

CAPÍTULO 7

INTEGRACIÓN REGIONAL Y CRECIMIENTO ECONÓMICO EN AMÉRICA LATINA: EL CASO DEL ALBA Y LA ALIANZA DEL PACÍFICO

*Héctor Romero¹, Eddy Johanna Fajardo Ortiz²,
Guillermo Ramírez³, Maura Vásquez⁴*

1.

Introducción

En la actualidad se ha observado un renovado interés por comprender los efectos que los procesos de integración regional han tenido sobre el nivel de actividad económica de sus países miembros. Las razones que explican este resurgimiento se pueden encontrar en el argumento de que por medio de este tipo de acercamiento comercial es posible mitigar la pobreza y reducir

1 Profesor asistente de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Doctor en Economía de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Economista de la Universidad de los Andes (ULA). Correo electrónico: hvalbuen@uis.edu.co.

2 Profesora asistente de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Doctora en Estadística de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Licenciada en Matemáticas de la Universidad Industrial de Santander (UIS). Correo electrónico: efajardo@unab.edu.co.

3 Profesor titular y Coordinador del Área de postgrado de Estadística y Actuario de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctor en Estadística de la Universidad de Salamanca. Licenciado en Estadística (UCV). Correo electrónico: guillermo.ramirez.ucv@gmail.com

4 Profesora titular e investigadora del Área de postgrado de Estadística y Actuario de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Doctora en Estadística de la Universidad de Salamanca. Licenciada en Estadística (UCV). Correo electrónico: mauralvasquez@gmail.com

la inequidad. Por ejemplo, Gnimassoun (2019), destaca que existen impactos diferenciados en los beneficios de los procesos de integración regional que obedecen a una serie de factores como el grado de diversificación de las economías, su desarrollo financiero y la calidad de su infraestructura. En el caso de América Latina, Nieto y Rendón (2019), exploran el efecto que sobre la convergencia del PIB per cápita ha tenido el proceso de integración del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), entre sus países miembros, y encuentran que no se ha favorecido de forma homogénea el crecimiento económico, no obstante, el principal socio comercial, Brasil, es la nación que más beneficios obtiene, debido a que sus socios comerciales reciben sus exportaciones con un alto grado de valor agregado.

A inicios del siglo XXI, los países de América Latina iniciaron un proceso renovado de integración económica, con la finalidad de incrementar el intercambio comercial en la región y estimular el aparato productivo doméstico. El trasfondo ideológico de estos procesos de integración económica ha sido significativo. Por un lado, la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (ALBA), iniciada en 2004, está enmarcada en un proyecto de intercambio comercial que pretende reducir la pobreza y mitigar la exclusión social. Por su parte, la Alianza del Pacífico es una iniciativa de integración, establecida en 2011, cuya finalidad es la de articular esfuerzos económicos entre sus países miembros, para dinamizar el intercambio comercial y mejorar el acceso a los mercados que representan los países asiáticos.

En este sentido, es necesario revisar el impacto que los más recientes esquemas de integración de la región de América Latina y el Caribe han tenido sobre el nivel de vida de sus habitantes. Para alcanzar este objetivo, el presente capítulo se subdivide de la siguiente forma: introducción; sección II, que presenta la revisión de la literatura académica sobre la temática; sección III, titulada Metodología, presenta el tipo de estudio, la técnica

estadística empleada, así como la fuente de la información; sección IV, titulada Resultados, presenta los principales hallazgos de la investigación; por último, la sección V expone los comentarios finales del estudio.

2.

Antecedentes

A nivel global, en el estudio de Kpodar e Iman (2016), se explora la evidencia empírica sobre el efecto de los acuerdos de integración regional acerca de la volatilidad del crecimiento económico en el mundo. En total, la muestra considera 170 países, para el periodo de 1978 a 2012. La metodología de análisis se enfocó en los modelos de regresión de datos panel con efectos fijos. En términos generales, participar en acuerdos de integración regional ayuda a mitigar la volatilidad del producto interno bruto per cápita. Es importante mencionar que los acuerdos Norte-Sur suelen tener el mayor efecto en cuanto a reducción de la volatilidad, mientras que los acuerdos Sur-Sur, aunque también muestran un efecto positivo, lo hacen en menor medida. Este comportamiento obedece a que, en el primer caso, el efecto de dispersión de mejores prácticas gubernamentales de los países del Norte a la de los del Sur es mayor.

Otro estudio con un enfoque a escala mundial es el presentado por Park y Claveria (2018), en donde, además de medir el impacto de los tratados de integración regional sobre el crecimiento económico, también se explora su incidencia sobre los niveles de pobreza e inequidad. La muestra estuvo compuesta por 156 países, para el periodo comprendido entre 2006-2016. Se construyó un índice con seis subdimensiones (desde lo institucional y social, hasta la integración monetaria y financiera), con la finalidad de evaluar el grado de integración. La metodología estadística empleada fue un panel dinámico no balanceado. Como resultados, se en-

cuenta que la región con mayor nivel de integración es Europa, seguida por Asia y América Latina, mientras que el continente de África ocupa el último lugar. El subíndice asociado a creación de valor regional fue el que más aportó al crecimiento económico de los países analizados; mientras que el subíndice de infraestructura mitiga la pobreza y la inequidad.

Específicamente en el caso de economías industrializadas, se destaca el estudio de Campos, Coricelli y Moretti (2019), quienes analizan el efecto de la integración económica y el crecimiento del producto interno bruto en los países de la Comunidad Europea. En este sentido, hacen uso de la información estadística disponible para el periodo 1973 y 2004. Como metodología de análisis utilizan el método de control sintético, el cuál trata de estimar cuáles hubiesen sido los niveles de producto interno bruto de los países de la Comunidad Europea, en caso de no haberse unido a este proceso de integración. Se concluye que existen ganancias significativas en términos del crecimiento económico para los países miembros, a pesar de la heterogeneidad de los mismos. La única excepción a la regla fue el caso de Grecia, que pudo haber tenido un mayor nivel de PIB en caso de no haberse unido a la Unión Europea. La principal razón de este resultado obedece a que, en el momento de la apertura de la economía griega, no existía una industria doméstica competitiva.

En el caso particular de las economías en desarrollo, Karamuriro e Ijjo (2015), exploran el impacto que tuvo sobre el crecimiento económico la implementación del mercado común del Este y Sur de África (COMESA, por sus siglas en inglés). El periodo de análisis estuvo comprendido entre 1980 y 2010. En cuanto a la metodología, hicieron uso de la técnica estadística de regresión de datos panel. No se encuentra evidencia de que este proyecto de integración regional haya tenido un impacto positivo sobre el crecimiento económico en los países miembros. La razón de este

resultado obedece, en parte, al tiempo limitado de instauración de este acuerdo de integración regional.

Por su parte, también en el continente de África, Pasara y Dunga (2019), analizan los efectos sobre el bienestar de los procesos de integración económica del área de libre comercio tripartito, el cual agrupa a 25 países de África, y tuvo sus inicios en junio de 2015. Como metodología, se empleó la técnica WITS-SMART, la cual permite adelantar simulaciones sobre los efectos de la política de libre comercio en el bienestar de los países miembros, tomando en consideración creación/desviación del comercio, efectos sobre el ingreso y la creación de términos de intercambio. Entre las conclusiones destaca que, aunque todos los países se benefician del tratado de libre comercio, aquellas economías de mayor tamaño obtienen ganancias superiores, en comparación a economías de menor dimensión. De igual forma, dentro de las economías también existen sectores específicos con ganancias netas, mientras que otros se pueden ver seriamente afectados.

De igual forma, Bong y Premaratne (2018), revisan la experiencia de integración y su impacto sobre el crecimiento económico en el sudeste asiático para el periodo 1970-2013. En total se revisan diez países de la región⁵. Como metodología de la investigación se adelantó un panel dinámico. Se concluye que en la medida que se integra económicamente a nivel regional, se estimula el crecimiento económico. No obstante, la existencia de debilidad institucional y altos grados de inestabilidad macroeconómica pueden mitigar los efectos positivos.

Balasubramaniam, Mansor y Pua (2016), también exploraron el nexo entre la integración regional y el crecimiento económico para un menor número de países del sudeste asiático (Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia). Haciendo uso de una base de datos que comprende

5 Brunéi, Camboya, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam.

el periodo 1980-2009, los autores emplearon la metodología de cointegración para medir la causalidad entre las variables. Entre los resultados destaca que existe una relación positiva, tanto en el largo plazo como en el corto plazo, entre la integración regional y el crecimiento del producto interno bruto per cápita. De igual forma, se encuentra que los países más beneficiados por el proceso de integración regional son aquellos que cuentan con economías con un alto grado de industrialización.

De la revisión de la literatura académica reciente es posible evidenciar diferentes aspectos. En primer lugar, tanto economías industrializadas como en desarrollo se benefician de los procesos de integración económica (indiferentemente del grado o profundidad del proceso de integración). En segunda instancia, a nivel país, las economías con estructuras empresariales que no son competitivas no suelen beneficiarse de los procesos de integración económica, por lo menos en un primer estadio del proceso. Por último, los métodos estadísticos empleados para evaluar el vínculo entre crecimiento económico e integración regional suelen ser los modelos de regresión de datos panel.

3. **Metodología**

El tipo de investigación es eminentemente cuantitativa, y para ello se hará uso de los modelos de regresión de datos panel. Para Singh y Allen (2016), esta técnica estadística implica una estructura específica de datos que involucra a individuos (países, para el presente estudio), que son observados en diferentes periodos de tiempo (años). Según Croissant y Millo (2019), la metodología de datos de panel estudia la heterogeneidad no observada, con el objetivo de controlar posibles variables no observadas en la estimación. Se considera el modelo de regresión:

$$y = \alpha_0 + \beta_0 x + \gamma_0 z + \epsilon_0 \quad (1)$$

donde x es una variable regresora observable y z es una variable regresora inobservable. El modelo adecuado sobre las variables observables es:

$$y = \alpha + \beta x + \epsilon \quad (2)$$

Pero tiene el inconveniente que z ha sido omitida, por lo tanto, la estimación por mínimos cuadrados ordinarios de β es consistente si z no está correlacionado con y o x , de lo contrario será parcial e inconsistente. Usualmente el modelo de datos panel tiene la forma:

$$y_{nt} = \alpha + \beta^T x_{nt} + (\eta_n + v_{nt}) \quad (3)$$

Donde η_n y v_{nt} son variables inobservables invariantes en el tiempo. Los componentes individuales invariantes en el tiempo se pueden eliminar diferenciando primero los datos: con un retraso en el modelo y restando, los componentes invariantes en el tiempo son eliminados y el modelo se puede expresar:

$$\Delta y_{nt} = \beta^T \Delta x_{nt} + \Delta v_{nt} \quad (4)$$

Donde , $\Delta y_{nt} = y_{nt} - y_{n,t-1}$, $\Delta x_{nt} = x_{nt} - x_{n,t-1}$

El método de mínimos cuadrados para variables *dummy* permite estimar η_n como parámetros adicionales, junto con los parámetros β teniendo en cuenta que las variables están medidas en el tiempo, pero tiene la desventaja que puede estar agregando un número grande de covariables a la especificación básica de interés, y por lo tanto puede ser ineficiente. Por esta razón, el método de efectos fijos es una forma equivalente de obtener el mismo estimador, pero transformando los datos.

En cuanto a la fuente de información, se emplean datos anuales para el periodo 1980-2018 del Banco Mundial (2019), y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2019). Debido a limitaciones en el acceso a los datos, en el caso de los miembros del ALBA solo se analizaron cinco países: Venezuela, Bolivia, Dominica, Granada y San Vicente y las Granadinas. Para el caso de la Alianza del Pacífico, son cuatro países en total: México, Chile, Colombia y Perú.

La variable dependiente es la tasa de crecimiento del PIB per cápita, y las variables independientes son la tasa de crecimiento poblacional, la inflación, la inversión privada como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), el comercio total (importaciones más exportaciones de la cuenta corriente) sobre el PIB y una variable *dummy* para el momento en que se unió cada país a los procesos de integración regional. En el caso de los países miembros del ALBA, no fue posible recopilar para todo el periodo la inversión como porcentaje del PIB, por lo que se omite esta variable explicativa de la estimación.

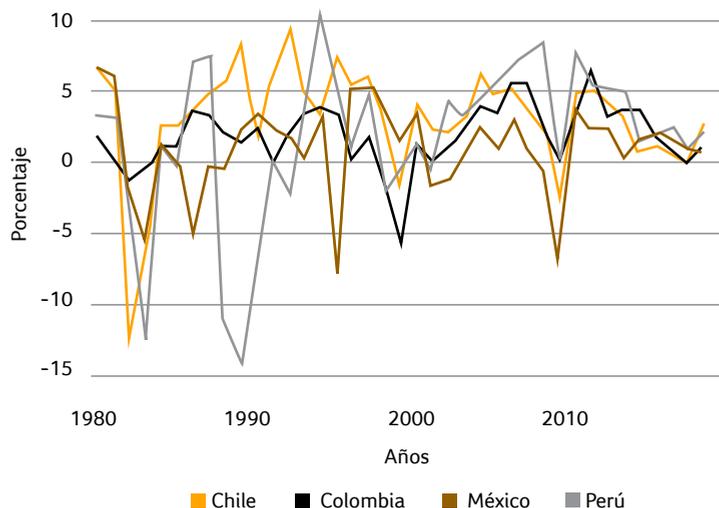
4.

Resultados

El gráfico 1 presenta el comportamiento de la tasa de crecimiento de los países que conforman la Alianza del Pacífico en el periodo 1980-2018. Se puede observar que México, durante la mayor parte del periodo, ha presentado tasas de crecimiento económico por debajo del grupo. También se puede apreciar que Perú ha sido el país que más crecimiento económico ha tenido, luego de la crisis vivida a finales del siglo XX. En general, México, Chile, Colombia y Perú tuvieron una disminución en el PIB, debido a la crisis financiera mundial en 2008, no obstante, todos los países pertenecientes a este bloque de integración regional pudieron recuperarse. A

partir del año 2010 se ve una disminución en conjunto, y a partir de 2017 nuevamente se recupera la tasa de crecimiento del PIB per cápita.

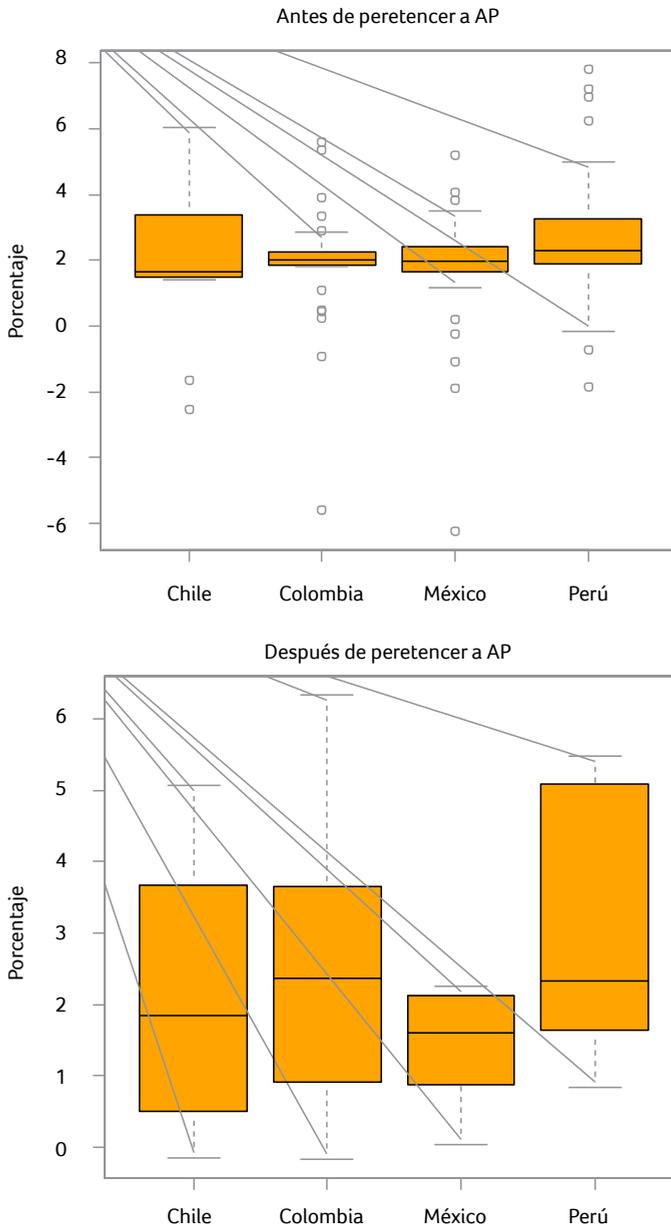
Gráfico 1. Comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB per cápita en los países de la Alianza del Pacífico (1980-2018)



Fuente: Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

El gráfico 2 permite comparar la tasa de crecimiento antes y después del inicio de la política de integración de la Alianza del Pacífico (AP), entre los países Chile, Colombia, México y Perú. Se puede observar que todos los países después de pertenecer a la AP mejoraron de forma diferenciada en cuanto a su desempeño del crecimiento económico, siendo México -en comparación con los demás- el que menos mejoría tuvo (el 50% de los años estudiados el PIB estuvo entre 1% y 2%). Por su parte, Perú fue el de una mayor mejoría, pudiéndose ver que el 50% de los años su tasa de crecimiento económico per cápita estuvo entre 2% y 5%.

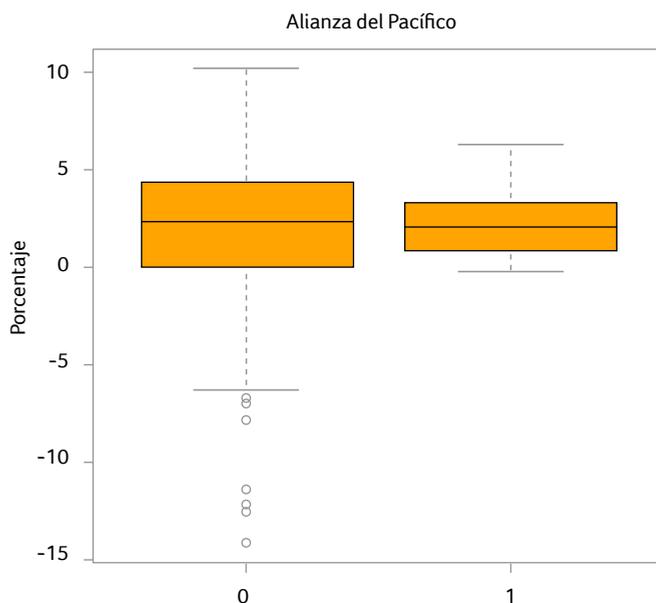
Gráfico 2. Comparación entre países antes y después de pertenecer a la Alianza del Pacífico sobre la tasa de crecimiento económico del PIB per cápita (1980-2018)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

El diagrama de cajas y bigotes (gráfico 3), muestra que la tasa de crecimiento antes de que los países pertenecieran a la Alianza del Pacífico era más volátil, a pesar de que fue más elevada; también se puede observar que hubo países con variación en la tasa de crecimiento del PIB per cápita negativo, es decir, las economías habían reducido su tamaño. Luego de pertenecer a la Alianza del Pacífico se puede validar que las tasas de crecimiento económico per cápita entre los países es más homogéneo, presentando menos volatilidad. De igual forma, al realizar el análisis de varianza se pudo concluir, a un nivel de confianza del 95%, que no existe diferencia significativa en el antes y después de pertenecer a la Alianza del Pacífico respecto al PIB, esto debido a que el p-valor $> 0,05$.

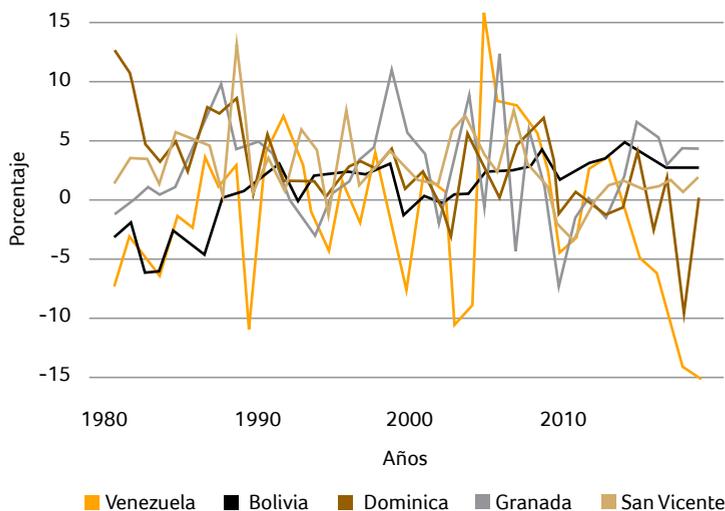
Gráfico 3. Comparación antes y después de pertenecer a la Alianza del Pacífico sobre la tasa de crecimiento económico del PIB per cápita (1980-2018)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

El gráfico 4 muestra que Venezuela es el país que más se ha contraído y ha sido más volátil en su crecimiento en la mayoría de los años estudiados. Los países que pertenecen al ALBA, al igual que los países de la Alianza del Pacífico, también tuvieron una caída en el PIB per cápita debido a la crisis mundial del año 2008, siendo Bolivia el país menos afectado. Luego del año 2010, los países que han mantenido un mejor crecimiento son Bolivia, y San Vicente y las Granadinas.

Gráfico 4. Comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB per cápita en los países del ALBA (1980-2018)

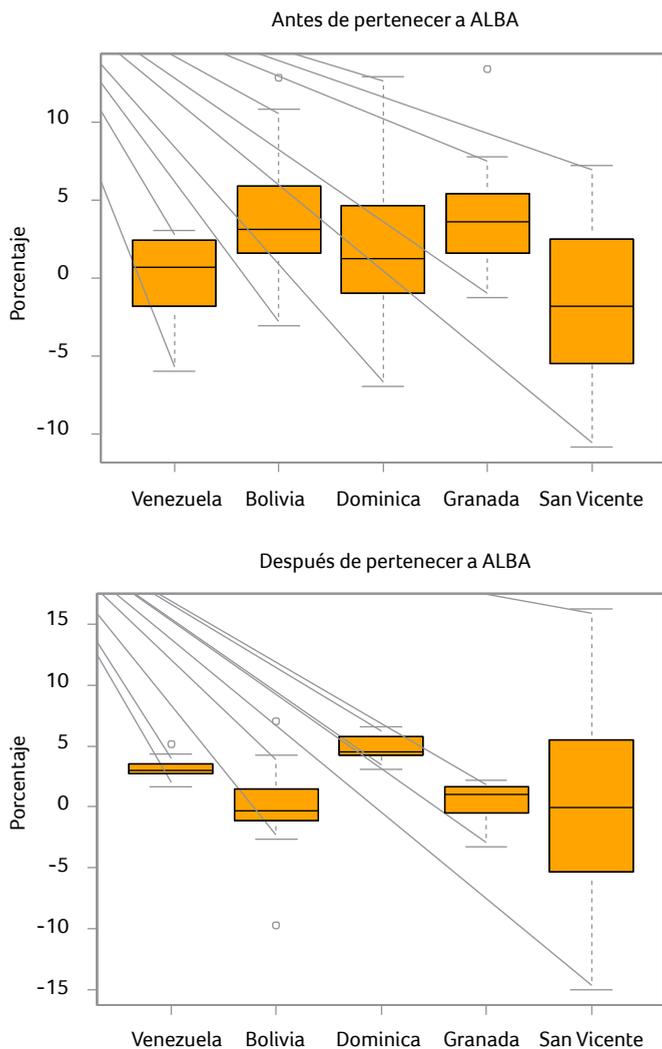


Fuente: Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

El diagrama de cajas y bigotes comparativo (gráfico 5), muestra que los países Bolivia, Dominica, Granada, San Vicente y las Granadinas y Venezuela, antes de pertenecer al ALBA tenían un crecimiento del PIB per cápita volátil; todos los países tuvieron épocas en las que su economía se contrajo, pero también periodos donde su economía aumentó. Luego de pertenecer al ALBA, la mejoría en el crecimiento de estos países es más lenta, a excepción de Bolivia y Granada, que son los países donde

su crecimiento económico es positivo. Venezuela es el país que más se ha contraído, viéndose que el 50% de todo el período estudiado el PIB ha estado entre el -5% y el 5%.

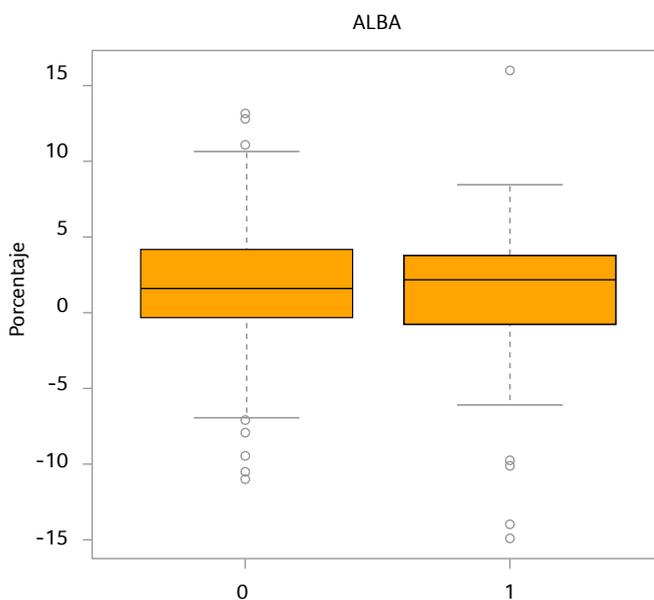
Gráfico 5. Comparación entre países antes y después de pertenecer a la Alianza del ALBA sobre la tasa de crecimiento económico (1980-2018)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

El diagrama de cajas del gráfico 6 muestra que el comportamiento de la tasa de crecimiento de los países del ALBA antes y después de pertenecer a esta proceso de integración es similar, ya que no se observa una mejoría en la tasa de crecimiento del PIB per cápita, es decir, luego de pertenecer al grupo, los países siguen teniendo un crecimiento negativo. Esto se puede confirmar con el análisis de varianza, debido a que con un nivel de significancia del 5% se puede concluir que no existe diferencia de la tasa de crecimiento en el pertenecer o no al ALBA, dado que el p-valor es mayor a 0,05.

Gráfico 6. Comparación antes y después de pertenecer al ALBA sobre la tasa de crecimiento económico (1980-2018)



Fuente: elaboración propia con datos del Banco Mundial (2019) y Cepal (2019).

La tabla 1 presenta los resultados de la regresión de datos panel que mide el efecto del acuerdo de integración de la Alianza del Pacífico sobre la tasa de crecimiento del PIB per cápita. Los modelos (I al V) permiten observar que el signo y la significancia estadística se mantienen a medida

que se incorporan las diferentes variables explicativas: tasa de crecimiento de la población (Población), variación de precios (Inflación), la inversión como porcentaje del PIB (Inversión), el comercio exterior como porcentaje del PIB (Comercio) y la variable *dummy* AP.

Tabla 1. Alianza del Pacífico y crecimiento económico (1980-2018)

Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita					
Variables independientes	Modelo I Coeficiente	Modelo II Coeficiente	Modelo III Coeficiente	Modelo IV Coeficiente	Modelo V Coeficiente
Población	´-2,7453***	´-2,3188***	´-2,0129***	´-2,0106**	´-2,5319***
	´(-3,9760)	´(-3,4650)	´(-3,0740)	´(-2,3740)	´(-2,8090)
Inflación		´-0,0017***	´-0,0015***	´-0,0004***	´-0,0015***
		´(-3,9090)	´(-3,6040)	´(-3,5800)	´(-3,5710)
Inversión			´0,3115***	´0,3182***	´0,3632***
			´(3,3170)	´(3,0710)	´(3,0710)
Comercio				´0,0055	´0,0021
				´(0,1564)	´(0,0597)
AP					´-1,6108**
					´(-2,0660)
Observaciones	156	156	156	156	156

Nota: El estadístico *t* en paréntesis. El modelo V incluye una variable *dummy* AP. Codificación de la significancia estadística: “***” al 0,0100; “**” al 0,0500; “*” al 0,1000.

Fuente: elaboración propia.

La tasa de crecimiento poblacional afecta de forma negativa la tasa de crecimiento del PIB per cápita (tal como se evidencia en la literatura académica sobre crecimiento económico), así como la inflación. Por su parte, la inversión que realiza el sector privado y el comercio inciden positivamente sobre el PIB per cápita. La variable *dummy* AP es estadísticamente significativa, pero con signo negativo. Este resultado sugiere que cuando un

país se adhiere a la Alianza del Pacífico, su tasa de crecimiento económico per cápita puede verse afectada de forma negativa. Estos resultados van en concordancia con los hallazgos descritos por Karamuriro e Ijjo (2015).

Tabla 2. ALBA y crecimiento económico (1980-2018)

Variable dependiente: Tasa de crecimiento del PIB per cápita				
Variables independientes	Modelo I Coeficiente	Modelo II Coeficiente	Modelo III Coeficiente	Modelo IV Coeficiente
Población	´0,6462 (1,6010)	´0,2009 (0,4783)	´0,3670 (0,8835)	´0,3581 (0,8602)
Inflación		´-0,0001*** (-3,1030)	´-0,0001*** (-2,7240)	´0,0001*** (-2,6500)
Comercio			´0,0794*** (2,9760)	´0,0770*** (2,8540)
ALBA				´-0,4324 (-0,6322)
Observaciones	195	195	195	195

Nota: El estadístico t en paréntesis. El modelo IV incluye una variable *dummy* ALBA.

Codificación de la significancia estadística: “****” al 0,0100;

“***” al 0,0500; “**” al 0,1000.

Fuente: elaboración propia.

La tabla 2, por su parte, muestra que la variable Inflación y Comercio son significativas al 99% del nivel de confianza, y la Población y ALBA no lo son. Se puede concluir que el pertenecer o no al ALBA no es estadísticamente significativo, y por lo tanto la tasa de crecimiento no se ve afectada ni positivamente ni de forma negativa.

5. Conclusiones

En la presente investigación se estudió el impacto que sobre el crecimiento económico han tenido dos procesos relativamente recientes de integración en América Latina y el Caribe. A diferencia de los procesos de acercamiento comercial en otros continentes, donde se aprecian significativas mejoras en las tasas de crecimiento económico en términos per cápita a raíz de los acuerdos, la Alianza del Pacífico y el ALBA inciden de forma negativa (la primera), o no han tenido ningún impacto (la segunda).

No obstante, en el caso de la Alianza del Pacífico se observa una disminución en la volatilidad de las tasas de crecimiento del PIB per cápita a partir de la creación de este proceso de integración. Este resultado parece indicar que, dado el corto periodo de implementación del acuerdo comercial, aún es temprano para arrojar conclusiones definitivas sobre este acuerdo.

Es necesario destacar que, debido a las limitaciones de información, no se contó con la totalidad de los países miembros del ALBA; en este sentido, particularmente para este proceso de integración, los resultados deben ser analizados con cautela. Se recomienda, para futuras investigaciones, reestimar los resultados con una muestra más amplia de países y para un periodo de tiempo mayor. De igual forma, es necesario identificar los efectos dentro de las economías, por sectores, con la finalidad de estudiar los impactos diferenciados por industria.

6. Referencias

- Balasubramaniam, A., Mansor, S., & Puah, C. (2016). The relationship between trade integration and economic growth: Case of ASEAN-5 countries. *Global Economy Journal*, 16(4), 745-768.
- Banco Mundial. (2019). *World Bank open data*. Recuperado de: <https://data.worldbank.org/>
- Bong, A., & Premaratne, G. (2018). Regional integration and economic growth in Southeast Asia. *Global Business Review*, 19(6), 1403-1415.
- Campos, N., Coricelli, F., & Moretti, L. (2019). Institutional integration and economic growth in Europe. *Journal of Monetary Economics*, 103, 88-104.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2019). *Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe 2018*. Editorial CEPAL: Chile.
- Croissant, Y., & Millo, G. (2019). *Panel Data Econometrics with R*. Editorial Wiley: India.
- Gnimassoun, B. (2019). How to boost the impact of Intra-African trade on income in Africa? *Open Economies Review*, 30(3), 541-557.
- Karamuriro, H., & Ijjo, A. (2015). Regional economic integration and economic growth in the COMESA Region, 1980–2010. *African Development Review*, 27(1), 67–77.
- Kpodar, K., & Iman, P. (2016). Does a regional trade agreement lessen or worsen growth volatility? An empirical investigation. *Review of International Economics*, 24(5), 949-979.

- Nieto, P., & Rendón, J. (2019). ¿Es la integración regional un vehículo para la convergencia? El caso del Mercosur, 1990-2014. *Finanzas y Política Económica*, 11(1), 23-40.
- Park, C., & Claveria, R. (2018). *Does regional integration matter for inclusive growth? Evidence from the multidimensional regional integration index*. Documento de trabajo No. 559. Asian Development Bank (ADB). Filipinas.
- Pasara, M., & Dunga, S. (2019). The welfare effects of economic integration in the Tripartite Free Trade Area. *African Journal of Business and Economic Research*, 14(1), 49-67.
- Singh, A., & Allen, D. (2016). *R in finance and economics: A beginner's guide*. Editorial World Scientific: Singapur.