

Efectos de los determinantes de la renta de México mediante el modelo IS-LM de 1980-2021

Gabriel Ángel Inda Campos¹

Resumen

Este artículo examina el desempeño de los determinantes de la renta (oferta monetaria, gasto público y cuenta corriente) en México basado en el modelo IS-LM de economía abierta, y que durante 1980 a 2021, la economía ha pasado diversas etapas de crecimiento y desarrollo económico. Para ello, se hace uso del modelo econométrico de regresión múltiple con la metodología mínimos cuadrados ordinarios, para determinar los efectos de los determinantes en la renta de México. Sin embargo, se encontró que la oferta monetaria y gasto público tienen efecto positivo en la renta durante ese periodo, mientras que la cuenta corriente tiene un efecto negativo en la renta, implicando que a medida que disminuye la cuenta corriente, la economía crece y se desarrolla, haciéndola más competitiva en conjunto con las políticas públicas implementadas de carácter económico.

Palabras clave: crecimiento, determinantes de la renta, México, IS-LM.

Introducción

En México, los determinantes de la renta han tenido diversas variaciones que han impactado a la economía del país al pasar de los tiempos y, por eso, son motivos de estudio para dirigir la dirección de la economía en su crecimiento y desarrollo. De esta manera, el hecho de entender estos determinantes y su desenvolvimiento implica entender cómo diversos factores económicos afectan la actividad económica en este país. Comprendiendo el desenvolvimiento de estas interacciones, se pueden hacer más competitivos en el contexto internacional, como el caso de muchas economías europeas, asiáticas y de América para mejorar su situación. Esto implica que los agentes económicos como empresas, familias y

¹ Estudiante de 5to semestre del PE en economía de la Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias Sociales y Políticas. Correo: gabriel.inda@uabc.edu.mx

Estado pueden ayudar al crecimiento o también frenarlo por medio de políticas públicas coordinadas y buen desempeño de los agentes económicos, con el objetivo de frenar o prevenir recesiones que pueden afectar el desarrollo, ya que para que exista debe haber crecimiento económico para brindar las condiciones suficientes y necesarias para estimularlo e impulsarlo (Montenegro, 2012). Según Lauchlin (1984), el desarrollo económico sí tiene como condición necesaria el crecimiento económico para estimularlo por el poder acumulativo de este (p.331). Y el desarrollo está ligado al bienestar, que en palabras de Pigou (1912), el bienestar económico es la parte del bienestar total que consiste en satisfacciones relacionadas con la obtención y el gasto del dividendo nacional” (p. 15).

Entre los economistas han surgido diversas teorías para impulsar el crecimiento económico contemplando el tiempo, espacio y factores productivos que contribuyen o pueden contribuir a ello, lo que mejora las condiciones económicas de los agentes económicos. Esto ha provocado grandes discusiones, críticas e ideas que a día de hoy aún continúan para tener la mejor aproximación en sus supuestos adaptados a la realidad con diferentes argumentos y representaciones como en los ciclos económicos en una búsqueda de este crecimiento económico y, por ende, un mejor desarrollo económico.

La visión de crecimiento económico de Keynes a un corto plazo, destaca que se tiene que aumentar el gasto en materia de política fiscal para incentivar un mayor consumo e inversión principalmente en la población y es así como aumenta la demanda agregada, sin embargo, esto fue bajo el contexto de la gran depresión que se situaba Reino Unido para terminar con la etapa recesiva del alto desempleo y deflación después de la guerra (que para Keynes fue una demanda agregada muy baja), ya que siguiendo aumentando el consumo, a un largo plazo la inflación va tender a un aumento, por tanto, puede hacer la vida más costosa, esto puede provocar a la disminución del consumo por este encarecimiento de precios debido a que el consumo depende de cuestiones psicológicas del consumidor enmarcados a su propensión marginal a consumir. En lo que respecta a la inversión, las tasas de interés y eficiencia marginal de capital determinan el nivel de inversión, pero las tasas de interés varían de acuerdo a la masa monetaria condicionada por las políticas monetarias y la preferencia por la liquidez, por lo que, si la tasa de

interés es más alta, desincentiva a la inversión a causa de que es más costoso y que el riesgo puede afectarlos más (Ruiz, 2013).

Por un lado, la perspectiva de crecimiento económico de Schumpeter es a largo plazo. De acuerdo con Montoya (2004), destacando la diferencia entre crecimiento económico y desarrollo económico, los cambios en la disponibilidad de factores productivos provocan cambios graduales en el sistema económico, que se denominan "componentes del crecimiento económico". Y los cambios tecnológicos y sociales, como la innovación y el entorno sociocultural, tienen un impacto más dinámico en el desarrollo económico. Estos cambios se denominan "fuerzas del desenvolvimiento económico". Sin embargo, factores que en cierta medida no se pueden controlar como instituciones, clima, globalización, etc., puede desfavorecer sus supuestos.

A partir de las teorías de Keynes y los clásicos que John Hicks interpretó una teoría relevante en la economía, fue que creó de manera tácita o implícita el modelo IS-LM, no obstante, dicho modelo fue redefinido posteriormente bajo lo que dijo Hicks. El modelo muestra cómo interactúan mutuamente los mercados reales o de bienes en la curva IS y mercados monetario o de dinero en la curva LM y. El nivel de ingreso (Y) se establece en el mercado de bienes en este caso, mientras que el tipo de interés (r) se establece en el mercado monetario. La "dicotomía clásica" implica que en ambos mercados se debe lograr el equilibrio al mismo tiempo, lo que contradice la idea de la neutralidad del dinero (Bevilacqua, 2006).

Entonces, las preguntas de investigación que surgen a raíz de todo esto en el presente trabajo es: ¿cuál es el efecto y desempeño de la oferta monetaria, gasto público y cuenta corriente en la renta de México en el modelo IS-LM de economía abierta durante el periodo 1980-2021? Y ¿Cómo fue el desempeño de los determinantes de la renta a largo de 1980-2021 en México? De estas preguntas es que surge la hipótesis: el efecto entre los determinantes de la renta en México estuvo marcada por dinámicas complejas entre dicho periodo, como su economía no está fuertemente posicionada ni competitiva a nivel internacional, ocasiona un efecto negativo la cuenta corriente con la renta del país, pero a medida que el

gasto público aumenta también la renta aumenta al ser, posiblemente, resultante de un crecimiento económico, y cuando la masa monetaria aumenta, también la renta por aumentos en inversión y gasto (aumento en la demanda agregada) derivada de políticas expansivas.

El objetivo de este artículo es analizar y explicar cómo se relacionan los determinantes de la renta a lo largo del tiempo en México, y adecuarlo con sustento teórico de y las perspectivas de Keynes, Schumpeter y otros economistas que puede influir de manera efectiva en el diseño e implementación de políticas económicas en México para estimular el crecimiento económico a corto y largo plazo, considerando las particularidades de los determinantes de la renta en el país y la interacción entre los mercados real y monetario.

El trabajo está desarrollado en 4 apartados. El primera habla sobre perspectivas crecimiento económico considerando el tiempo y otros factores, y fundamento teórico del modelo IS-LM. El segundo es la metodología econométrica aplicada al modelo para desarrollar e interpretar los resultados en el tercer apartado, para así establecer las conclusiones en el cuarto apartado.

Crecimiento económico al corto y mediano plazo

Los determinantes de la renta en el modelo IS-LM es uno de los principales objetos de estudio en el análisis macroeconómico que domina en la actualidad denominada “Nueva Síntesis Neoclásica” o modelo “Neokeynesiano”. Por ello, Bajo y Díaz (2011), destacan que estos modelos son dinámicos en términos económicos, lo que significa que analizan cómo la economía cambia con el tiempo. Estos modelos actuales son estocásticos porque tienen en cuenta las perturbaciones aleatorias que tienen un impacto económico. Estos modelos describen cómo los agentes económicos toman decisiones utilizando comportamientos optimizadores sujetos a restricciones. Es necesario definir los objetivos (preferencias de los agentes), la tecnología (capacidad productiva) y el entorno institucional (restricciones institucionales) que regulan las interacciones entre los agentes económicos. Las perturbaciones en la demanda agregada pueden tener efectos significativos y persistentes en el nivel de actividad económica, según este nuevo enfoque analítico. Debido al ajuste gradual de los niveles de

precios, este efecto perdura en el tiempo. No obstante, en un largo plazo estos efectos suelen desaparecer, manifestándose principalmente en cambios en la tasa de inflación. También se ha tomado una revalorización sobre las políticas en temas económicos de un país para su apuntar a un crecimiento económico, estudiando así la actividad económica a lo largo del tiempo (pp. 27-28).

El crecimiento económico se basa en el incremento de producción total de bienes y servicios que han sido producidos en un determinado periodo de tiempo respecto al anterior, y como el desarrollo económico es otro tema que va acorde al crecimiento económico, se suele medir de una manera que puede resultar deficiente al ser el PIB per cápita, o sea, dividir la renta entre la población (Gutiérrez y Zavaleta, 2021, pp. 139-169). Por eso, el desarrollo económico ha estado en constante cambio su definición concreta.

En las palabras de Enríquez (2016), la importancia de la demanda agregada para el crecimiento económico se destaca en la teoría económica de Keynes. Aparte de la demanda, destaca dos elementos importantes: las inversiones, que fomentan el desarrollo, están influenciadas por el "*animal spirit*" y las expectativas de los inversores; y el ahorro, que permite nuevas inversiones. Keynes, a diferencia de los economistas clásicos, cree que el equilibrio entre el ahorro y la inversión real es complejo porque está influenciado por factores como las tasas de interés y los rendimientos futuros anticipados. Keynes también destaca la importancia de la política económica, especialmente la fiscal, como un instrumento para contrarrestar las fluctuaciones y tendencias cíclicas, así como para revertir la insuficiencia de demanda, subproducción y desempleo. En contraposición a la creencia en que el mercado y la iniciativa privada aseguran automáticamente el pleno empleo y el equilibrio económico, Keynes aboga por inyecciones de inversión pública y una planificación amplia de la política fiscal, incluyendo impuestos progresivos, para lograr estos objetivos.

Su teoría se centra en 2 agregados macroeconómicos importantes que es la inversión y el consumo, los cuales se impulsan por medio de mayor gasto con políticas fiscales para aumentar la demanda agregada y, por ende, la renta. Amplía su análisis más allá del consumo individual y destaca la importancia de la

demanda agregada. Este concepto abarca tanto el gasto en consumo como el gasto en inversión. El gasto en consumo involucra las compras realizadas por las familias para su subsistencia, tanto en bienes perecederos como duraderos, y también abarca el gasto gubernamental para el funcionamiento del Estado. Por otro lado, la inversión se refiere al consumo productivo, es decir, la adquisición de bienes destinados a la producción de otros bienes. Esta categoría incluye materias primas, bienes de capital y estructuras físicas utilizadas en el proceso productivo. En conjunto, la demanda agregada comprende el conjunto de gastos que contribuyen al funcionamiento y crecimiento de la economía (Ángel, 1999).

Durante la posguerra, los economistas en la construcción teórica se centraron principalmente en analizar las fluctuaciones económicas a corto plazo, después de las aportaciones de Keynes al debate sobre el crecimiento económico. Hasta la década de los cincuenta, la teoría económica y los objetivos de la política económica incluían una reflexión sobre el crecimiento económico. En consecuencia, se desarrollaron teorías específicas sobre el crecimiento económico. La idea de que el gasto público puede combatir crisis se basa en las teorías de Keynes, apoyadas por la experiencia de EE.UU. en la Gran Depresión y la Segunda Guerra Mundial. A pesar de esto, estas políticas han llevado a problemas en el largo plazo como inflación, desplazamiento de inversión privada y desequilibrio en finanzas públicas (Sánchez, 2010).

Lo anterior ejemplifica que un incremento en la cantidad de dinero disponible para gastar da un riesgo de aumentar la inflación. Mientras que el comportamiento del gasto variaría en función de las circunstancias económicas, actuando como un impulsor durante la expansión económica y como un freno durante las recesiones. La estabilidad económica podría verse afectada por los déficits en la cuenta corriente, que muestran la dependencia del financiamiento extranjero. Pero para comprender completamente las relaciones causales entre estos determinantes y la renta, es necesario analizar eventos específicos y políticas implementadas. Sin embargo, de acuerdo a Ríos y Alonso (2019), las políticas de públicas en un país son clave para su desarrollo científico, tecnológico, económico y social, pero esto en largo plazo de países competentes, dependiendo la región del país y la implementación de sus políticas públicas (p.5).

La deuda en sí no debería tener un impacto real en la economía en los modelos tradicionales de crecimiento económico, como los enfoques clásicos, neoclásico y de crecimiento endógeno, donde el dinero no juega un papel determinante a largo plazo debido a la flexibilidad de precios y factores de producción. Sin embargo, la deuda puede tener un impacto en el nivel de producción y su tasa de crecimiento, al menos a corto plazo, al considerar dónde se destinan los recursos de la deuda y la recaudación intertemporal de impuestos utilizada para pagarla.

Por otro lado, Mises desarrolló una teoría de los ciclos económicos, pero su discípulo Hayek, quien cree en el supuesto de que el mercado se regula solo, la pulió más con la mezcla de las teorías austríacas del dinero, el capital y los precios, y argumenta que una teoría económica sólida debe coincidir con la teoría del equilibrio de mercado. Cambios en oferta y demanda ajustan los precios relativos hasta lograr equilibrio. Desviaciones en la tasa de interés de mercado frente a la natural causan desequilibrios en la estabilidad de los ciclos económicos. Cuando los bancos expanden crédito y reducen tasas, las empresas alargan procesos productivos, generando sobreproducción y crisis. Por tanto, esta desviación genera inversiones arriesgadas que no se tomaría con una tasa de interés alta, por eso viene acompañada de una progresiva crisis (Ekelund y Hébert, 2005, pp. 601-602).

También abogó por dejar que la economía se autorregule en crisis, en lugar de inyecciones de dinero, pero las políticas keynesianas persistían debido a la resistencia al cambio, a pesar de su falta de éxito en resolver problemas económicos. Otro problema es definir la tasa natural para igualarlo con la tasa de interés y no generar una crisis, pero no se sabe con exactitud a cuánto equivale la tasa natural. Para Hayek, en la formación de su teoría entendió la tasa de interés natural como la que iguala la demanda de préstamos con la oferta de ahorro o la tasa de interés que se encontraría en el mercado si no hubiera transacciones monetarias y si el capital real hubiera sido prestado naturalmente. (Hayek, 1936, p. 167).

Según Levy (2012), desde la perspectiva de Keynes, la banca comercial

adopta la tasa de interés a corto plazo establecida por la banca central para agregar margen para cubrir riesgos y obtener ganancias. Las decisiones de los bancos se ven afectadas por la incertidumbre, especialmente el desconocimiento de los eventos futuros, y esto afecta la disposición a la cantidad de préstamos a ofrecer principalmente. La premisa es que los bancos, dado un nivel de interés establecido por la banca central, ajustan la cantidad de créditos demandados, siempre y cuando los créditos anteriores se hayan pagado, renovando constantemente el fondo disponible de los bancos comerciales. La tasa de interés a largo plazo, por otro lado, está influenciada por la preferencia por la liquidez y la oferta monetaria.

Hayek criticó las políticas keynesianas y defiende la autorregulación económica del mercado, pero las intervenciones gubernamentales pueden ser ineficientes y con una extensa dificultad de dejarlas. En cambio, hay otros economistas con su antítesis de crecimiento económico contra Keynes y diferentes entre ellos mismos como la de Hayek, partiendo de la base de considerar el largo plazo, pero tomando en cuentas otros factores que intervienen a todo ese lapso de tiempo para lograr dicho crecimiento.

Por otro lado, en palabras de Moreno (2008), Nicholas Kaldor revolucionó el enfoque económico al rechazar el paradigma neoclásico y centrarse en un análisis cualitativo antes que el cuantitativo. Después de 1966, abandonó la representación matemática, priorizando la explicación de leyes empíricas y mecanismos de transmisión en procesos de cambio estructural en economías capitalistas. Kaldor destacó la importancia de la demanda real en la determinación del crecimiento a corto y largo plazo, desechando el equilibrio como irrelevante y optando por un enfoque multisectorial. A diferencia de los modelos de crecimiento endógeno modernos, Kaldor trató los rendimientos crecientes como un fenómeno macroeconómico, resultado de la especialización y diversificación de sectores e industrias. Su enfoque subrayó la interrelación entre sectores con rendimientos decrecientes y crecientes, integrando el sector externo como fuente de demanda autónoma. Por lo que en esta teoría destaca la industrialización como un medio principal para apuntar hacia el crecimiento.

Según el modelo de Solow (1956), los avances tecnológicos provocan un

incremento constante en la generación de capital y, por lo tanto, en el ingreso per cápita. La tasa de ahorro, que afecta el inventario de capital, y la función de producción, que está relacionada con el avance tecnológico, determinan el nivel de ingreso per cápita. La tasa de crecimiento de la producción total está relacionada con la tasa de crecimiento de la población y el progreso técnico en un estado estacionario, donde las variables crecen a tasas constantes o cero. En esta situación, la tasa de crecimiento del ingreso per cápita no está influenciada por la tasa de ahorro o inversión y se basa exclusivamente en un cambio tecnológico exógeno, sin la intervención de los actores económicos.

Páez (2014) menciona que la teoría de crecimiento económico de Joan Robinson se basa en el análisis del principio de aceleración es fundamental en la discusión sobre el crecimiento económico. Según este principio, una mayor ganancia económica implica una mayor inversión, siempre y cuando esto esté acompañado de una mayor cantidad de recursos naturales, avances tecnológicos y una mayor cantidad de personas ocupadas. Robinson llama este método "el modelo de progreso sólido". Robinson destaca la acumulación de capital físico como un componente crucial del crecimiento económico a largo plazo. El crecimiento está influenciado por el proceso de ahorro-inversión, que está relacionado con esta acumulación.

En la teoría de Kalecki, el factor principal que determina el nivel de producción a corto plazo en los países desarrollados es la demanda efectiva, y más en particular la de bienes de inversión, y el cambio tecnológico tiene un impacto en la tasa de crecimiento económico a largo plazo. De acuerdo con Kalecki, el desempleo en estas economías no puede ser eliminado mediante mecanismos de precios. A menos que la inversión sea lo suficientemente alta como para absorber todos los ahorros de las ganancias, no hay razón para esperar el pleno empleo de los recursos, tanto a corto como a largo plazo. En síntesis, Kalecki enfatiza que la demanda, en particular la de inversión, es crucial para determinar el nivel de producción y empleo en la economía (Sánchez-Ancochea, 2015).

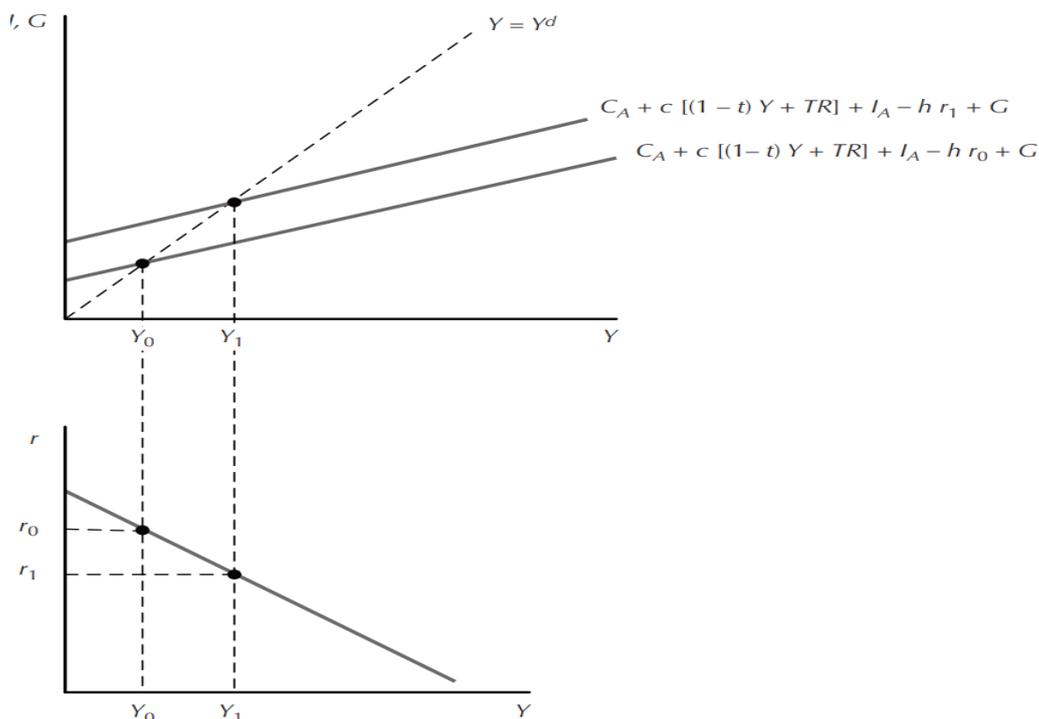
La idea principal de Schumpeter es que el desarrollo económico se basa en la innovación y los factores socioculturales, desafiando así el modelo neoclásico.

La innovación, que es esencial para el desarrollo económico, beneficia a los empresarios. El desarrollo sociocultural y el proceso de cambio están intrínsecamente relacionados con la innovación, según Schumpeter. En la actualidad, los avances tecnológicos están acelerando los procesos de transformación, lo que hace que sea necesario reconsiderar su impacto en la sociedad. La búsqueda de bienestar y las interacciones sociales se ven alteradas por esta influencia. El valor del emprendedor radica en su capacidad para manejar la incertidumbre generada por factores externos. Sin embargo, la aceleración de los avances tecnológicos también conduce a nuevos enfoques de análisis más precisos. El papel del empresario innovador puede disminuir como resultado de esta aceleración, que lo coloca en segundo plano en comparación con otros factores (Montoya, 2004).

La distinción entre corto y largo plazo es crucial en la economía. A corto plazo, se enfoca en la demanda agregada, algunos factores son fijos y los precios pueden no ajustarse por completo. Todos los factores son variables en el largo plazo, se espera un ajuste completo de precios y se centra en el equilibrio eficiente, el crecimiento y modelos que consideran factores internos de desarrollo a largo plazo, como la inversión en capital humano y la investigación y desarrollo. La adaptabilidad en estas escalas temporales ayuda a las teorías políticas y económicas a resolver desafíos y oportunidades en varios horizontes temporales.

El modelo IS-LM, desarrollado por John Hicks en 1937, integró aspectos de la tradición keynesiana y de los clásicos y se convirtió en una herramienta crucial para analizar la interacción entre el mercado de bienes y de dinero. El modelo se basa en supuestos como la fijación de la cantidad de capital físico, la ausencia de depreciación, una fuerza laboral homogénea y salarios per cápita dados. El nivel de renta o ingreso se establece en el mercado de bienes y la tasa de interés se establece en el mercado de dinero. La interacción entre estos mercados va en contra de la dicotomía clásica y requiere que ambos funcionen al mismo tiempo, lo que desafía la neutralidad del dinero (Bevilacqua, 2006). En seguida se muestra la curva IS graficada:

Gráfica 1
 Curva del mercado de bienes (IS)



Fuente: Bajo y Díaz (2011).

En la gráfica 1, C representa el consumo, I la inversión, G el gasto público, Y producción total, Y^d es la demanda agregada planeada de bienes, Y_0 a Y_1 indica el incremento de la renta, r_0 a r_1 indica el incremento de la tasa de interés, Y_0 a r_0 se sitúa el equilibrio inicial, Y_1 a r_1 es el equilibrio final C_A el consumo autónomo, c la propensión marginal a consumir, I_A la inversión autónoma, h la sensibilidad de la inversión respecto a la tasa de interés y TR las transferencias. El cual IS se representa en equilibrio en todas sus posiciones donde $Y = Y^d$ (Bajo y Diaz, 2011, pp. 115-117).

En el mercado de bienes IS de economía abierta, la ecuación para obtener la renta se define como sigue:

$$y_{IS} = \frac{1}{1-e} [A_0 + CC - gi] \quad (1)$$

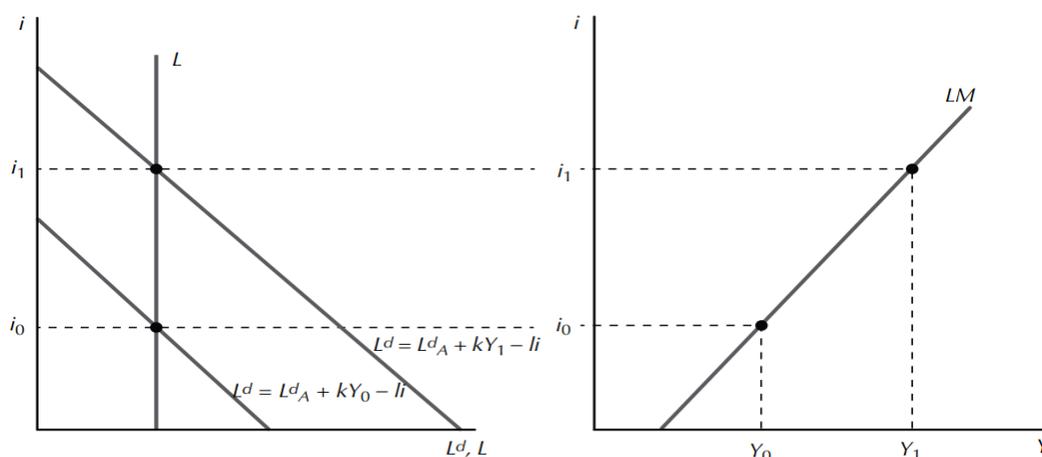
donde y_{IS} es la renta en el mercado de bienes, e es la propensión marginal a consumir, A_0 es el gasto, CC es el saldo en cuenta corriente, g sensibilidad del gasto a la tasa de interés, i es la tasa de interés, gi representa las decisiones de cuanto gastar de acuerdo al interés. En cuanto a las variables que están dentro de

los corchetes, estas representan en conjunto los fondos disponibles para gastar en el presente para el mercado de bienes.

En el marco del modelo IS-LM, la curva IS muestra una pendiente descendente. Esto se debe a que cuando la tasa de interés disminuye, aumenta la inversión y, por lo tanto, la demanda. En cada curva, el mercado de bienes está en equilibrio. La curva IS se mueve hacia la derecha o izquierda como resultado de cambios en la demanda. La pendiente de la curva está influenciada por factores como la propensión marginal a consumir, la sensibilidad de la inversión al tipo de interés y la tasa impositiva. En situaciones de mayor propensión al consumo, mayor sensibilidad de la inversión al interés y menor tasa impositiva, la curva se vuelve más horizontal. Un aumento en la tasa de interés reduce la demanda de inversión en el mercado de bienes, mientras que una disminución en la tasa de interés aumenta la demanda de inversión en el mercado de bienes.

En cambio, gráficamente la curva LM para el mercado de dinero se representa como:

Gráfica 2
 Curva del mercado de dinero (LM)



Fuente: Bajo y Díaz (2011).

En esta figura, i es el tipo de interés, Y es la renta, Y_0 a Y_1 es el incremento de la demanda de dinero, i_0 a i_1 es el incremento del tipo de interés, Y_0 a i_0 sitúa el equilibrio inicial, Y_1 a i_1 es el equilibrio final, L es la oferta de dinero, L^d es la demanda de dinero, L_A^d es autónomo y presenta la incertidumbre a futuro, k es la sensibilidad de la demanda de dinero al nivel de renta y l la

sensibilidad de la demanda de dinero al tipo de interés. En la curva LM están los equilibrios del tipo de interés con el mercado de dinero (Bajo y Díaz, 2011, pp. 124-126).

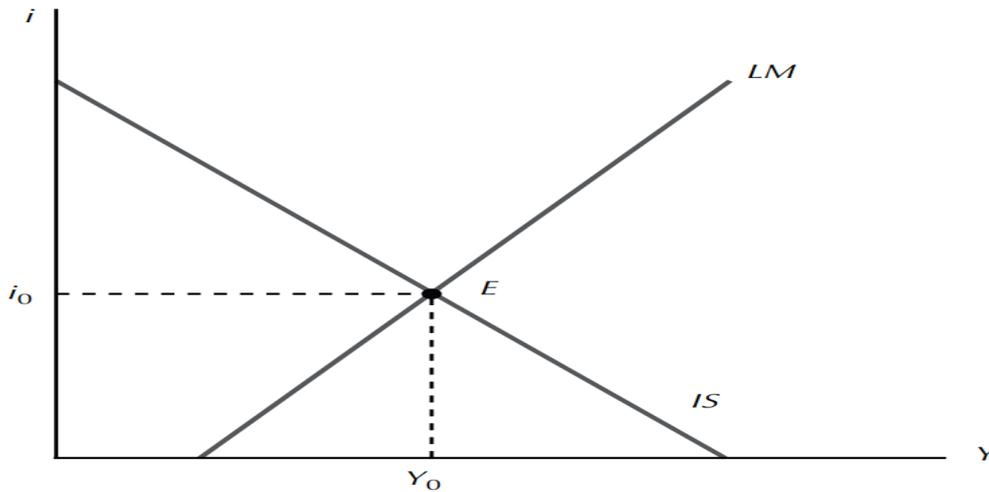
En el lado de mercado de dinero LM, la ecuación para obtener el tipo de interés es:

$$i_{LM} = \frac{1}{k} \left[hy + \frac{Mn}{P} \right] \quad (2)$$

donde i es el tipo de interés en el mercado de dinero, k es la sensibilidad de la demanda de dinero, h la preferencia por la liquidez, y es la renta, hy es la demanda de dinero, Mn es masa monetaria, P es nivel de precios y Mn/P es la masa monetaria real. El conjunto de variables dentro del paréntesis representa los fondos prestables en el mercado de dinero, o sea, la cantidad de recursos que tienen las instituciones financieras para prestar.

La curva LM muestra una pendiente ascendente. Esto se debe a que cuando aumenta la tasa de interés, la demanda especulativa de dinero disminuye, lo que resulta en un exceso de oferta en el mercado monetario. La renta aumenta para restaurar el equilibrio, lo que aumenta la demanda de dinero. También muestra que todos los mercados monetarios están en equilibrio a cada punto de la curva. La curva LM se mueve hacia la derecha con aumentos y hacia la izquierda con disminuciones como resultado de cambios en la oferta monetaria en materia de política monetaria. La pendiente de la curva está influenciada por factores como la sensibilidad de la demanda de dinero al ingreso y al tipo de interés, lo que la hace más horizontal con una menor sensibilidad al ingreso y una mayor sensibilidad al tipo de interés. Un exceso de oferta reduce la demanda especulativa de dinero en la región más alta de la curva LM, mientras que, en la región más baja, aumenta la demanda especulativa de dinero. En conjunto del mercado de bienes con el de dinero, el equilibrio de las curvas IS-LM se representa como:

Gráfica 3
 Mercado general (IS-LM)



Fuente: Bajo y Díaz (2011).

En esta figura se representa el punto de equilibrio de las curvas IS-LM en E a un tipo de interés i_0 y a un nivel de renta Y_0 . En palabras de García (2016), este modelo se utiliza para evaluar los niveles de renta y producción en una economía que tiene precios constantes. Se analizan los efectos de medidas fiscales expansivas, como incrementos en el gasto público, transferencias y reducciones de impuestos, sobre el mercado de bienes y dinero desde un punto de equilibrio inicial. Este análisis ayuda a comprender mejor cómo estas políticas pueden afectar el equilibrio económico y la producción, y es esencial para comprender las dinámicas económicas que se derivan de las decisiones fiscales.

Con el despeje del tipo de interés del mercado de dinero como el interés en la renta del mercado de dinero, de las ecuaciones anteriores (1) y (2), se obtiene el equilibrio general de la renta del modelo IS-LM al despejar i_{LM} del mercado de dinero en la y_{IS} del mercado de bienes. La ecuación de la renta de equilibrio en la IS-LM está escrita a continuación:

$$Y_{IS-LM} = \frac{1}{1 + \frac{k(1-e)}{hg}} \left[\frac{1}{h} \left(\frac{Mn}{P} + \frac{k}{g} A_0 + CC \right) \right] \quad (3)$$

Donde Y_{IS-LM} es la renta de equilibrio para economía abierta simple en el modelo IS-LM, donde chocan estas curvas en el que gasto total es igual al ingreso y la demanda de dinero es igual a la oferta de dinero.

Por último, la función operativa del modelo para las variables independientes de estudio es como sigue:

$$y = \left[\frac{1}{1 + \frac{k(1-e)h}{hg}} \right] Mn + \left[\frac{k}{1 + \frac{k(1-e)hg}{hg}} \right] A_0 - \left[\frac{1}{1 + \frac{k(1-e)h}{hg}} \right] CC + z \quad (4)$$

Siendo estas Mn , A_0 y CC los determinantes a analizar, y z son las variables externas al modelo. Analizar la dinámica de la renta en la economía de México entre 1980 y 2021, tomando en cuenta determinantes importantes como la oferta monetaria, el gasto público y la cuenta corriente. Se enfatiza la relevancia de la oferta monetaria para la implementación de políticas expansivas, el papel esencial del gasto público en la determinación del gasto agregado políticas expansivas en el corto y largo plazo, y el impacto de la cuenta corriente en la renta, particularmente en una economía abierta. Estas consideraciones no solo amplían la comprensión teórica, sino que también brindan perspectivas prácticas para la elaboración de políticas económicas bien fundamentadas en favor de la economía mexicana.

De acuerdo con un estudio de Sánchez-Juárez (2017) “Modelo IS-LM: Simulación matemática y aplicación en México”, donde analizó la aplicación IS-LM en México en el periodo de 2007 a 2017, determinó que el crecimiento económico en México ha sido notablemente bajo durante el período examinado, con un promedio del 2.1%, muy por debajo del potencial económico, lo que contribuye a la falta de creación de empleos formales. La crisis de 2008-2009 provocó una disminución del 4,5%, seguida de una recuperación en 2010, pero con posteriores disminuciones, particularmente desde 2013. La crisis causó la pérdida de 201,302 empleos debido a factores externos y errores en la política económica. A pesar de los picos de creación de empleo en 2010 y 2016, cuando se crearon más de 732,000 empleos al año, todavía hay un rezago en la creación de empleo. A pesar de que se registraron aumentos significativos durante la crisis, la inflación ha sido en general baja y estable, en línea con la meta del 3% más menos un punto porcentual. La disminución del empleo, la disminución de la producción y el incremento de los precios fueron pruebas de los errores en la política económica. En la primera quincena de junio, la inflación alcanzó el 6.3%.

Loera, Ramírez y Sepúlveda (2013), suponen que el gobierno, en este caso el refiriéndose al mexicano, no participa como empresario en el mercado de bienes y servicios (curva IS), excluyendo su influencia directa en el desplazamiento de IS. Sin embargo, se reconoce que el aumento del gasto público financiado mediante el aumento de la deuda pública, específicamente mediante la emisión y colocación de Cetes entre el público inversionista, sí tiene un impacto en la curva IS. La intervención del gobierno a través de la subasta de Cetes del Banco de México no tiene un impacto en el mercado de dinero (curva LM), ya que no se produce un aumento en la cantidad de circulante. En cambio, se redistribuye el dinero de los particulares al gobierno para fortalecer su capacidad de consumo final. Sin embargo, es aceptado que el gobierno federal, a través del Banco de México, tiene control sobre la tasa de interés de mercado y, por lo tanto, sobre la cantidad de dinero circulante, ya sea a través de este método u otros.

Metodología

Para explicar el comportamiento de las variables determinantes de la renta de México a través del periodo comprendido de 1980 a 2021, se hace uso del modelo mínimos cuadrados ordinarios, la cual minimiza los errores al cuadrado de la regresión, quedando definida la regresión como sigue:

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Mn_t + \beta_2 A_{0t} - \beta_3 \ln CC_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

donde Y es la renta, Mn la masa monetaria, A_0 el gasto público, CC la cuenta corriente, α la constante del modelo y ε el error aleatorio.

Es así que se puede medir la correlación de estas variables en la renta de México durante dicho periodo. Y dentro este modelo se define una relación positiva de la masa monetaria y el gasto con la renta de México, y una relación negativa de la cuenta corriente con la renta, para lo que se harán gráficos de dispersión para examinar dichos efectos.

Las variables para esta investigación se obtuvieron en la base de datos del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional, sin embargo, los valores de todas las variables en el modelo están en dólares constantes de EE.UU. de 2010 y en per cápita para suavizar la muestra y quitar escalas. De esta manera, se elabora

una interpretación más clara y coherente. Al seleccionar anualmente de 1980 a 2021, son 42 datos o periodos para cada variable.

Cuadro 1
Especificación sobre los datos utilizados

Variable	Descripción	Fuente
Renta	Es el PIB per cápita anual de México en dólares constantes de 2010	Banco Mundial
Masa monetaria	Es la masa monetaria per cápita anual de México transformado a dólares constantes de 2010	Banco Mundial
Gasto público	Es el gasto público per cápita anual de México en dólares constantes de 2010	Ban Fondo Monetario Internacional
Cuenta corriente	Es la cuenta corriente per cápita anual de México en dólares constantes de 2010	Banco Mundial

Fuente: elaboración propia. Nota: con dólares se refiere a dólares de EE.UU.

La renta representa el ingreso monetario total de un país por la producción de bienes y servicios finales dentro de un periodo de tiempo. Se convierte en un indicador clave de la salud económica para analizar el desempeño económico de México a través de los años. La renta de México se obtuvo con el banco de datos del Banco Mundial, seleccionando la variable PIB per cápita a dólares constantes de 2010.

La masa monetaria es el total de dinero en circulación en una economía. Permite comprender cómo los cambios en la oferta de dinero tienen un impacto en la renta, y aumentos en la masa monetaria pueden impulsar la demanda agregada al reducir las tasas de interés, facilitando el acceso al crédito y estimulando el consumo y la inversión. La variable se calculó con en el banco de datos del Banco Mundial, esto con el valor en dólares obtenido que representa el porcentaje del PIB de la masa monetaria en México a su PIB per cápita medida a dólares constantes de 2010 (así el valor monetario sea proporcional al peso mexicano).

El gasto público se refiere al dinero que eroga el gobierno en bienes y servicios para la nación y su funcionamiento. El gobierno tiene la capacidad de

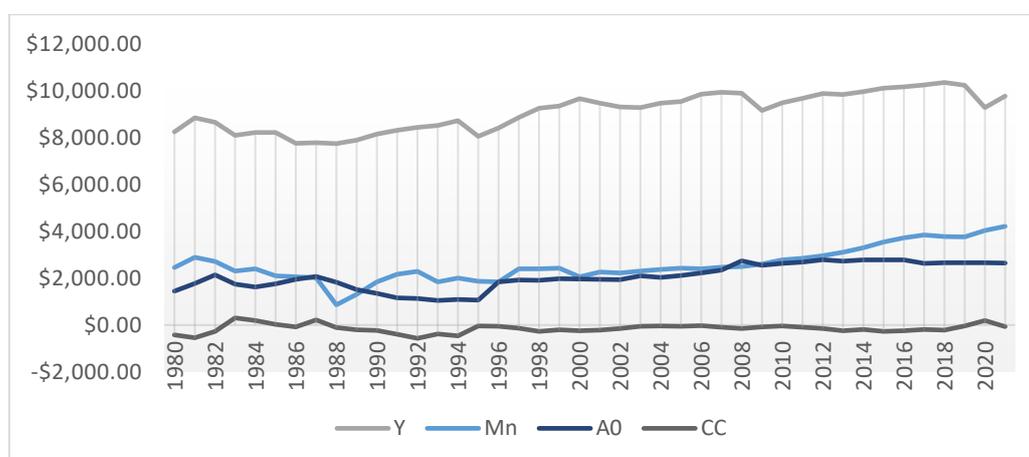
influir directamente en la demanda agregada y, por lo tanto, en la renta al aumentar el gasto público. Este análisis ayuda a determinar la efectividad de las políticas fiscales expansivas en México. Esta variable se calculó con el banco de datos del Banco Mundial y del Fondo Monetario Internacional, al obtener el valor en dólares del porcentaje del PIB del gasto en México en relación a su PIB per cápita medida a dólares estadounidenses constantes de 2010.

La cuenta corriente representa la diferencia monetaria de exportaciones con las importaciones de un país. Reflejando la dependencia de México de la financiación extranjera al representar sobre cómo los desequilibrios externos pueden afectar negativamente a la renta nacional. La cuenta corriente se calculó con el banco de datos del Banco Mundial, ya que se obtuvo el valor en dólares del porcentaje del PIB del saldo en cuenta corriente de México en relación a su PIB per cápita medida a dólares constantes de 2010.

En la siguiente gráfica se demuestra cómo han fluctuado y desempeñado en la economía las variables que se recolectaron, y se aprecia que la renta ha permanecido casi constante al pasar de los años, es decir, que no ha sucedido un crecimiento tan significativo de 1980 a 2021 en México. También la línea de tendencia de la renta parece ir en la misma dirección que la masa monetaria y el gasto público, mientras que la cuenta corriente no parece severamente alienada con las fluctuaciones desde 1995.

Gráfica 5

Fluctuación de la renta de México y sus determinantes durante 1980-2021



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional

Por otra parte, la siguiente tabla muestra una comparación estadística y su comportamiento entre las variables seleccionadas, en el que se aprecia como hay una disminución significativa en el mínimo de la masa monetaria, y cómo la cuenta corriente varía de positivo a negativo notoriamente.

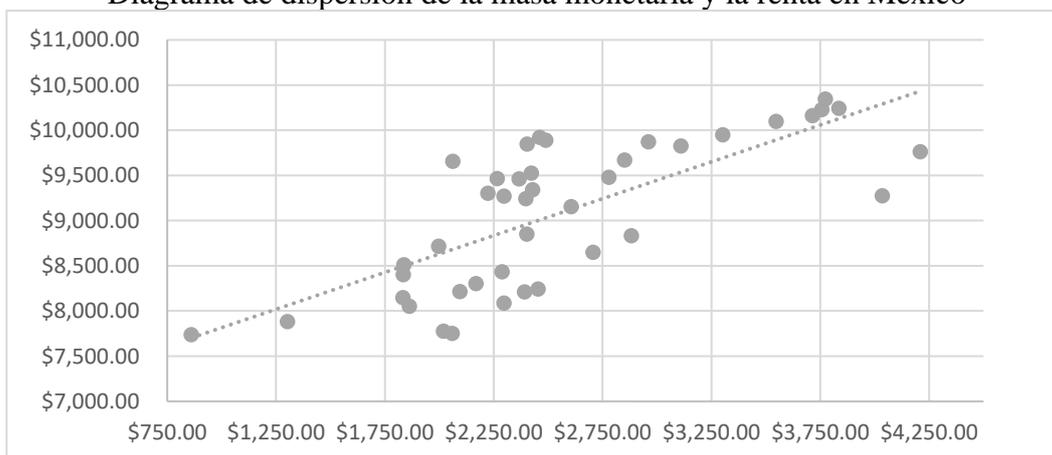
Cuadro 2
 Resumen estadístico de la renta de México y sus determinantes

Variable	Media	Máximo	Mínimo	SD
Renta	\$9,089.12	\$10,343.35	\$7,735.72	\$803.24
Masa monetaria	\$2,561.64	\$4,208.93	\$860.99	\$726.42
Gasto público	\$2,062.62	\$2,785.36	\$1,047.23	\$546.43
Cuenta corriente	-\$148.36	\$303.74	-\$567.60	\$186.76

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional

El efecto de la masa monetaria con la renta de México se analiza en el siguiente diagrama de dispersión, donde se observa que la línea de tendencia es positiva y ser la correlación de 0.737625817, demostrando el efecto positivo que existe entre estas 2 variables.

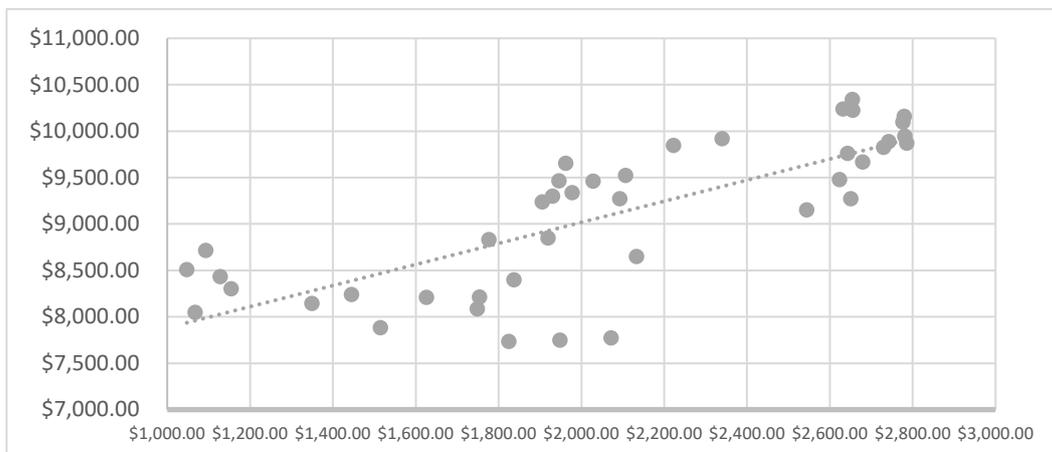
Gráfica 6
 Diagrama de dispersión de la masa monetaria y la renta en México



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

También el efecto del gasto público con la renta de México se observa en el siguiente diagrama de dispersión, con una línea de tendencia positiva y una correlación de 0.77, demuestra el efecto positivo entre las 2 variables.

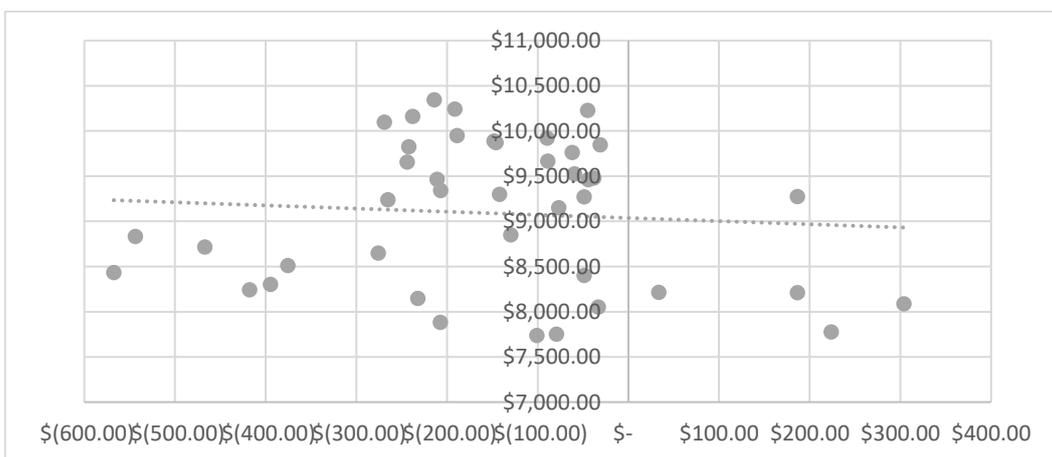
Gráfica 7
 Diagrama de dispersión del gasto público y la renta en México



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

Sin embargo, el efecto de la cuenta corriente con la renta de México se analiza en el siguiente diagrama de dispersión, y se observa que técnicamente no existe una buena correlación entre las 2 variables, con una línea de tendencia ligeramente negativa y una correlación de -0.08 , al ser cercano de 0 no es una buena correlación.

Gráfica 8
 Diagrama de dispersión del gasto público y la renta en México



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

Resultados

La siguiente tabla son los resultados obtenidos de la regresión, donde todos los estadísticos t son mayores a 2 valores absolutos con un 99% de confianza, a

excepción de la masa monetaria con un 95% de confianza, demostrando que la masa monetaria, el gasto público y la cuenta corrientes sí estadísticamente significativo, también el F estadístico es mayor a 2 valores absolutos, por lo que los estimadores del modelo son conjuntamente significativos. Incluso el R cuadrado tiene un valor bueno al ser mayor de .7, por tanto, el modelo se apega a la realidad. Los coeficientes en masa monetaria y gasto público indica que causan un efecto positivo a la renta de México, sin embargo, la cuenta corriente causa un efecto negativo a la renta del país.

Cuadro 3
 Regresión MCO

VARIABLES	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
Constante	6137.04***	298.17	20.58	0.0001
Mn	0.296919**	0.13	2.128	0.0399
A ₀	0.973860***	0.19	5.020	0.0001
CC	-1.23201***	0.39	-3.148	0.0032

Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.
 Nota: 1) (***) significancia al 99%, (**) significancia al 95%, (*) significancia al 90%. 2) entre paréntesis el t estadístico.

El objetivo de analizar y explicar la relación entre los determinantes de la renta en México se respalda sólidamente en los resultados obtenidos. La correlación positiva entre la masa monetaria, el gasto público con la renta valida la importancia de políticas que estimulen la demanda agregada y destaca el papel del gobierno en el crecimiento económico, en línea con las teorías de Keynes, en las ideas de Keynes con Kalecki coinciden en el corto plazo de aumentar la inversión para el crecimiento económico. Además, la correlación negativa con la cuenta corriente respalda la consideración de factores externos en el diseño de políticas económicas, respaldando las perspectivas de Schumpeter.

Estos resultados ofrecen una base empírica para la toma de decisiones en políticas económicas en México, destacando la interacción clave entre los mercados en el contexto de las teorías económicas mencionadas. Sin embargo, se debe tener una planificación que evite la manipulación excesiva de la oferta monetaria por la expansión de créditos y promueva la estabilidad puede ayudar a prevenir ciclos económicos negativos, como las deficiencias que Hayek se refiere.

Por último, es importante el factor tecnológico como clave en el crecimiento económico en un largo plazo, al invertir en ello.

Conclusiones

El análisis de los determinantes de la renta en México durante el periodo 1980-2021 demuestra la complejidad de las interacciones económicas en el país. El gasto público y la oferta monetaria han demostrado tener un impacto positivo en la renta al fomentar la inversión y el gasto, mientras que la cuenta corriente muestra un impacto negativo, lo que indica que los déficits en la balanza comercial pueden tener un impacto negativo en la renta nacional. Pero sus variaciones en el tiempo no han sido tan notorias, porque el desempeño de estos determinantes ha demostrado que casi no variado la renta en México.

Comprender cómo estos determinantes cambian con el tiempo y cómo afectan el crecimiento económico es importante para el buen futuro y desarrollo del país, según esta investigación. Se destaca la importancia de implementar políticas coordinadas entre diversos agentes económicos, como lo son las empresas, familias y el gobierno, para impulsar el desarrollo económico y evitar recesiones, o al menos suavizarlas. El desarrollo económico a corto y largo plazo puede ser estimulado mediante la implementación de políticas públicas bien diseñadas, basadas en el entendimiento de estos determinantes.

Se ha utilizado el modelo IS-LM desde una perspectiva teórica para analizar las relaciones entre la oferta monetaria, el gasto público y la cuenta corriente. Este marco conceptual proporciona un marco para comprender las dinámicas económicas. Se ha considerado la opinión de economistas como Keynes, Schumpeter y otros, destacando la importancia de implementar políticas económicas que sean adecuadas a las características específicas de la economía mexicana.

La base teórica de la investigación ha respaldado la hipótesis de las dinámicas complejas entre estos determinantes y las preguntas de investigación planteadas sobre su efecto y desempeño. Este análisis mejora la comprensión de la economía de México y sirve como base para tomar en cuenta la situación económica del país y de políticas económicas sostenibles y efectivas.

Referencias

- Ángel, A. (1999). La función consumo: síntesis y perspectivas. *Revista Universidad EAFIT*, 35 (115), 41-55.
- Bajo, O. y Díaz C. (2011). *Teoría y política macroeconómica*. Barcelona: Antoni Bosch.
- Bevilacqua, M. (2006). John Richard Hicks y el modelo IS-LM. *Tiempo de Gestión*, 2 (2), 129-142.
- Ekelund, R. y Hébert R. (2005). *Historia de la teoría económica y su método*. México: McGraw Hill.
- Enríquez, I. (2016). Las teorías del crecimiento económico: notas críticas para incursionar en un debate inconcluso. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, (25), 73-125.
- García, M. (2016). *Las políticas fiscales en el modelo IS-LM*. En <https://riunet.upv.es/handle/10251/67012>
- Gutiérrez, L. y Zavaleta M. (2021). El ciclo de vida del producto y patrón de especialización. En Ríos-Flores, J. y Velarde Ó. (Coords). *Innovar para crecer*. Mexicali: UABC. Pp. 139-169.
- Hayek, F. (1936). *La teoría monetaria y el ciclo económico*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Lauchlin, C. (1981). *The role of economic advisers in developing countries*. Westport: Greenwood Press.
- Levy, N. (2012). Tasas de interés, demanda efectiva y crecimiento económico. *Economía UNAM*, 9 (25), 74-93.
- Loera, J.; Ramírez O. y Sepúlveda D. (2013). *Subasta de cetes e intervención gubernamental en el mercado financiero en México*. Estado de México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Manrique, J.; y Román D. (2017). Crecimiento económico, el multiplicador de comercio exterior de Harrod y el súper multiplicador de Hicks: Perú 1990 TI – 2014 T II. *Aporte Santiaguino*, 8(1), pág. 75–84.
- Montenegro, Á. (2012). Lauchlin Currie: desarrollo y crecimiento económico. *Revista de economía institucional*, 14 (27), 81-97.
- Montoya, O. (2004). Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. *Scientia et technica*, 10 (25), 209-213.
- Moreno, Á. (2008). Las leyes del desarrollo económico endógeno de Kaldor: el caso colombiano. *Revista de Economía Institucional*, 10 (18), 129-147.
- Pigou, A. (1912). *Wealth and welfare*. Londres: MacMillan.

- Ríos-Flores, J. y Bajo A. (2019). *Innovación y crecimiento regional en México*. Mexicali: UABC.
- Ruiz, H. (2013). Keynes y el empleo. *Contribuciones a la Economía*, 1, 1-15.
- Sánchez, L. (2010). *Hayek: teoría del ciclo económico*. En <https://www.elcato.org/hayek-teoria-del-ciclo-economico>
- Sánchez-Ancochea, D. (2015). ¿Son los países desarrollados y en vías de desarrollo estructuralmente diferentes?: un análisis del pensamiento de Kalecki. *Encrucijada Americana*, 7 (2), 37-61.
- Sánchez-Juárez, I. (2017). Modelo IS–LM: Simulación matemática y aplicación en México. *Ciencias Económicas*, 14 (2), 9-27.
- Solow, R. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), 65-94.