, que todas las variables tienen una relación positiva con todas, a excepción del Indicador del Ahorro Bruto contra el Consumo de Capital Fijo.

Resultados

En el cuadro 4 se presentan los resultados de la regresión para la comprobación del modelo y la prueba de hipótesis.

Cuadro 4
Estimación de la función de exportaciones netas

Variable	Coefficiente	Std. Error	t-Statística	Prob.
D(LOGCCF)	-0.2602	0.0567	-4.5922	0.0001
D(LOGIAB)	0.2323	0.0709	3.2783	0.0034
LOGFBCF	-0.0084	0.0520	-0.1608	0.8737
LOGPATENTES(-1)	-0.0029	0.0103	-0.2825	0.7802
LOGPOBLACION	0.0962	0.0536	1.7942	0.0865
LOGPIBPERCAPITA(-1)	0.8304	0.1164	7.1359	0.0000
C	0.5733	0.5449	1.0522	0.3041
R cuadrado	0.9810			

Fuente: elaboración propia con datos del anexo

Las variaciones del ahorro bruto de México, las de la formación bruta de capital fijo, las del consumo del capital fijo, las patentes y la población explican en un 98.11% las variaciones del PIB per cápita de la nación. El valor del R² es muy cercano 1, por lo tanto, es un buen indicador de que el modelo está apegado a la realidad estadística. Ya que también se cumplen todos los supuestos del Modelo de Mínimo Cuadrados Ordinarios, no se obtiene en los datos multicolinealidad, autocorrelación ni heterocedasticidad.

La probabilidad F es menor a 0.5 debido a que las variables en su conjunto incluidas en el modelo son significativas y relevantes para explicar el comportamiento del PIB por persona.

El estadístico t de significancia individual de solo dos variables de la regresión son mayores a dos en valores absolutos, es decir, solo dos variables son significativas para el modelo (consumo de capital fijo y el ahorro bruto), como consecuente para el caso México y en nuestra investigación realizada con los datos recabados, la formación bruta de capital fijo, las patentes y la población no resultan significante para el producto por persona debido a la estructura económica que impera en nuestro país.

Explicando los resultados econométricamente, el consumo del capital fijo tiene una relación negativa con el PIB per cápita. Esto significa que si el consumo del capital fijo (depreciación) aumenta en 1%, el PIB per cápita disminuirá en 0.2602, esto tiene lógica porque la depreciación disminuye el valor de lo producido por las personas, y por tanto menos será el PIB per cápita y también menor será el PIB. El uso constante de la maquinaria y equipo para generar producción también se desgasta constantemente, y entre menos se invierte en la acumulación de nuevo capital, más será el consumo el capital fijo. Recordar también el concepto de obsolescencia programada que va ligado también con la innovación, entre mas que se van creando procesos nuevos de producción, nuevos productos mejorados etc., los mecanismos anteriores o los productos pasados se deprecian mucho más rápido. Solow afirmaba que es necesaria la depreciación para incentivar a la innovación, pero no llegar al extremo de elevar la tasa de depreciación porque eso puede provocar problemas en las cadenas de producción.

Con respecto del ahorro bruto, con esta variable se tiene una relación positiva con la variable independiente, y también la variable explicativa es económicamente significativa porque su P-Value es menor que 0.05. Con esta explicación se puede interpretar que, si aumenta o disminuye en 1% el indicador del ahorro bruto, el PIB per cápita aumentará o disminuirá en .2323%. Como afirma la teoría del modelo de Robert Solow, si aumenta la acumulación de capital a través del ahorro, también lo hará la producción. La idea es ubicar la tasa de ahorro óptima que coadyuve al crecimiento del país, pero también que incentive el bienestar de la población, la “Regla de Oro del Ahorro”.

Con las siguientes tres variables, en los resultados econométricos se obtiene que no son determinantes del PIB per cápita, que es: la formación bruta de capital fijo, las patentes y la población, ya que no son significativas en el modelo si nos enfocamos en su probabilidad del estadístico t que son mayores a lo permitido del 0.05%. Esto se puede explicar porque en el caso México la formación bruta de capital fijo no es lo suficientemente grande y fuerte para generar impacto en el PIB de los trabajadores. Referente a la población, la teoría de Solow afirma que, entre más personas en una nación, menor sería el PIB por persona porque tendrían menos acceso al capital fijo por efecto de la mayor cantidad de personas, pero en México esto realmente no influye sobre el PIB ya que la mano de obra es demasiado barata y genera valor agregado al producto. Y en relación con las patentes, sucede lo mismo con la formación bruta de capital fijo, ya que las patentes son muy pocas, no tienen impacto alguno sobre el PIB de las personas. Aparte en México no se incentiva la investigación y desarrollo porque no existe un sistema de protección a los emprendedores, no existe premio al invento, aparte de que es muy burocrático este proceso de patentación en México, es algo costoso para una persona o negocio que apenas subsiste investigando.

Conclusiones

En México a finales del siglo XX fue cuando se empezó a seguir e implementar el modelo de Solow, con algunas políticas como la planificación familiar para disminuir la natalidad y por ende controlar el crecimiento de la población, se comenzó a tecnificar

la producción en México para producir bienes más duraderos, así como políticas para controlar a los monopolios y así disminuir la tasa de depreciación (como lo sugiere Solow), se implementaron las políticas económicas con las llamadas AFORES, que prácticamente era ahorro forzoso para incrementar la acumulación de capital ya que este tipo de políticas tenía mayor peso en el modelo de Solow que las de planificación familiar y depreciación para generar crecimiento económico para la nación.

México no es un país de iniciativa al progreso tecnológico, no se inventa, no se incentiva al invento, la mayoría de las empresas nacionales son PYMES, pero estas decaen a los pocos años porque no existen cadenas productivas que ayuden a su crecimiento, están aislados los sectores de la industria, la educación (universidades), el sector público para alcanzar la innovación que los países desarrollados han logrado.

La hipótesis planteada se cumple debido en gran parte a la estructura productiva de la nación, ya que como lo demuestra los datos econométricos, la formación bruta de capital no es lo suficientemente fuerte para influir en el PIB mexicano, esto provocado porque no existe infraestructura necesaria para generar desarrollo económico, por ejemplo, vías de comunicación. El ahorro resulta ser significativo porque se recauda altos porcentajes, en parte a las AFORES y otras políticas. Pero ¿Qué se logra con esa acumulación? Corrupción, fuga de capitales, intereses propios. Las patentes no resultan significativas porque son prácticamente nulas en México o sin tanto valor tecnológico. La población tampoco resulta significativa, esto debido a que es la mayoría mano de obra barata, no tiene un aporte tecnológico para incrementar el PIB per cápita.

¿La solución? Políticas que favorezcan a los inventores tecnológicos, desarrollo de cadenas productivas fuertes que ligen a las grandes empresas transnacionales con las PYMES mexicanas y estas puedan aprovechar también la globalización y expandirse fuera de frontera agregando valor a los productos nacionales. Políticas para evitar la corrupción y destinar de forma eficiente y transparente los recursos recaudados para el crecimiento económico del país y el bienestar social de todos.

Referencias

- Castaldi, C. y Dosi G. (2009). Cambio tecnológico y crecimiento económico: Algunas lecciones de pautas seculares y algunas conjeturas sobre el impacto actual de las TIC. *Economía: Teoría y Práctica*. Esp. 1, 81-129.
- Cruz, J. (2017). Estimación empírica del modelo de crecimiento económico de Solow en su versión ampliada. un enfoque de datos de panel para américa latina 1961-2011. En <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67994/tesis%20Jhonatan%20Cruz%20Villanueva.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (11 de octubre de 2020)
- Cuellar Moreno, C. A. (2015). Análisis y estimación de la contribución de los factores capital físico y capital humano, en la tasa de crecimiento económico de Colombia 1981-2005. *Revista Mundo Económico y Empresarial*. 7, 9-21.
- Franco González, H. y Ramírez Hassan, A. (2005). El modelo Harrod-Domar: implicaciones teóricas y empíricas. *Ecos de Economía: A Latin American Journal of Applied Economics*. 9 (21), 127-151.
- Gerald Destinobles, A. (2007). Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno. En <https://merigg.files.wordpress.com/2010/12/introduccion-a-los-modelos-de-crecimiento-económico-exc3b3geno.pdf> (23 de agosto de 2020)
- Gutiérrez Londoño, É.; Rendón Acevedo J. y Álvarez García, R. (2005). El crecimiento económico en el modelo de Solow y aplicaciones. *Semestre Económico*. 7 (14), 15-29.
- Ibañez, F. y Matilla M. (2003). Reinterpretación de la "depreciación por evaporación", "depreciación exponencial" o "desintegración radiactiva" de los bienes de capital fijo dentro de la teoría clásica de los precios. *Revista de Economía Crítica*. 2, 145-168.
- Madrigal Torres, Berta Ermila (2009). Capital humano e intelectual: su evaluación. *Observatorio Laboral Revista Venezolana*. 2 (3), 65-81.
- Madrigal, B. y Camarena, M. (2007). *Diccionario del Talento Humano*. Guadalajara: UdeG.
- Neira, I. y Guisan, M. C. (2002). Modelos econométricos del capital humano y crecimiento económico: Efecto Inversión y otros efectos indirectos. En <http://www.usc.es/economet/aeadepdf/aeade62.pdf> (7 de octubre de 2020)

- Noriega Ureña, F. A. (2001). Crecimiento exógeno y endógeno: bases del debate. *Economía: Teoría y Práctica*. 14, 91-112.
- OECD (1995). The Measurement of Scientific and Technological Activities. Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T. Canberra Manual. En <http://www1.oecd.org/publications/e-book/9202082E.PDF/> (15 de noviembre de 2020)
- Pinilla Rodríguez, D.; Jiménez Aguilera, J. y Montero Granados, R. (2013). Gasto público y crecimiento económico. Un estudio empírico para América Latina. *Cuadernos de Economía*. XXXII (59), 181-210.
- Rodríguez, J. (2005). La Nueva Fase de Desarrollo Económico y Social del Capitalismo Mundial. En <http://www.eumed.net/tesis/jjrv/> (23 de noviembre de 2020)
- Rodríguez Vargas, J. (2005). La nueva fase de desarrollo económico y social del capitalismo mundial. En <http://www.proglocode.unam.mx/system/files/16.AP%C3%89NDICE.%20PRIMER%20CAP%C3%8DTULO.pdf> (26 de agosto de 2020)