

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Independencia de los bancos centrales e inflación en países de la Alianza del
Pacífico

Trabajo de investigación para el curso Seminario de Investigación:
Cabrera Bonilla, Esteban Simón

Asesor(es):

Mendoza Bellido, Waldo Epifanio

Lima, 2023

«¿Son inevitables la alta inflación y el bajo crecimiento en América Latina? Yo creo que no. Es cierto que la lista de retos es larga, pero no hay motivos para el fatalismo.»

Alexandre Tombini (2022)

1. Introducción

La inflación es uno de los indicadores macroeconómicos más importantes para un país, por ello es crucial mantenerla controlada. Un objetivo que tienen en común la mayoría de los bancos centrales es el de mantener la estabilidad en el nivel de precios. En Perú, por ejemplo, el principal objetivo del Banco Central de Reserva (BCRP) es "preservar la estabilidad monetaria" (Cuela, s/f), lo que se traduce en mantener la inflación bajo control, una labor que el BCRP ha cumplido con rigor durante las últimas décadas. Distintas autoridades monetarias en la región buscan el mismo objetivo, pero no todas logran cumplirlo de manera exitosa. ¿Qué determina que un banco central sea eficiente controlando la inflación? ¿Es acaso la independencia de esta institución un elemento clave?

En este trabajo se plantea una relación inversa entre el índice de independencia del banco central y el nivel de precios al consumidor promedio para los países de la Alianza del Pacífico. En concreto, se utiliza esta muestra de países de América Latina debido a las características similares entre ellos, además de poseer una agenda común de integración económica y comercial.

Esta investigación cobra mayor importancia dada la historia de alta inflación que azotó a la muestra de países (algunos con mayor fuerza que a otros) y, en general, a la región de América Latina durante la segunda mitad del siglo XX. Muchos atribuyen este periodo inflacionario al mal desempeño de los bancos centrales en el subcontinente. Esta época se caracterizó por múltiples préstamos al gobierno, elevado gasto fiscal y un creciente déficit. Así, los gobiernos optaron por el señoreaje, es decir, obtener recursos fiscales mediante políticas monetarias expansivas, a expensas de la inflación (Krugman et al., 2018).

Este problema fue abarcado, en la mayoría de estos países, a finales del siglo XX. Para inicios del nuevo milenio, tras una serie de reformas en varios bancos centrales de América Latina, la inflación ya se encontraba siguiendo un patrón más moderado y mucho menos volátil (Jácome y Pienknagura, 2022). Los bancos de reserva de los países de la región mejoraron considerablemente su desempeño tras incrementar su independencia respecto gobierno.

De esta manera, la independencia de la autoridad monetaria resultó ser fundamental para mantener un nivel de precios regular, sin fuertes oscilaciones. Este nivel de independencia es usualmente captado en la literatura por medio de un índice de Independencia del Banco Central (IBC). Este índice recopila una serie de indicadores que muestran el grado de influencia que tiene el gobierno en el control de la política monetaria del banco de reserva (Garriga, 2016). Una menor influencia implica una mayor independencia, por tanto, el índice incrementa.

Múltiples estudios muestran esta relación positiva entre un mayor índice IBC y un mejor manejo de la política monetaria, que se traduce en un mejor control sobre la inflación. De esta forma, se propone que una mayor independencia del banco central sería responsable, parcialmente, de una menor nivel de inflación. En Latinoamérica, esta relación tiene mayor relevancia debido al gran periodo de baja independencia de los bancos centrales protagonizado por una alta inflación.

El resto del artículo está estructurado en cinco secciones. Primero, se hará un repaso al estado actual de conocimientos sobre el tema. Para ello, presentaremos artículos que han tratado el efecto del índice IBC sobre la inflación y otras variables económicas, tanto a nivel internacional como regional. En segundo lugar, se presentará el modelo teórico sobre el cual se basa la hipótesis. En la tercera sección se muestra el modelo econométrico, así como algunas relaciones preliminares entre las variables. Por último, se presentan los anexos y las referencias.

2. Revisión de literatura

La literatura teórica para formular una legislación a favor de la independencia de los bancos centrales apareció durante la década de 1980 con el modelo de inconsistencia temporal de Kydland y Prescott (1977). En este artículo, los autores presentan un modelo que muestra que una política monetaria discrecional puede llevar a un equilibrio subóptimo.

La inconsistencia temporal ocurre porque las decisiones actuales de agentes económicos se basan en la política económica esperada. Por tanto, las expectativas de inflación futura de los agentes dependerán del actuar de los bancos centrales. Si la autoridad monetaria decide aplicar una política monetaria expansiva de forma discrecional para reducir el desempleo, entonces los agentes económicos tendrán expectativas de inflación mayores, lo cual, a su vez, incrementará la inflación. El banco central podría revertir su política monetaria para combatir esta inflación, pero ello causaría una caída en la producción y un incremento del desempleo. Por tanto, se alcanza un punto de equilibrio consistente pero subóptimo, puesto que los niveles de inflación, producción y desempleo no son los deseados por la sociedad.

De forma análoga, Barro y Gordon (1983) sostienen que los gobiernos que enfrentan un compromiso entre inflación y desempleo suelen escoger un nivel de inflación subóptimo. De esta forma, el uso de la política monetaria para reducir el desempleo e incrementar los ingresos del gobierno pueden funcionar a corto plazo, pero en el largo plazo se llegará a un equilibrio donde la inflación es sistemáticamente mayor a las preferencias de la sociedad.

La solución a este problema económico es propuesta por Rogoff (1985), quien sostiene que la política monetaria debe ser controlada por un banquero central independiente y conservador que sea fuertemente reacio a la inflación. El autor compara la inflación de equilibrio de un banquero central que es independiente del gobierno y otro que no lo es. De esta manera demuestra que solo el comportamiento del banquero conservador permitiría encontrar un equilibrio con una inflación óptima.

En lo que respecta a literatura empírica, existen múltiples estudios que relacionan el incremento en el índice IBC con un mejor control sobre la inflación. Grilli et al. (1991) deciden estudiar el impacto de las variables institucionales (entre ellas el índice IBC) en distintos agregados macroeconómicos para 18 países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) durante el periodo 1950-1989.

Los autores concluyen que la independencia del banco central está asociada a un menor nivel de inflación para la muestra de países, independientemente de sus instituciones políticas y problemas presupuestarios. Asimismo, señalan que el impacto de un banco central independiente brinda beneficios a una economía sin incurrir en costos, dado que no tiene un impacto sistemático en el crecimiento real del Producto Bruto Interno (PBI).

En la misma línea, Cukierman et al. (1992) utilizan cuatro distintas construcciones del índice IBC y observan su impacto negativo en la inflación de dos grupos de países, industrializados y no desarrollados. El primer índice, el IBC *de jure*, consta de la definición legal, utilizando 16 variables definidas en base al estatuto del Banco Central y otros documentos gubernamentales; el segundo, se crea únicamente en base al índice de rotación del directorio; el tercero, el IBC *de facto*, se crea a partir de cuestionarios a especialistas sobre la independencia; y el cuarto, es una agregación de los dos primeros índices.

Como resultado, encuentran que el índice IBC legal es estadísticamente significativo para explicar la inflación en países desarrollados, pero no es tan relevante para países en vías de desarrollo. El índice de rotación del directorio, por otro lado, es una explicativa relevante para toda la muestra de países. El tercer índice, elaborado según el cuestionario, no brinda tanta información como los dos primeros índices; mientras que el cuarto índice contribuye favorablemente a explicar la variación en inflación entre los distintos países. Por tanto, la agregación de los dos primeros índices resulta ser la más efectiva para explicar la inflación tanto en países desarrollados como no desarrollados.

Otros autores han trabajado centrándose únicamente en países emergentes. En ese sentido, Garriga y Rodríguez (2020) analizan una muestra de 118 países en vías de desarrollo entre 1980 y 2013 utilizando una base de datos del índice IBC legal actualizada. Los autores encuentran que una mayor independencia legal en las autoridades monetarias está asociada a una inflación más baja para la mayoría de la muestra de países. Además, encuentran que este efecto es mucho mayor cuando los países son catalogados como democracias. No obstante, este aún está presente en regímenes no democráticos.

Existe literatura que no considera la IBC como fuente causal de una baja inflación. Por este lado, Jim (2020) sostiene que es difícil encontrar una relación significativa entre la inflación y la IBC debido a la endogeneidad de ambas variables. El autor utiliza datos panel para 147 países entre 1970 y 2012 manejando el grado de representación democrática como variable instrumental para el control de la endogeneidad. Así, logra revertir los resultados sobre la IBC en la inflación, principalmente debido al efecto de factores económico-políticos en países emergentes. No encuentra una relación negativa significativa entre el índice IBC y la inflación, e incluso, para algunos países, encuentra una relación positiva. El autor explica que la falta de transparencia en la estructura y gobernanza de los bancos centrales causa que los objetivos de estabilización de precios sean difusos, principalmente en economías de renta media-baja.

Por su parte, Klomp y De Haan (2010) reexaminan la relación entre la IBC y la inflación para 120 países entre 1980 y 2005. Utilizan la tasa de rotación del directorio junto con una serie de indicadores legales como medida de IBC efectiva y concluyen que no hay una relación negativa estadísticamente significativa. Esta relación es significativa solo para el 20% de la muestra de países, por tanto, no puede haber una conclusión general sobre el efecto de la IBC en la inflación.

No obstante, en América Latina hay una conclusión más aceptada sobre la relación entre la IBC y la inflación, puesto que la literatura coincide en que la relación es negativa entre ambas variables. Esta relación es mucho más fuerte cuando se considera como evidencia empírica los periodos de los años 70s y 80s, caracterizados por una fuerte inflación.

Así, a nivel regional, Jácome y Vázquez (2008) estudian la relación entre el IBC y la inflación para 24 países de América Latina y el Caribe entre 1985 y 2002. De esta manera, mediante una regresión tipo panel, en el artículo se presenta una relación negativa entre tres medidas alternativas de IBC legal. Asimismo, se utiliza la tasa de rotación de los directorios como medida de IBC efectiva, con la cual se mantienen los mismos resultados de manera robusta.

El trabajo reciente de Jácome y Pienknagura (2022) abarca un periodo más grande para 17 países de América Latina (1920-2021) realizando un recorrido histórico tanto a la IBC legal como a la inflación para los países del subcontinente. De esta forma, los autores logran identificar tres grandes etapas relacionadas al comportamiento de ambas variables: la etapa inicial (1920-1945), caracterizada por un índice IBC inicialmente alto y una inflación baja pero volátil; una fase desarrollista (1945-1990), con una caída en picada del índice IBC y una inflación a la alza; y un periodo dorado (1990-2021), con el repunte de la IBC y el alcance de una inflación baja y estable.

Los autores encuentran que hay una relación de alta significancia estadística entre la IBC legal y la inflación para la muestra de países. Concluyen que el proceso inflacionario latinoamericano está fuertemente ligado al dictamen de la legislación sobre las autoridades monetarias. Por ello, las grandes reformas estructurales aplicadas al funcionamiento de los diversos bancos centrales fueron decisivas para alcanzar un “periodo dorado” de inflación controlada y estable que caracteriza a la región desde inicios del 2000.

En la actualidad, América Latina es considerada una región con un índice inflacionario bajo, especialmente cuando se compara con otras regiones de economías emergentes y en vías de desarrollo. Esto se debe gracias a bancos centrales que tienen como prioridad el control de la inflación sobre otros objetivos económicos y a medidas macroprudenciales aplicadas por los distintos gobiernos (Levy, 2021; Reyes, 2013). Esto ha evitado que se repita la crisis causada por la hiperinflación característica de la fase desarrollista señalada por Jácome y Pienknagura (2022).

3. Modelo teórico

El modelo utilizado es el propuesto por Rogoff (1985), quien señala que la inflación de equilibrio alcanzada con un banquero independiente es menor a la que se obtiene cuando el banquero sigue una política monetaria discrecional.

Para ello, el autor propone una función de pérdida social denotada por:

$$(1) \quad \Lambda_t = (n_t - \tilde{n}_t)^2 + \chi(\pi_t - \tilde{\pi}_t)^2$$

donde $(n_t - \tilde{n}_t)$ representa el desvío de la tasa de empleo respecto a la tasa óptima, $(\pi_t - \tilde{\pi}_t)$ indica el desvío de la tasa de inflación respecto a la óptima y χ es el peso que otorga la sociedad a la estabilización de la inflación. Por tanto, será el trabajo de un banco central minimizar la función de pérdida social, es decir, la ecuación (1).

Sea un banquero central con política monetaria discrecional (D) tal que su función de pérdida social fuera igual a la de la sociedad:

$$(2) \quad D = \Lambda_t^d = (n_t - \tilde{n}_t)^2 + \chi(\pi_t - \tilde{\pi}_t)^2$$

donde además tenemos:

$$(3) \quad n_t - \bar{n}_t = \frac{z_t}{\eta} + \frac{p_t - \bar{w}_t^D}{\alpha} > 0$$

que representa las distorsiones en el mercado de trabajo. Reemplazando (3) en la ecuación (2) obtenemos la expresión:

$$(4) \quad D = \Lambda_t^d = \left(\frac{z_t}{\eta} + \frac{p_t - \bar{w}_t^D}{\alpha} - (\tilde{n}_t - \bar{n}_t) \right)^2 + \chi(\pi_t - \tilde{\pi}_t)^2$$

En consecuencia, minimizando la función de pérdida social se obtiene un nivel de precios p_t^D para el banquero central discreto:

$$(5) \quad p_t^D = \left[\frac{\bar{w}_t^D}{\alpha^2} + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t - \frac{z_t}{\eta}}{\alpha} + \chi(p_{t-1} + \tilde{n}_t) \right] / \left[\chi + \left(\frac{1}{\alpha} \right)^2 \right]$$

cuyo esperado en el periodo anterior $t - 1$ será:

$$E_{t-1}(p_t^D) = p_{t-1} + \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{\chi\alpha} = p_{t-1} + \bar{\pi}^D$$

donde

$$(6) \quad \bar{\pi}^D = \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{\chi\alpha}$$

Es decir, el precio que esperan los agentes en el periodo $t - 1$ para el siguiente periodo t dependerá de p_{t-1} más la inflación alcanzada por el banco central con política monetaria discreta $\bar{\pi}^D$. Dicha inflación de equilibrio es mayor a la inflación óptima para la sociedad $\bar{\pi}^D > \tilde{\pi}_t$ dado que, por definición $\tilde{n}_t - \bar{n}_t > 0$.

Rogoff (1985) también resuelve el problema de minimización de la función de pérdida social para un banquero con una política monetaria arbitraria (A) tal que $\Lambda^A = (n_t - \tilde{n}_t)^2 + \chi(\pi_t - \tilde{\pi}_t)^2 + \Gamma^A$, donde Γ^A representa el componente de estabilización de la función de pérdida social, es decir, el esfuerzo del Banco Central por estabilizar las desviaciones en los niveles de empleo e inflación en relación con los valores de mercado. Optimizando dicha ecuación se obtiene el mismo resultado que con una política monetaria discreta $\bar{\pi}^A = \bar{\pi}^D > \tilde{\pi}_t$. Por tanto, tampoco se obtiene un nivel óptimo para la inflación.

Por otro lado, cuando se tiene un banquero central independiente (I), su función de pérdida social viene denotada por:

$$(7) \quad I = \Lambda_t^I = (n_t - \tilde{n}_t)^2 + (\chi + \epsilon)(\pi_t - \tilde{\pi}_t)^2; \quad \chi + \epsilon > 0$$

Esto significa que su aversión a la inflación $\chi + \epsilon$ es mayor que la de sociedad χ cuando $\epsilon > 0$. Al resolver el problema de minimización para la ecuación (7) se obtendrá:

$$E_{t-1}(p_t^I) = p_{t-1} + \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{(\chi + \epsilon)\alpha} = p_{t-1} + \bar{\pi}^I$$

Por tanto, obtendremos el punto de equilibrio de la inflación cuando el banquero es independiente:

$$(8) \quad \bar{\pi}^I = \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{(\chi + \epsilon)\alpha}$$

Es fácil notar que cuando $\epsilon > 0$ entonces se cumple que:

$$\begin{aligned} \bar{\pi}^I &< \bar{\pi}^D \\ \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{(\chi + \epsilon)\alpha} &< \tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{\chi\alpha} \end{aligned}$$

Asimismo:

$$\lim_{\epsilon \rightarrow \infty} \bar{\pi}^I = \lim_{\epsilon \rightarrow \infty} \left(\tilde{\pi}_t + \frac{\tilde{n}_t - \bar{n}_t}{(\chi + \epsilon)\alpha} \right) = \tilde{\pi}_t$$

De esta manera, mientras más importante sea la estabilización de precios para el banquero independiente, es decir, mientras ϵ sea mayor, entonces la inflación de equilibrio estará más cercana al óptimo social $\tilde{\pi}_t$. Por tanto, se encuentra que ante la presencia de distorsiones en el mercado laboral $\tilde{n}_t - \bar{n}_t$, resulta óptimo que el banco central sea dirigido por un directorio independiente.

4. Modelo econométrico, hipótesis y datos

En base a este modelo teórico, se presenta un modelo econométrico donde se coloca la relación entre el grado de independencia del banco central, denotada por un índice IBC, y la inflación:

$$(9) \quad \pi_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 IBC_{i,t} + \beta_2 X_{i,t-1} + \mu_{i,t}$$

donde $\pi_{i,t}$ es el nivel de inflación para el país i en el periodo t , $IBC_{i,t}$ denota el índice de independencia del banco central del país i durante el mismo periodo y $X_{i,t-1}$ es una matriz con otras variables relevantes.

De esta manera, la hipótesis en la presente investigación es que un mayor índice IBC, ergo, mayor independencia de la institución estará asociada a una menor inflación. Por tanto β_1 será negativo y significativo

Se están utilizando dos bases de datos para obtener los datos. La primera es la base de datos del World Economic Outlook (Fondo Monetario Internacional, 2023), de la cual se extraen los datos de inflación (índice de precios al consumidor con variación porcentual a 12 meses), gasto total del gobierno (% del PBI), deuda neta del gobierno (% del PBI) y balanza de cuenta corriente (% del PBI). La segunda base de datos corresponde a Garriga (2016) y se utiliza para extraer el índice legal de IBC.

Se decidió utilizar la base de Garriga (2016) porque es una actualización de los datos brindados por Cukierman et al. (1992), quienes fueron pioneros en la construcción de un índice IBC legal. Esta actualización toma en cuenta variaciones regionales respecto a disposiciones legales. Este índice se elabora promediando el peso de cuatro componentes, cuyo valor es determinado según una serie de variables en base al estatuto legal del Banco Central.

Los cuatro componentes con sus respectivos pesos son: directorio del Banco Central (0.20), que considera la composición del directorio y la duración del mandato del director; objetivos del Banco Central (0.15), donde se toma en

cuenta si la principal función del banco de reserva es conservar la estabilidad monetaria; formulación de política (0.15), que estima la autonomía del banco para determinar su propia política monetaria; y, por último, disponibilidad de crédito al gobierno (0.50), que considera la propensión del Banco Central a realizar préstamos al gobierno.

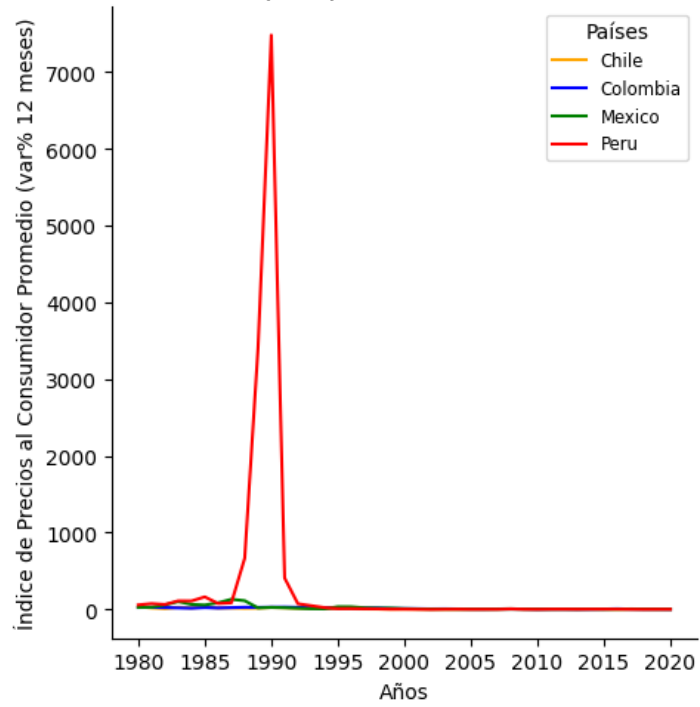
Cada componente tiene un puntuación del 0 al 1, luego estos cuatro puntajes son promediados. Así, por ejemplo, en caso el banquero central tenga un mandato mayor o igual a 8 años se le asignará un puntaje mayor al primer componente que cuando el director tiene menos de 4 años. De la misma manera, para el segundo componente se dará un mayor puntaje a aquella autoridad monetaria cuyo único objetivo sea la estabilidad de precios. Respecto al tercer componente, el puntaje es mayor mientras más autonomía tenga el banco de reserva. Por último, el cuarto componente considera distintas variables sobre los préstamos del banco de reserva al gobierno. La relación completa entre los componentes, las variables y sus respectivos pesos se encuentra en el Anexo 1.

Se observa que el peso otorgado a la disponibilidad de crédito para la elaboración del índice es mucho mayor que la de otros componentes. Esto se debe a que durante la fase desarrollista señalada por Jácome y Pienknagura (2022) fue bastante común para varios gobiernos de Latinoamérica financiarse por medio de sus bancos centrales. Estos excesivos préstamos fueron una de las principales razones del periodo hiperinflacionario, al devaluar la moneda local (Krugman et al., 2018).

5. Hechos estilizados y resultados

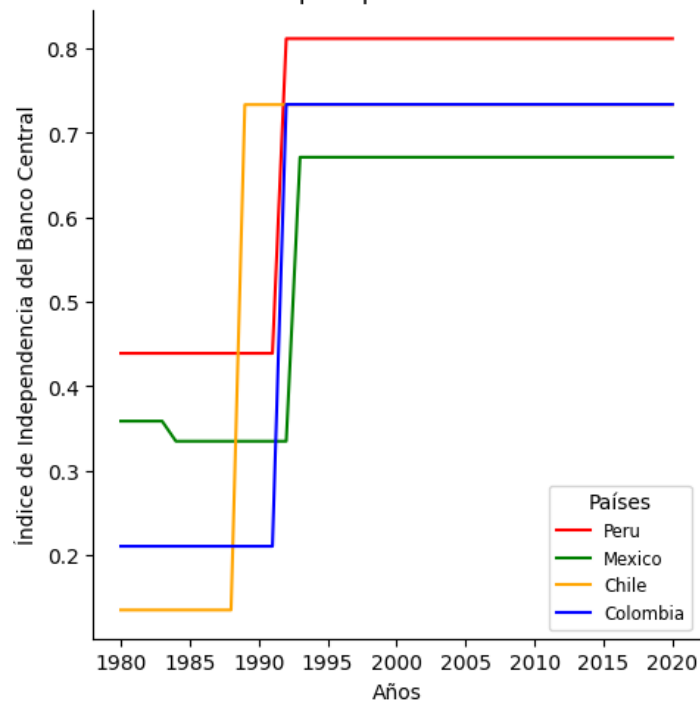
En el gráfico 1, se observa la dinámica del índice de precios al consumidor (variación % a 12 meses) para la muestra de países. Se verifica claramente un incremento generalizado en el nivel de precios desde la década de los 80 hasta inicios de los 90. El caso más resaltante es el de Perú, cuyo nivel inflacionario a fines de 1980 supera sustancialmente al resto de países (En el Anexo 2 se encuentra el mismo gráfico sin considerar Perú para poder apreciar el comportamiento de la inflación para los otros países).

Gráfico 1. IPC para países de la Alianza del Pacífico



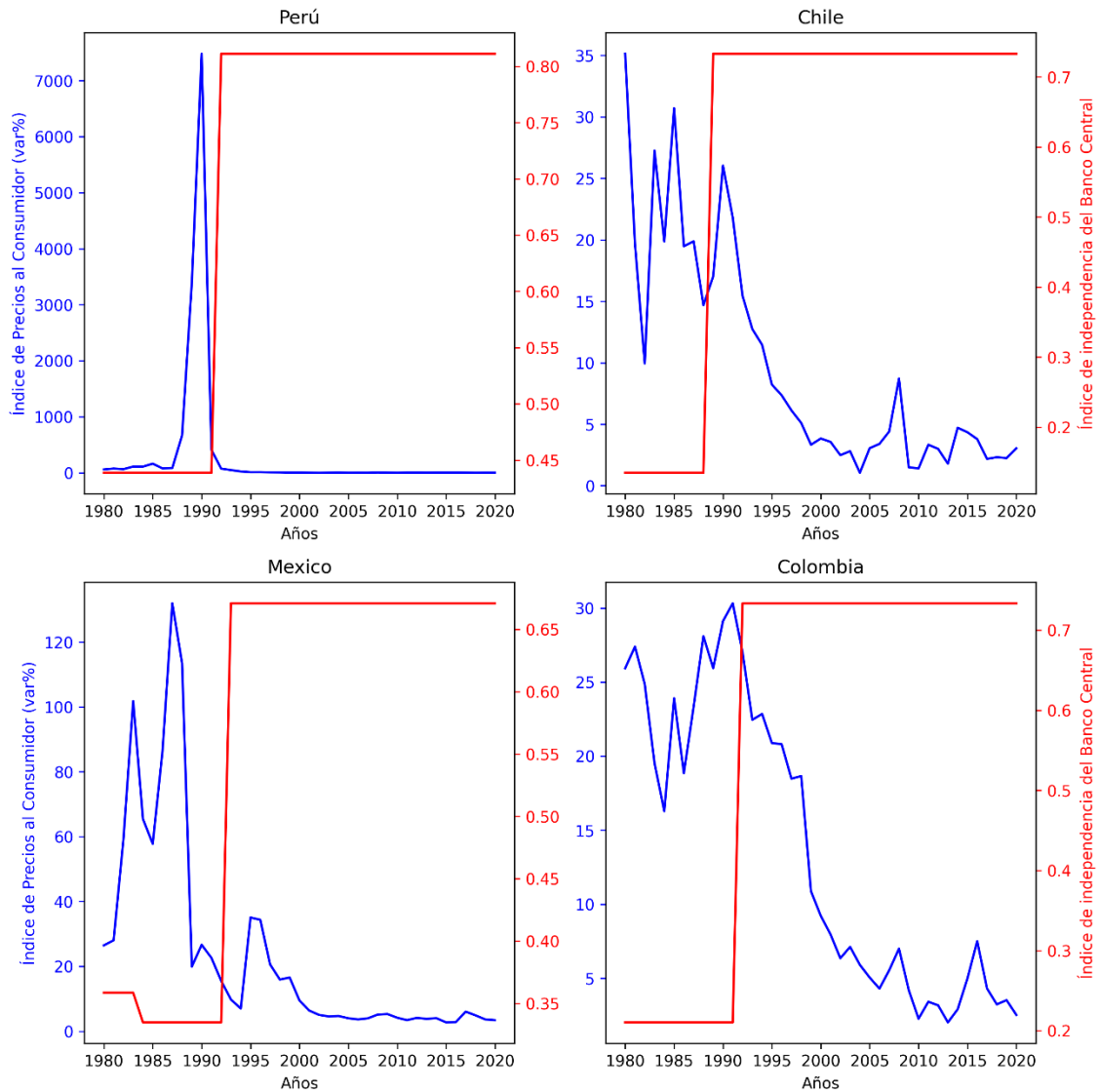
Fuente: Elaboración propia en base los datos del *World Economic Outlook Database* (Fondo Monetario Internacional, 2023)

Gráfico 2. Índice IBC para países de la Alianza del Pacífico



Fuente: Elaboración propia con los datos de Garriga (2016)

Gráfico 3. IPC e índice IBC para países de la Alianza del Pacífico



Fuente: Elaboración propia con los datos de Garriga (2016) y Fondo Monetario Internacional (2023)

El comportamiento de la inflación acorde con el gráfico 1 es consistente con la caracterización señalada por Jácome y Pienknagura (2022).

En el gráfico 2, por otro lado, se encuentra la evolución de la explicativa, el índice IBC, para los distintos países de la muestra. Nuevamente, se constata que el periodo 1980-1990 se distingue por un índice IBC relativamente bajo para todos los países de la Alianza del Pacífico. Posterior a dicho periodo, hay un incremento notable de dicho índice correspondiente a las reformas estructurales que emprendieron dichos países en el funcionamiento de sus bancos centrales. Así, a partir de 1990 en adelante inicia el periodo dorado de la independencia de los

bancos centrales en América Latina.

Nuestro primer hecho estilizado es la caracterización de dos periodos definidos para la muestra de países. El primer periodo, previo a la década de 1990, cuenta con una alta inflación y un bajo índice IBC. El segundo periodo, observa una reducción de la inflación junto con un aumento en magnitud del índice IBC.

Con el fin de analizar la relación entre ambas variables para cada uno de los países, en el gráfico 3 las presentamos juntas. En el eje vertical izquierdo se observa la escala para el índice de precios al consumidor, mientras que, en el eje derecho, está la escala para el índice IBC. De este modo, se divisa de manera más detallada como la disminución del alto nivel inflacionario se suele dar a la par o posterior al incremento del grado de independencia de la autoridad monetaria.

Además, se logra visualizar que estos puntos de quiebre para el índice IBC corresponden a cambios importantes respecto a las bases legales de los distintos bancos centrales. En Perú, se decreta en 1992 la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú (Decreto Ley N° 26123, 1992), la cual garantizó su independencia y restableció como principal función preservar la estabilidad monetaria. En el caso mexicano, se publicó en diciembre de 1993 la Ley del Banco de México, la cual estableció el marco legal para la autonomía del banco central. En Chile, se publicó en octubre de 1989 la Ley Orgánica del Banco Central de Chile, que instituyó la autonomía del banco central en materia de política monetaria, y, además, prohibió el financiamiento del Estado por medio de préstamos del Banco Central (Ley 18840, 1989). Por su parte, en Colombia se brindó la independencia del Banco de la República con la Constitución de 1991 y esta fue reforzada por la ley 31 de 1992 (Darío et al., 2017).

Entonces, corroboramos el segundo hecho estilizado: un comportamiento opuesto entre la inflación y el grado de independencia de las autoridades monetarias, representadas por el índice de precios al consumidor y el índice IBC, respectivamente.

A continuación, se pondrá a prueba el modelo econométrico y verificará si existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables para la lista de países. Asimismo, se verificará la proporción de dicha relación. Para ello, se realizará una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (OLS) entre ambas variables. Posteriormente, se realizará una regresión de mínimos cuadrados en dos etapas mediante el uso de otras variables exógenas (gasto total del gobierno, deuda total del gobierno) como variables instrumentales (IV). De esta forma, se intentará corregir ante cualquier problema de endogeneidad que se pueda presentar en el modelo.

En la tabla 1 presentamos los resultados para Chile. Se observa que en ambas regresiones existe una relación significativa al 1% entre el IBC y la inflación. En concreto, un incremento en un 1% en el índice IBC genera una disminución en un 29.57% de la variación porcentual a 12 meses de la inflación en Chile según la regresión por OLS, y una disminución en 33.64% según la regresión con variables instrumentales. También destaca que la tasa de desempleo no es significativa, por tanto, la inflación en dicho país no estaría siguiendo el comportamiento denotado por una curva de Phillips. El R^2 es mayor a 0.5 en ambos casos, indicando que el IBC explica gran parte de la inflación.

En la tabla 2 se muestran los resultados de ambas regresiones para Colombia. En el caso del país caribeño, el índice de independencia también es altamente significativo como explicativa para la inflación. Según la regresión simple un aumento en 1% del IBC disminuye en 17.66% la inflación, mientras que la regresión en dos etapas ajusta dicho porcentaje a 46.46%. Al igual que en el caso chileno, la tasa de desempleo no es significativa. El R^2 es 0.750 para la regresión OLS, pero cae en la regresión IV a 0.380. Por tanto, el IBC no explica tanto del modelo como la regresión lineal haría suponer.

CHILE VARIABLES	(1) OLS	(2) IV
CBI	-29.57*** (6.601)	-33.64*** (11.69)
Unemployment rate	-0.338 (0.478)	-0.557 (0.691)
Constant	30.66*** (7.897)	35.15*** (13.20)
Observations	41	41
R-squared	0.512	0.507

Robust standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 1: Comparación entre la regresión por OLS y por IV para Chile.

COLOMBIA VARIABLES	(1) OLS	(2) IV
CBI	-17.66*** (3.584)	-46.46*** (17.38)
Unemployment rate	-1.781*** (0.321)	-0.597 (0.816)
Constant	41.06*** (2.189)	46.34*** (5.106)
Observations	41	41
R-squared	0.750	0.380

Robust standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 2: Comparación entre la regresión por OLS y por IV para Colombia.

MEXICO VARIABLES	(1) OLS	(2) IV
CBI	-164.8*** (29.50)	-403.7** (160.6)
Unemployment rate	9.314*** (2.139)	15.31** (6.836)
Constant	81.96*** (19.62)	194.4** (78.75)
Observations	41	41
R-squared	0.624	0.614

Robust standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 3: Comparación entre la regresión por OLS y por IV para México.

PERU VARIABLES	(1) OLS	(2) IV
CBI	-3,469 (2,150)	-2,002 (6,029)
Unemploymentrate	156.6 (133.6)	95.34 (273.1)
Constant	1,545* (867.2)	986.7 (2,444)
Observations	41	41
R-squared	0.183	0.150

Robust standard errors in parentheses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Tabla 4: Comparación entre la regresión por OLS y por IV para Perú.

La tabla 3 compara la regresión de mínimos cuadrados ordinarios y la regresión con variables instrumentales para México. Para la regresión OLS, un 1% más de independencia implica una disminución de -164.8% de la variación porcentual de la inflación. La regresión IV indica que la caída es en -403.7%. El resultado para ambas regresiones es estadísticamente significativo. El R^2 no varía mucho para ambos casos, siendo mayor a 0.6. Entonces, en el caso de México el índice IBC también es una buena explicativa para el modelo de inflación.

Por último, se reportan los resultados para Perú en la tabla 4. A primera vista observamos que las cifras son astronómicas. Un incremento en un 1% del índice de independencia reduce la inflación en 3400% según la regresión OLS y en 2000% según la regresión en dos etapas. No obstante, ninguna de estas cifras es significativa (ni siquiera al 10%) y el R^2 es bastante bajo comparado con los resultados de los otros países.

Esto se debe a que el periodo hiperinflacionario del país andino contamina la muestra utilizada en la regresión. Ello implica la necesidad de agregar más variables exógenas como variables instrumentales. Sin embargo, debido a la poca cantidad de bases de datos disponibles para Perú previo a 1990, no es posible corregir dicho problema.

6. Conclusiones

Los países de la Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México, Perú) actualmente cuentan con bancos centrales sólidos, altamente efectivos en el control del nivel de precios. En este trabajo se ha puesto a prueba que el índice de independencia de las autoridades monetarias ha explicado parcialmente la inflación de estos países desde 1980 hasta la actualidad.

Se han presentado dos hechos estilizados. El primero es que existen dos periodos definidos para la muestra de países. El primer periodo es caracterizado por una inflación alta y volátil, a la vez que un índice IBC bajo. El segundo periodo, luego de una serie de reformas y leyes emitidas en cada uno de los países, tiene un nivel de inflación bajo, mucho más estable, y con alto índice de independencia para los bancos centrales de los países.

El segundo hecho estilizado es la relación negativa entre las dos variables, inflación e índice IBC. Tras realizar las pruebas econométricas, encontramos que el índice de independencia es una explicativa estadísticamente significativa para la inflación en la mayoría de los países de la Alianza del Pacífico. El caso peruano no es significativo debido a la contaminación de la muestra por el periodo hiperinflacionario. No obstante, si se encuentra una relación negativa.

Por tanto, concluimos que las reformas emprendidas a inicios de la década de 1990 en la legislación respecto a la independencia de las autoridades monetarias por los países de la Alianza del Pacífico dieron resultado. El índice de independencia incrementó sustancialmente, mientras que, por otro lado, la inflación cayó y se estabilizó en niveles menores.

7. Anexos

Anexo 1

Composición del índice IBC: componentes, variables y pesos correspondientes

Componente 1: Directorio del Banco Central (0.20)	
Variables (pesos)	Criterio (puntaje)
1. Mandato del Director General (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - Igual o más de 8 años (1) - 6 años o más pero menos de 8 años (0.75) - Igual a 5 años (0.50) - Igual a 4 años (0.25) - Menos de 4 años (0)
2. Quién nombra al Director General (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - El Directorio del Banco Central (1) - Un consejo compuesto por integrantes del legislativo, el Ejecutivo y el Directorio del Banco Central (0.75) - El órgano Legislativo (0.50) - El Ejecutivo (0.25) - Por uno o dos miembros del Ejecutivo (0)
3. Disposiciones para la destitución del Director General (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - Sin disposiciones (1) - Solo por razones no relacionadas a la política monetaria (e.g., incapacidad, violación de la ley) (0.83) - A disposición el Directorio del Banco Central (0.67) - Por razones relacionadas a la política monetaria a discreción del Legislativo (0.50) - A discreción del Legislativo (0.33) - Por razones relacionadas a la política monetaria a discreción del Ejecutivo (0.17) - A discreción del Ejecutivo (0)
4. Se permite al director tener otro cargo público (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibido por ley (1) - No permitido al menos que lo autorice el Ejecutivo (0.5) - Sin prohibición (0)
Componente 2: Objetivos del Banco Central (0.15)	

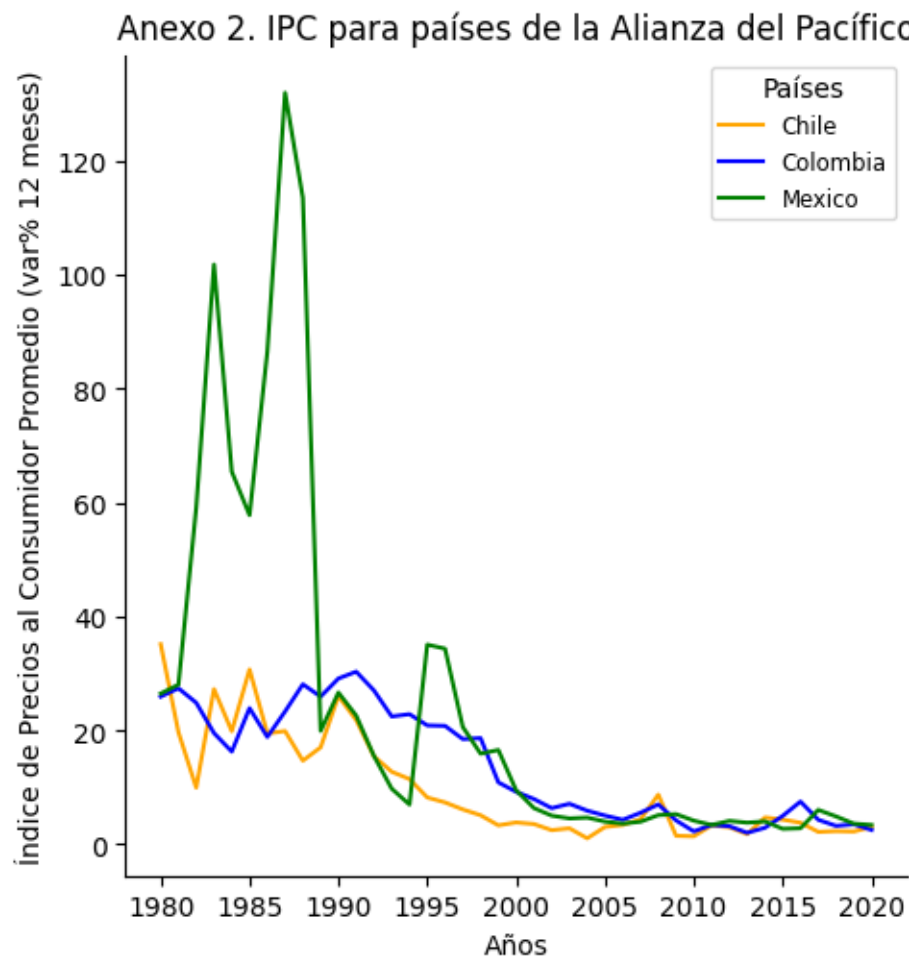
5. Objetivos del Banco Central	<ul style="list-style-type: none"> - La estabilidad de precios es el único objetivo, y en caso de conflicto con el gobierno, el Banco Central tiene la autoridad final (1) - La estabilidad de precios es el único objetivo (0.8) - La estabilidad de precios junto con otros objetivos que no parecen entrar en conflicto con el primero (0.6) - La estabilidad de precios junto con otros objetivos en conflicto (e.g., pleno empleo) (0.4) - No tiene ningún objetivo (0.2) - Tiene algunos objetivos en su estatuto, pero ninguno es estabilidad de precios (0)
Componente 3: Formulación de política (0.15)	
6. Quien formula la política monetaria (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - El Banco Central tiene la autoridad legal (1) - El Banco Central participa con el gobierno (0.67) - El Banco Central tiene capacidad de recomendación (0.33) - El gobierno formula la política monetaria (0)
7. Directivas de gobierno y resolución de conflictos (0.50)	<ul style="list-style-type: none"> - El Banco Central tiene la autoridad final sobre sus objetivos (1) - El gobierno tiene la autoridad final sobre asuntos no definidos como objetivos del Banco Central (0.8) - La decisión final depende de un consejo cuyos miembros son del Banco Central, del Legislativo y del Ejecutivo (0.6) - El legislativo tiene la autoridad final (0.4) - El Ejecutivo tiene la palabra final, pero puede ser auditado (0.25) y el Banco Central puede protestar la política (0.2) - El Ejecutivo tiene autoridad incondicional sobre la política monetaria (0)
Componente 4: Préstamos al Banco Central (0.50)	
8. El Banco Central tiene un rol activo en la formulación del presupuesto del gobierno (0.25)	<ul style="list-style-type: none"> - Si (1) - No (0)
9. Limitaciones de los anticipos (0.30)	<ul style="list-style-type: none"> - Los anticipos al gobierno están prohibidos (1) - Permitido pero sujeto a límites en términos de importes absolutos en efectivo o límites relativos (ingresos públicos) (0.67) - Permitido dentro de unos límites relativamente acomodaticios (más de 15% de los ingresos públicos) (0.33) - No hay limitaciones legales a los anticipos. sujeto a negociaciones con

	el gobierno (0)
10. Limitaciones a los préstamos titulizados (0.20)	- Mismas opciones que en 9
11. Quién decide el control de las condiciones de préstamos al Estado (0,20)	<ul style="list-style-type: none"> - El Banco Central controla los términos y condiciones (1) - Condiciones de préstamo especificadas en la ley, o dadas legalmente por la autoridad del Banco Central (0.67) - La ley deja la decisión a negociaciones entre el Banco Central y el gobierno (0.33) - El Ejecutivo decide por sí mismo e impone condiciones el Banco Central
12. Beneficiarios de Préstamos del Banco Central (0.10)	<ul style="list-style-type: none"> - Solo el gobierno central (1) - Gobierno central y estatal, así como otras subdivisiones políticas (0.67) - Además se prestan empresas públicas (0.33) - El Banco Central puede prestar a todos los mencionados y al sector privado (0)
13. Tipos de límites cuando existen (0.05)	<ul style="list-style-type: none"> - Monto absoluto en efectivo (1) - En porcentaje del capital del Banco Central u otros pasivos (0.67) - Como porcentaje de los ingresos públicos (0,33) (0.33) - Como porcentaje del gasto público (0)
14. Vencimiento de los préstamos (0,05)	<ul style="list-style-type: none"> - Limitado a máximo 6 meses (1) - Limitado a máximo 1 año (0.67) - Limitado a más de un año (0.33) - Sin límites legales (0)
15. Restricciones de los tipos de interés (0,05)	<ul style="list-style-type: none"> - Debe ser la tasa de mercado (1) - En préstamos al gobierno no puede ser menor a cierta tasa (0.75) - El tipo de interés de los préstamos del Banco Central no puede superar un determinado techo (0.50) - No hay disposiciones legales explícitas sobre el tipo de interés en préstamos del Banco Central (0.25) - No se aplica ningún tipo de interés a los empréstitos del Gobierno al Banco Central (0)
16. Prohibición de que el Banco Central en el mercado primario al Gobierno (0,05)	<ul style="list-style-type: none"> - Prohibición de comprar valores públicos en el mercado primario (1) - Sin prohibición (0)

Fuente: Traducción propia en base a Garriga (2016)

Anexo 2

Gráfico 1. IPC para países de la Alianza del Pacífico (sin incluir Perú)



Fuente: Elaboración propia en base los datos del *World Economic Outlook Database* (Fondo Monetario Internacional, 2023)

8. Referencias

Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). A positive theory of monetary policy in a natural rate model. *Journal of Political Economy*, 91(4), 589–610. <https://doi.org/10.1086/261167>

- Cuela, R. (s/f). *Finalidad y funciones del BCRP*. BCRP. <https://www.bcrp.gob.pe/sobre-el-bcrp/finalidad-y-funciones-del-bcrp.html>
- Cukierman, A., Web, S. B., & Neyapti, B. (1992). Measuring the independence of central banks and its effect on policy outcomes. *The World Bank Economic Review*, 6(3), 353–398. <http://www.jstor.org/stable/3989977>
- Decreto Ley N° 26123. Ley Orgánica del Banco Central de Reserva del Perú. (30 de diciembre de 1992). https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/418450/Decreto_Ley_N__2_2612.pdf?v=1573141454
- Darío, U. E. J., Roca, M. A., Boada, A., Gómez, C., & Ocampo, M. (2017). Autonomía del Banco de la República en la Constitución de 1991 y en la Ley 31 de 1992. *Historia del Banco de la República: 1923-2015* (pp. 275–352). Banco de la República.
- De Holanda, F. (2017). The Origins and Consequences of Inflation in Latin America. *Exploring the mechanics of chronic inflation and hyperinflation* (pp. 13–27). Springer.
- Fondo Monetario Internacional. (2023). *World Economic Outlook Database*. <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2023/April>
- Garriga, A. C. (2016). Central Bank Independence in the World: A New Dataset. *International Interactions*, 42(5), 849–868
doi: 10.1080/03050629.2016.1188813
- Garriga, A. C., & Rodriguez, C. M. (2020). More effective than we thought: Central Bank Independence and inflation in developing countries. *Economic Modelling*, 85, 87–105. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2019.05.009>
- Grilli, V., Masciandaro, D., & Tabellini, G. (1991). Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries. *Economic Policy*, 6(13), 341–392. <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.2307/1344630>
- Jácome, L., & Pienknagura, S. (2022). Central Bank Independence and inflation in Latin America—through the lens of history. *IMF Working Papers*, 2022(186), 1. <https://doi.org/10.5089/9798400219030.001>
- Jácome, L. I., & Vazquez, F. (2008). Is there any link between legal central bank independence and inflation? evidence from Latin America and the Caribbean. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1112029>
- Klomp, J., & de Haan, J. (2010). Central Bank Independence and inflation revisited. *Public Choice*, 144(3–4), 445–457. <https://doi.org/10.1007/s11127-010-9672-z>

- Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2018). Developing Countries: Growth, Crisis, and Reform. *International Finance Theory & Policy* (pp. 402–445. Pearson.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473–491. <https://doi.org/10.1086/260580>
- Levy, E. (2021). Dolarización y desdolarización financiera en el nuevo milenio. *Fondo Latinoamericano De Reservas (FLAR)*. Recuperado de https://flar.com/wp-content/uploads/2019/05/Dolarizacion-y-desdolarizacion-financiera-en-el-nuevo-milenio_0_0.pdf.
- Ley 18840. LEY ORGANICA CONSTITUCIONAL DEL BANCO CENTRAL DE CHILE. (10 de octubre de 1989). <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=30216>
- Ley del Banco de México. (23 de diciembre de 1993). <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/74.pdf>
- Lim, J. J. (2020). The limits of central bank independence for inflation performance. *Public Choice*, 186(3–4), 309–335. <https://doi.org/10.1007/s11127-019-00771-8>
- Reyes, G. (2013). AMÉRICA LATINA 2008-2012 - CRECIMIENTO ECONÓMICO E INFLACIÓN. *Revista De La Facultad De Ciencias Económicas y Administrativas*, 14(2), 294–298.
- Rogoff, K. (1985). The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(4), 1169. <https://doi.org/10.2307/1885679>
- Tombini, A. (2022). Latin America: are inflation and low growth inevitable? Sao Paulo; Bank for International Settlements (BIS). Recuperado de <https://www.bis.org/speeches/sp221110a.pdf>.