

Determinantes del crecimiento económico endógeno en 18 economías de América Latina, 1985-2020: un análisis de panel dinámico

Determinants of endogenous economic growth in 18 Latin American economies, 1985-2020: a dynamic panel analysis

Nery Ryan Luna Campos^{1*}

Antonio Favila Tello²

Resumen

El crecimiento económico en América Latina enfrenta desafíos estructurales que dificultan su sostenibilidad. Este estudio analiza los determinantes del crecimiento endógeno en 18 economías de la región entre 1985 y 2020, mediante un modelo de panel dinámico estimado con el método generalizado de momentos en diferencias y sistema. Los resultados indican que la escolaridad promedio, las exportaciones y la infraestructura inciden positivamente en el crecimiento, mientras que el PIB per cápita inicial, el gasto público y la tasa de inversión lo afectan negativamente, lo que evidencia patrones distintos a los postulados por los modelos tradicionales.

Palabras clave: América Latina, crecimiento endógeno, exportaciones, método generalizado de momentos, tasa de inversión.

Códigos JEL: C33, F43, O40, O47

Abstract

Economic growth in Latin America faces structural challenges that hinder its sustainability. This study analyzes the determinants of endogenous growth in 18 economies of the region between 1985 and 2020, using a dynamic panel model estimated through the generalized method of moments in difference and system forms. The results indicate that average schooling, exports, and infrastructure positively affect growth, while initial GDP per capita, public expenditure, and the investment rate have negative effects, revealing growth patterns that differ from those proposed by traditional models.

Keywords: Latin America, Endogenous growth, exports, generalized method of moments, investment rate.

JEL Codes: C33, F43, O40, O47

1 Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la UMSNH, nery.luna@umich.mx, ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-4712-3621>

2 Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la UMSNH, antonio.favila@umich.mx, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8652-147X>

* autor de correspondencia

Introducción

En los años recientes ha existido un renovado interés en el estudio de la economía desde la óptica de los postulados neoclásicos. Sin duda alguna, un elemento crucial en dicho interés ha sido el renacimiento del estudio de los determinantes del crecimiento económico y, en particular, el debate sobre la existencia o no de convergencia económica entre países o regiones. Por otro lado, es necesario reconocer que estos modelos tienen serias limitaciones a la hora de explicar el proceso de crecimiento a largo plazo, debido a que la única fuente de crecimiento sostenido es la tecnología, la cual se considera exógena en la perspectiva neoclásica. Tratando de superar esas limitaciones surge el análisis del crecimiento económico desde una perspectiva endógena, misma que sostiene predicciones diametralmente opuestas a las conclusiones neoclásicas. Los modelos de crecimiento endógeno plantean que el crecimiento económico a largo plazo es posible y que, por lo tanto, no existe una tendencia intrínseca al estado estacionario.

Para el caso particular del crecimiento económico de América Latina, SELA (2011) realiza un estudio detallado sobre la evolución de la estructura productiva en países de América Latina y el Caribe. Las estadísticas registradas sugieren que el PIB mostró para el conjunto de las economías latinoamericanas una tasa media de crecimiento anual de 3,2% entre 1990 y 2011, es decir, tasas mucho más bajas que las de países como China, India y Corea, entre otros. La tasa de crecimiento del PIB del Caribe fue menor que la de América Latina y el Caribe, de 2,4%. Las economías del Caribe son muy vulnerables: su localización geográfica genera aislamiento, tienen alta susceptibilidad a desastres naturales, debilidad en la seguridad y dependencia del capital externo. Adicionalmente, estas economías son tomadoras de precios sin capacidad para determinar sus propias reglas para insertarse en la globalización (CEPAL, 2011). Puede constatar que las reformas económicas del periodo de apertura comercial no lograron un desempeño satisfactorio y que aún persisten muchos problemas que resolver en cuanto al tema del crecimiento económico en la región.

En consecuencia, la investigación busca responder a la pregunta: ¿cuáles son los factores que explican el crecimiento económico endógeno en las economías de América Latina durante el periodo 1985–2020? Para responderla, se parte de las hipótesis de que, por un lado, el capital humano, las exportaciones y el desarrollo de infraestructura inciden positivamente en el crecimiento económico endógeno de los países latinoamericanos; y, por otro, que el PIB per cápita inicial, el gasto público y la tasa de inversión presentan una relación negativa con el crecimiento económico, lo que refleja dinámicas estructurales distintas a las previstas por los modelos neoclásicos.

En este contexto, la presente investigación tiene por objetivo analizar los determinantes del crecimiento económico endógeno en 18 economías de la región durante el periodo de 1985 a 2020, mediante un modelo de panel dinámico estimado a través del método generalizado de momentos. La relevancia de la investigación radica en que el enfoque de crecimiento económico endógeno está fundamentado desde una perspectiva que destaca la importancia de los factores internos, como la inversión en capital humano, la acumulación de conocimiento, la innovación, entre otras externalidades que pueden anular los efectos de la existencia de rendimientos marginales decrecientes del capital en la determinación del crecimiento económico. Dado que el estudio se centra en una muestra representativa de países latinoamericanos, entonces este trabajo resulta valioso para entender las dinámicas de crecimiento dentro de esta región específica. Esto es crucial en un contexto de desarrollo regional, donde las políticas deben adaptarse a las realidades locales y regionales.

El presente trabajo se estructura en 5 apartados. En el primero se presenta la introducción de la investigación. En el segundo se realiza la revisión de literatura. En el tercero se detallan los aspectos metodológicos de los modelos dinámicos de datos panel basados en el método generalizado de momentos. En el cuarto se realiza el análisis y la discusión de resultados. Finalmente, en el quinto apartado se establecen las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Revisión de literatura

Los modelos modernos de crecimiento endógeno surgieron como un intento por superar las limitaciones explicativas que presentaban los modelos neoclásicos tradicionales, los cuales están atados a una serie de supuestos bastante restrictivos sobre el comportamiento de la economía real. Una de las grandes limitaciones del modelo neoclásico en su intento de explicar el crecimiento a largo plazo consiste en que el progreso tecnológico es considerado como exógeno debido a que los supuestos neoclásicos no permiten introducir esta variable dentro del modelo. Los modelos neoclásicos sostienen que la única fuente de crecimiento económico a largo plazo es el progreso tecnológico, pero dado que este es exógeno, entonces los modelos se encuentran limitados en cuanto a su capacidad explicativa respecto al fenómeno del crecimiento económico. La literatura moderna continúa validando la visión de que el crecimiento sostenible es un proceso interno, enfatizando que las decisiones económicas y de política determinan la acumulación de conocimiento, capital humano e innovación lo que exige un marco analítico donde estas variables sean endógenas (Suarez & Yoguel, 2020).

Una manera de abandonar los supuestos neoclásicos consiste en considerar una función de producción distinta a la función neoclásica. Este cambio permite obtener predicciones y medidas de política económica sumamente distintas a las propuestas por el modelo neoclásico, lo que permite, a su vez, obtener una nueva explicación del crecimiento a largo plazo (Sala-i-Martin, 2002). La versión más sencilla de este tipo de modificaciones sobre la función de producción fue elaborada por Rebelo (1991), quien planteó la utilización de una función de producción lineal con “tecnología AK”. La función de producción AK presenta rendimientos positivos, pero no decrecientes de capital y, además, no cumple las condiciones de Inada del modelo neoclásico, dado que el producto marginal del capital es siempre igual a una constante (Barro & Sala-i-Martin, 2009). Al no cumplir con estas dos características las predicciones del modelo de Rebelo se vuelven significativamente diferentes a las predicciones del modelo neoclásico de Solow. La literatura reciente sigue utilizando y validando las implicaciones del modelo AK, en el sentido de que las economías con bajos niveles iniciales de capital pueden no converger con las ricas si los rendimientos del capital no son estrictamente decrecientes, lo que explica las divergencias persistentes entre países (Alemu, Beáta, & Balázs, 2024; Kremer, Willis, & You, 2021; Venturini & Parello, 2025)

Romer (1986) modifica la función de producción incorporando externalidades de capital, las cuales pueden surgir a partir de fenómenos como el aprendizaje por la práctica o el desbordamiento de conocimientos. De acuerdo con Jones (2022), el crecimiento económico sostenido no depende únicamente de la acumulación de capital físico, sino que surge fundamentalmente de la acumulación de conocimiento, capital humano e innovación, elementos que se generan y determinan dentro del propio sistema económico. Este enfoque, en línea con la visión de Romer, enfatiza que las políticas, instituciones y decisiones económicas internas de los países juegan un papel central en la capacidad de una economía para mantener un crecimiento prolongado, dado que los avances tecnológicos y la mejora en la productividad son el resultado de procesos endógenos más

que de fuerzas externas. Así, el crecimiento sostenido se entiende como un fenómeno auto-reforzante, donde la inversión en aprendizaje, educación e innovación genera un círculo virtuoso que permite a las economías expandir su frontera tecnológica y productiva de manera continua.

El planteamiento original de Romer presenta un inconveniente derivado de su identificación de la externalidad con el capital agregado. El hecho de definir la externalidad de la manera que lo hace Romer lleva a la conclusión de que el capital en estado estacionario y, por tanto, la renta per cápita en estado estacionario serán mayores cuanto más alto sea el volumen de población. Esta conclusión derivada del modelo teórico es bastante difícil de justificar a nivel empírico y parece que se aleja mucho de lo que prevalece en la realidad, por estos motivos Lucas (1988) trata de mejorar el modelo cambiando la especificación de la externalidad. En el modelo de Lucas (1998) la externalidad es identificada con el capital per cápita en lugar de definirla a partir del capital agregado. El desarrollo de estos modelos ha evolucionado para examinar la interacción dinámica entre el sector privado y el público, demostrando que la inversión en investigación y desarrollo (I+D), ya sea pública o privada, es el verdadero motor del crecimiento a largo plazo y confirma que la política económica tiene efectos permanentes sobre la tasa de crecimiento (Huang, Lai, & Paretto, 2025; Ziesemer, 2024).

Pozzolo (2004) sostiene que el comercio exterior puede afectar la tasa de crecimiento económico de una nación de diversas maneras, algunas de las cuales pueden llegar a ser incluso inesperadas. Por ejemplo, las mejoras tecnológicas pueden llegar a reducir el nivel de bienestar de un país cuando los avances tecnológicos en sectores exportadores hacen que los precios de los bienes exportados caigan en comparación con los de los bienes importados. En una situación de esta naturaleza, si los consumidores presentan una baja elasticidad de sustitución, la reducción de los precios de exportación puede provocar una caída del ingreso total del país, dependiendo de qué efecto es mayor; el efecto ingreso positivo que permite producir más a precios más bajos o el efecto sustitución ambiguo que puede cambiar la distribución del ingreso hacia el lado importador. Bajo este enfoque, Young (1991) desarrolló un modelo de crecimiento endógeno con dos sectores en el que uno produce un bien básico y el otro una serie de bienes de mayor calidad. De acuerdo con este autor, el comercio entre países que producen bienes de diferentes calidades puede llevar a que el país menos desarrollado se especialice en el bien básico, perjudicando su crecimiento, pero si este país es más grande en cuanto al tamaño de su población, podría aprovechar los efectos de las economías de escala y superar al país más desarrollado a medida que mejora la calidad de sus productos. En este modelo de crecimiento endógeno el *learning-by-doing* provoca externalidades entre los bienes y estudios posteriores muestran que la interacción entre comercio internacional y educación también puede influir significativamente en la capacidad de los países menos desarrollados para beneficiarse del comercio y mejorar su crecimiento (Thach & Lopo, 2021).

En el marco de los modelos de crecimiento endógeno, la apertura comercial se consolida como un factor primordial para el crecimiento económico sostenido, al actuar como un canal de difusión tecnológica y un motor para la acumulación de capital. La evidencia empírica más reciente subraya que la apertura comercial (entendida como la integración con el mercado global) posee una influencia positiva y significativa sobre el Producto Interno Bruto (PIB) en las estimaciones de largo plazo. Este efecto duradero es el resultado de que el comercio impulsa la inversión productiva (como la inversión extranjera directa, IED) y las dinámicas de aprendizaje (*learning-by-doing* y *spillovers*) de conocimiento, permitiendo a las economías alcanzar tasas de crecimiento más elevadas y permanentes que las que lograrían en autarquía (Saba & Monyela, 2024).

La literatura reciente sobre los determinantes del crecimiento económico en América Latina ha evolucionado para incorporar hallazgos que validan la inclusión de factores de demanda y las restricciones

estructurales post-crisis. El estudio de León, Muller, & Rodríguez (2024) corrobora la hipótesis de la endogeneidad de la tasa natural de crecimiento para once economías de América Latina en el período 2000-2023. Sus hallazgos indican que la tasa potencial de crecimiento de la región no es un factor fijo determinado únicamente por la oferta, sino que es sensible y se ajusta a la dinámica del crecimiento económico observado (la demanda). Específicamente, demuestran que esta tasa potencial se acelera durante los períodos de auge y se desacelera durante las recesiones. En consecuencia, los autores concluyen que los modelos de crecimiento endógeno aplicados a América Latina deben incorporar explícitamente variables de demanda agregada para poder explicar de manera adecuada la dinámica económica de la región, superando así las limitaciones de los enfoques puramente basados en la oferta.

Adicionalmente, se debe considerar el bajo crecimiento de la inversión como una limitación estructural que frena el desarrollo de la región, una preocupación central que se espera persista tras el *shock* de la pandemia. Entre los determinantes clave a profundizar se encuentran la importancia de reducir la brecha en la distribución del ingreso para sostener altos niveles de demanda interna, y el papel de la calidad institucional y la estabilidad política para fomentar la inversión, lo cual es más consistente al abordar la posible endogeneidad de las instituciones (Gómez & Flaquerb, 2024).

Aspectos metodológicos de los modelos de crecimiento endógeno

En este trabajo de investigación, se utiliza el estimador del Método Generalizado de Momentos (GMM por sus siglas en inglés). Este estimador es usualmente utilizado en la literatura empírica cuando se trabaja con modelos de datos panel en los que es necesario incluir efectos dinámicos en el modelo, es decir, cuando es necesario considerar el rezago de la variable dependiente como un regresor dentro del modelo. En particular, en este trabajo se pretende utilizar este tipo de estimadores para analizar la relación entre el crecimiento económico y factores como el capital humano, la apertura comercial, la desigualdad, la participación del estado en la economía, la tasa de ahorro y el desarrollo de infraestructura.

La regresión estándar de un modelo de crecimiento económico asume la siguiente especificación:

$$y_{it} - y_{i,t-1} = \alpha(y_{it} - y_{i,t-1})_{i,t-1} + X_{it}\beta + \xi_t + \eta_i + v_{it}$$

$$TC_{it} = \alpha TC_{i,t-1} + X_{it}\beta + \xi_t + \eta_i + v_{it}$$

Donde y_{it} denota el logaritmo del PIB per cápita real en la economía i en el año t ; X_{it} es un vector columna de variables explicativas en el cual se incluyen:

$$X_{it} = \begin{bmatrix} x_{1,it} \\ x_{2,it} \\ x_{3,it} \\ x_{4,it} \\ x_{5,it} \\ x_{6,it} \\ x_{7,it} \end{bmatrix}$$

En este vector x , representa PIB per cápita inicial; x_2 mide el nivel promedio de años de escolaridad; x_3 mide el valor de las exportaciones (% del PIB); x_4 denota el gasto de consumo final del gobierno (% del PIB); x_5 es el índice de Gini; x_6 es el número de suscriptores a telefonía móvil; y x_7 es la Formación Bruta de Capital Fijo (% del PIB).

Por otro lado, α es el coeficiente de persistencia temporal el cual mide cuánto del valor actual de la tasa de crecimiento está influenciado por el valor pasado, ξ_t es el efecto específico de tiempo incluido para capturar choques globales; η_i captura los efectos específicos de cada país y v_{it} es el término de error estocástico. Es necesario mencionar que en esta ecuación la tasa de crecimiento está medida en periodos quinquenales, por lo que representa un promedio logarítmico de la tasa de crecimiento registrada al final y al inicio del quinquenio respectivo. Los valores de variables incluidas en el vector X_{it} fueron los computados al inicio de cada quinquenio.

Cuando existen efectos fijos de país η_i la estimación OLS del coeficiente de persistencia α suele estar consistentemente sesgada hacia arriba debido a que el rezago de la variable dependiente $y_{i,t-1}$ está correlacionado positivamente con η_i . Una alternativa para tratar con los efectos fijos de país es el estimador de efectos fijos. En este tipo de estimaciones la ecuación de crecimiento se transforma tomando la desviación de la media de cada variable para toda la serie temporal y por cada país y posteriormente utilizando las series transformadas se estima el modelo utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Este tipo de modificación sobre las series de datos originales permite eliminar los efectos específicos η_i , sin embargo, una desventaja de utilizar el modelo de efectos fijos es que solo se utiliza la variación temporal de los datos al interior de los países de la muestra, pero no tiene en cuenta la variación transversal, es decir, la variación entre países.

Otro aspecto a tener en cuenta es que la ecuación de crecimiento planteada anteriormente contiene una variable endógena rezagada $y_{i,t-1}$. Por lo tanto, cuando se tienen series históricas cortas, el modelo de efectos fijos generará estimaciones sesgadas e inconsistentes incluso si el número de unidades de corte transversal es grande. En lo que respecta al coeficiente de persistencia α , la estimación de efectos fijos suele subestimar este parámetro, es decir, es probable que el valor de persistencia esté sesgado hacia abajo (Arellano & Bond, 1991).

Para superar estas limitaciones, se utiliza el estimador GMM en sistema propuesto por Arellano & Bover (1995) y Blundell & Bond (1998), el cual combina condiciones de momento en diferencias con condiciones adicionales en niveles, permitiendo obtener estimaciones más eficientes y consistentes. La validez de los resultados se evalúa mediante la prueba de sobreidentificación de Sargan-Hansen, que verifica la adecuación de los instrumentos, y la prueba de autocorrelación de segundo orden de Arellano-Bond, que confirma la ausencia de correlación serial en los errores.

4. Análisis y discusión de resultados

4.1 GMM en diferencias

De manera concreta la especificación utilizada en la estimación de los coeficientes está dada por la siguiente transformación del modelo original:

$$\Delta TC_{it} = \gamma_1 \Delta TC_{i,t-1} + \Delta X_{it} \beta + \Delta \varepsilon_{it}$$

Donde la definición de cada uno de los componentes de esta ecuación sigue siendo la misma que la establecida en el apartado metodológico. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la estimación utilizando este enfoque:

Tabla 1

Regresión GMM-TWO STEP en primeras diferencias

Y	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
L	.19639	.11024	1.7813	0.0779	.39278	.00000	*
x1	-.09962	.03285	-3.0327	0.0031	-.19924	.00000	***
x2	.00530	.00154	3.4273	0.0009	.01059	.00000	***
x3	.00050	.00012	3.9962	0.0001	.00099	.00000	***
x4	-.00136	.00053	-2.5814	0.0113	-.00270	-.00000	**
x5	.00213	.00047	4.4373	.00000	.00425	-.00000	***
x6	.00017	.00005	3.2690	0.0015	.00034	.00000	***
x7	-.00091	.00033	-2.8103	0.0060	-.00182	.00000	***
Mean dependent var		-0.00049	SD dependent var			0.00971	
Number of obs		108	Chi-square			579.93173	

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Fuente: Elaboración propia con base en STATA.

Los resultados presentados en la tabla 1 coinciden con las estimaciones previas de la literatura internacional, aunque la muestra aquí utilizada se limita a economías latinoamericanas, lo cual confiere mayor homogeneidad al análisis y reduce los posibles sesgos derivados de la omisión de variables con variación temporal. Este enfoque regional aporta valor añadido, ya que gran parte de la evidencia empírica existente combina economías desarrolladas y en desarrollo, diluyendo las especificidades estructurales de América Latina.

Además de la concordancia con los resultados de otras investigaciones, las estimaciones realizadas en esta investigación resultaron altamente significativas en términos estadísticos. En términos estadísticos, las estimaciones resultaron altamente significativas. El coeficiente del PIB per cápita inicial es negativo y significativo, en coherencia con las predicciones de los modelos neoclásicos y endógenos que postulan la convergencia condicional (Barro & Sala-i-Martin, 2009). Este resultado sugiere que las economías latinoamericanas con niveles de ingreso inicial más altos tienden a crecer a tasas más bajas, lo cual confirma la hipótesis de convergencia dentro de un marco regional con estructuras productivas semejantes.

La variable asociada al capital humano, medida por los años promedio de escolaridad, presenta el signo esperado y es significativa en todos los niveles. Esto respalda la visión de Romer (1986) y Lucas (1988) sobre el papel del conocimiento y la educación como motores del crecimiento endógeno. De acuerdo con Jones (2022), la acumulación de conocimiento y capital humano constituye un proceso auto-reforzante que impulsa la productividad y el crecimiento sostenido, lo cual se ve reflejado en los resultados de este estudio.

Respecto a la apertura comercial, el coeficiente estimado es positivo y estadísticamente significativo, lo que sugiere que la integración económica externa contribuye al crecimiento del PIB per cápita. Este hallazgo se alinea con los planteamientos teóricos de Pozzolo (2004), Young (1991) y Saba & Monyela (2024), quienes argumentan que la apertura comercial fomenta la difusión tecnológica y el aprendizaje productivo. En comparación con los resultados de Ostry, Berg & Tsangarides (2004) o Delbianco, Dabús & Caraballo (2014), donde el impacto fue positivo, pero no significativo, los hallazgos aquí presentados sugieren que en América Latina la apertura comercial ha tenido un efecto más consistente y robusto sobre el crecimiento, posiblemente por las mejoras recientes en infraestructura comercial y la inserción de las economías regionales en las cadenas globales de valor.

En cuanto a la variable gasto de consumo final del gobierno (% del PIB), el coeficiente beta estimado fue negativo y significativo al 0.10 y 0.05. Estos resultados implican una mayor participación del gasto de consumo final de gobierno en el PIB, provoca menores tasas de crecimiento del ingreso por persona. En cuanto a la evidencia empírica sobre el impacto de la actividad gubernamental en la tasa de crecimiento de la economía, la evidencia es ambigua, con conclusiones mezcladas en ambos sentidos, es decir, en algunos casos la participación del gobierno suele ser beneficiosa y en otros perjudicial para el ritmo de crecimiento económico.

Algunos estudios han tratado de demostrar el impacto de la actividad gubernamental en el crecimiento económico, asumiendo que existe una relación en forma de U invertida entre la escala del gobierno y el crecimiento económico (por ejemplo, Ram, 1986; Dar & AmirKhalkhali, 2002), esto quiere decir que a partir de determinado tamaño del gobierno el impacto que tiene sobre la tasa de crecimiento se vuelve negativo. Hansson & Henrekson (1994) encontraron que las transferencias del gobierno, el consumo y los gastos totales tienen efectos negativos, mientras que el gasto en educación tiene un efecto positivo y la inversión del gobierno no tiene efecto sobre el crecimiento de la productividad privada.

Por otro lado, el coeficiente del índice de Gini resultó positivo y significativo, lo cual difiere de la mayoría de los estudios previos que asocian mayor desigualdad con menor crecimiento. No obstante, Forbes (2001) advierte que las estimaciones dinámicas GMM, como las empleadas aquí, capturan relaciones de corto plazo entre los cambios en la desigualdad y las tasas de crecimiento, más que los niveles estacionarios. En este sentido, los resultados podrían reflejar un efecto transitorio, donde incrementos en la desigualdad se asocian con aumentos del crecimiento debido a una expansión en la inversión o la acumulación de capital en los segmentos de mayor ingreso.

En cuanto a la infraestructura, el coeficiente estimado tuvo el signo esperado y fue estadísticamente significativo en todos los niveles de confianza. Este resultado concuerda con la literatura reciente (Huang, Lai, & Paretto, 2025; Ziesemer, 2024), que subraya el papel del capital público y la inversión en infraestructura como factores persistentes de crecimiento endógeno, al potenciar la productividad total de los factores.

Finalmente, la **formación bruta de capital fijo (% del PIB)** arrojó un coeficiente negativo y significativo, resultado que contrasta con las predicciones teóricas y la evidencia empírica previa. Este hallazgo podría interpretarse a la luz de León, Muller & Rodríguez (2024), quienes argumentan que el bajo dinamismo de la inversión en América Latina responde a restricciones estructurales de demanda y a la inestabilidad macroeconómica. Por tanto, un mayor nivel de inversión no necesariamente se traduce en mayor crecimiento si dicha inversión no está acompañada por aumentos en la productividad o mejoras institucionales.

4.2 GMM en sistema

Los resultados de la estimación empírica de este modelo se presentan a continuación.

Tabla 2

Regresión GMM-TWO STEP en sistema

Y	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
L	.23386	.31191	0.75	.4534	-.37748	.8452	
x1	-.08009	.0413	-1.94	.05244	-.16103	.00085	*
x2	.00565	.00251	2.25	.02452	.00073	.01058	**

x3	.00035	.0002	1.76	.07784	-.00004	.00073	*
x4	-.00163	.00107	-1.52	.12826	-.00373	.00047	
x5	.00316	.00059	5.33	0	.002	.00433	***
x6	.00018	.00007	2.50	.01255	.00004	.00032	**
x7	-.00156	.00045	-3.46	.00054	-.00244	-.00068	***
Constant	.13472	.14642	0.92	.35752	-.15226	.4217	
Mean dependent var		0.00496	SD dependent var			0.00790	
Number of obs		126	Chi-square			999.10810	

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Fuente: Elaboración propia con base en STATA.

Los resultados del modelo en sistema corroboran los signos de los estimadores que se habían obtenido con anterioridad con la implementación del método en diferencias; sin embargo, se presentan algunos cambios en cuanto a la significancia de algunas de las variables explicativas. La variable x1 continúa siendo significativa, pero únicamente al 90% de confianza, lo cual, en un primer momento, podría restar fuerza a la existencia de convergencia económica condicional dentro de las economías analizadas.

Por su parte, la variable x4, fue la que más se vio afectada en cuanto a su significancia estadística al emplear el método GMM basado en sistema. El tipo de relación funcional y la interpretación de la misma, sigue siendo similar a la que se hizo anteriormente; sin embargo, esta carece de valor, ya que en este modelo no pasa la prueba de significancia estadística del estimador a ninguno de los niveles tradicionalmente utilizados. Al igual que en la estimación basada en primeras diferencias, el estimador GMM en sistemas arrojó un coeficiente negativo, lo cual, a pesar de no ser consistente con los modelos teóricos, es una muestra de la robustez del resultado.

De manera puntual, este resultado muestra un comportamiento opuesto al modelo de crecimiento endógeno con gasto público e impuestos presentado por Sala-i-Martin (2002). Este modelo, al considerar que el gasto público es un bien necesario para el sistema productivo, predice que esta variable debería tener un impacto positivo sobre la tasa de crecimiento económico.

Por su parte, la variable x6, la cual fue implementada como una variable proxy para estimar el impacto del desarrollo de la infraestructura sobre el crecimiento económico, mantuvo su sólida relación con la tasa de crecimiento de la renta per cápita, validada a los niveles del 90% y 95% de confianza.

En síntesis, los resultados de ambos modelos refuerzan la validez del enfoque de crecimiento endógeno aplicado al contexto latinoamericano:

- I) El capital humano y la apertura comercial operan como los principales motores del crecimiento.
- II) El gasto público debe orientarse hacia componentes productivos (educación, innovación, infraestructura) para evitar efectos negativos sobre la expansión económica.
- III) La desigualdad y la debilidad institucional continúan siendo obstáculos estructurales para un crecimiento inclusivo y sostenido.

Desde una perspectiva de política pública, estos hallazgos coinciden con la literatura más reciente (Suarez & Yoguel, 2020; León et al., 2024; Gómez & Flaquerb, 2024), que destaca la necesidad de fortalecer

los mecanismos de aprendizaje, innovación y cohesión social como elementos centrales para transitar hacia un crecimiento endógeno genuino y sostenible en América Latina.

5. Conclusiones

Este estudio aporta evidencia empírica robusta sobre los determinantes del crecimiento económico endógeno en 18 países de América Latina entre 1985 y 2020, utilizando modelos de panel dinámico estimados mediante el método generalizado de momentos (GMM). Los resultados permiten avanzar en la comprensión de cómo factores estructurales e institucionales influyen en el desempeño económico regional, ofreciendo implicaciones relevantes para la formulación de políticas públicas.

En primer lugar, la evidencia confirma que el capital humano constituye el principal motor del crecimiento económico sostenido, lo que refuerza la necesidad de políticas que fortalezcan los sistemas educativos, promuevan la formación técnica y reduzcan las brechas de acceso al conocimiento. La inversión en educación no solo eleva la productividad laboral, sino que también potencia la innovación y la capacidad de adaptación tecnológica, pilares esenciales del crecimiento endógeno.

Asimismo, la relación positiva entre apertura comercial y crecimiento respalda la importancia de consolidar estrategias de inserción internacional más diversificadas, orientadas a mejorar la competitividad estructural y la integración regional. No obstante, este proceso debe acompañarse de políticas industriales y tecnológicas que permitan a los países latinoamericanos aprovechar plenamente los beneficios de la liberalización comercial.

Por otro lado, la asociación positiva entre infraestructura y crecimiento destaca el papel de las inversiones en conectividad física y digital como elementos catalizadores del desarrollo. Una política económica eficaz debería priorizar la expansión de infraestructura de calidad, especialmente en sectores estratégicos como transporte, energía y telecomunicaciones, donde persisten brechas significativas.

Los resultados que muestran una relación negativa entre la inversión agregada y el crecimiento sugieren que el problema no radica en la magnitud de la inversión, sino en su eficiencia y orientación. Esto plantea la necesidad de mejorar la calidad institucional, la gobernanza y la rendición de cuentas en la asignación del gasto público y privado. De igual forma, el hallazgo de una relación positiva entre desigualdad y crecimiento —contraria a la evidencia teórica convencional— invita a explorar cómo las estructuras distributivas y los marcos institucionales de América Latina pueden estar condicionando la dinámica de acumulación y productividad.

En conjunto, los resultados empíricos ponen de manifiesto que las trayectorias de crecimiento en América Latina no pueden explicarse únicamente desde los modelos ortodoxos. Las dinámicas observadas evidencian la influencia de factores endógenos, institucionales y políticos propios de la región. Por ello, se requiere avanzar hacia estrategias de desarrollo que integren la mejora del capital humano, la eficiencia de la inversión y la consolidación institucional, en un marco que privilegie la estabilidad macroeconómica, la innovación y la equidad social como motores complementarios del crecimiento.

Referencias

Alemu, S., Beáta, U., & Balázs, K. (2024). Income convergence in Central and Eastern Europe: Evidence from cross-country panel data analysis. *AKJournals*, 329-257.

- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application. *Review of Economic Studies*, 277-97.
- Arellano, M., & Stephen, B. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations. *The Review of Economic Studies*, 277-297.
- Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variables estimation of error component models. *Journal of Econometrics*, 29-51.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (2009). *Crecimiento económico*. Barcelona: Reverté.
- Barro, R. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 407-433.
- Barro, R. (1998). Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, 1-29.
- Cabrera, C. (2014). El concepto y la visión del desarrollo como base para. *Economía y sociedad*, 47-64.
- CEPAL. (14 de Diciembre de 2011). *En busca de una asociación renovada entre América Latina y El Caribe y la Unión Europea*. Obtenido de http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/43260/En_busca_asociacion_renovada_Ameri
- Dar, A., & AmirKhalkhali, S. (2002). Government size, factor accumulation, and economic growth: evidence from OECD countries. *Journal of Policy Modeling*, 679-692.
- Delbianco, F., Dabús, C., & Caraballo, M. (2014). Income inequality and economic growth: New evidence from Latin America. *Cuadernos de economía*, 381-398.
- Forbes, K. (2000). A Reassessment of the Relationship Between. *American Economic Review*, 869-887.
- Gómez, L., & Flaquer, J. (2024). Corrupción, crecimiento e instituciones: ¿existe una tasa de sacrificio en América Latina? *Revista Latinoamericana de Economía*, 3-34.
- Hansen, L. (1982). Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators. *Econometrica*, 345-368.
- Hansson, P., & Henrekson, M. (1994). A New Framework for Testing the Effect of Government Spending on Growth and Productivity. *Public Choice*, 1-31.
- Huang, C.-Y., Lai, C.-C., & Paretto, P. (2025). Public R&D, private R&D and growth: A Schumpeterian approach. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1-43.
- Jones, C. (2022). The past and future of economic growth: A semi-endogenous perspective. *Annual Review of Economics*, 1-24.
- Kremer, M., Willis, J., & You, Y. (2021). Converging to convergence. *Becker Friedman Institute*, 1-50.
- León, S., Muller, N., & Rodríguez, D. (2024). The endogeneity of the natural rate of growth in Latin America. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas*, 1-12.
- Loungani, P., & Ostry, J. (24 de Febrero de 2017). *Fondo Monetario Internacional*. Obtenido de <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=7151>
- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 3-42.
- Ostry, J., Berg, A., & Tsangarides, C. (2014). Redistribution, Inequality, and Growth. *IMF STAFF DISCUSSION NOTE*, 4-27.
- Pozzolo, A. F. (2004). Endogenous growth in open economies: a surveys. *Bank of Italy, Economic Research Department, Temi di discussione*, 7-40.

- Ram, R. (1986). Government Size and Economic Growth: A New Framework and Some Evidence from Cross-Section and Time-Series Data. *American Economic Review*, 191-203.
- Rebelo, S. (1991). Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 500-521.
- Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*, 1002-1037.
- Saba, C., & Monyela, M. (2024). Trade openness, economic growth and economic development nexus in South Africa: a pre- and post-BRICS analysis. *Humanit Soc Sci Commun*, 1-18.
- Sala-i-Martin, X. (2002). *Apuntes de crecimiento económico*. Barcelona : Antoni Bosch.
- SELA. (14 de Diciembre de 2012). *Desarrollo productivo e industrialización*. Obtenido de http://www.sela.org/media/3201002/t023600004953-0-desarrollo_productivo_industrializacion_alc.pdf
- Suárez, D., & Yoguel, G. (2020). Latin American development and the role of technology: an introduction. *Taylor & Francis Journals*, 661-669.
- Thach, N., & Lopo, J. M. (2021). How have NESTs grown? Explanations based on endogenous growth theory. *Cogent Economics & Finance*, 1-22.
- Tsaurai, K., & Ndou, A. (2019). Infrastructure, Human Capital Development and Economic Growth in Transitional . *Comparative Economic Research. Central and Eastern Europe*, 33-52.
- Venturini, F., & Parello, C. (2025). Knowledge Gaps, Convergence and Growth. *SSRN*, 1-44.
- Xu, Y., Guo, J., & Selvaratnam, D. (2024). The Effect of Average Years of Schooling on GDP Per Capita. *International Journal of Social Science and Human Research*, 4091-4096.
- Young, A. (1991). Learning by doing and the dynamic effects of international trade. *Quarterly Journal of Economics*, 369-405.
- Ziesemer, T. (2024). Evidence on an endogenous growth model with public R&D. *Economics of Innovation and New Technology*, 536-572.