

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**¿Cómo impactan los pesos y contrapesos legislativos al desempeño económico? Un análisis de sus efectos sobre la volatilidad.**

**Emily Carolina Díaz Rivera**

**Economía**

Trabajo de titulación presentado como requisito  
para la obtención del título de  
Economista

Quito, 02 de diciembre de 2022

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Administración y Economía**

**HOJA DE CALIFICACIÓN  
DE TRABAJO DE FIN DE CARRERA**

**¿Cómo impactan los pesos y contrapesos legislativos al  
desempeño económico? Un análisis de sus efectos sobre la  
volatilidad.**

**Emily Carolina Díaz Rivera**

Nombre del profesor, Título académico:

Raúl Aldaz Peña, Ph.D.

Quito, 02 de diciembre de 2022

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Así mismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Nombres y Apellidos: Emily Carolina Díaz Rivera

Código: 00326761

Cédula de Identidad : 1727246348

Lugar y fecha: Quito, 02 de diciembre de 2022

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

**Nota:** El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETheses>.

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

**Note:** The following capstone project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETheses>.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mi tutor de tesis, Raúl Aldaz, por guiarme y apoyarme desde el inicio, aconsejarme ante cada una de mis dudas y por ser paciente conmigo a lo largo de la elaboración de este trabajo. Asimismo, agradezco a todos los profesores y amigos que me compartieron sus ideas y opiniones sobre mi trabajo, y cuyas conversaciones fueron esclarecedoras y de gran ayuda.

También a mi familia por apoyarme a lo largo de mis años de estudio, y en especial a mi mamá quien confía en mí y me brinda todo lo que necesito y más para alcanzar mis metas. Finalmente, a Carlos Sagnay, mi pareja, cuyas palabras y ayuda fueron reconfortantes en los momentos más difíciles, no solo durante el periodo de realización de este trabajo, sino a lo largo de mi tiempo en la universidad, y a quien quiero agradecer especialmente por acompañarme siempre.

## RESUMEN

Esta investigación estudia el rol de las instituciones de pesos y contrapesos ejercidos desde el poder legislativo sobre el ejecutivo y sus efectos en la volatilidad. Asimismo, busca posibles no linealidades e intervenciones de otros factores políticos en la relación entre estas variables. La investigación utiliza un panel de datos con 164 países para el periodo de 1975 a 2018 y aplica una estimación por efectos fijos (FE) con controles temporales. Luego, se prueba una estrategia de variables instrumentales para el estimador de efectos fijos (FEIV) con el fin de controlar la potencial endogeneidad del regresor principal. En general, los resultados sugieren que los pesos y contrapesos legislativos explican débilmente a la volatilidad frente a controles económicos, específicamente, los ingresos de recursos naturales y los términos de intercambio; estos resultados fueron similares en la mayoría de las especificaciones probadas. Los efectos encontrados son mucho más débiles que los hallados por la literatura previa y una posible explicación de esto es que el papel del poder legislativo no es suficiente para que el ejercicio del balance de poder sea efectivo. Por lo tanto, parece importante tomar en cuenta el rol de otros actores que también limitan al ejecutivo.

*Palabras clave: volatilidad, crecimiento económico, pesos y contrapesos, poderes del Estado, balance de poder, instituciones, legislativo, ejecutivo.*

## ABSTRACT

This research studies the role of institutions of checks and balances exercised from the legislative power over the executive and its effects on volatility. Likewise, it looks for possible non-linearities and interventions of other political factors in the relationship between these variables. The research uses a data panel with 164 countries for the period from 1975 to 2018 and applies a fixed effects (FE) estimate with temporal controls. Then, it uses an instrumental variables strategy for the fixed effects estimator (FEIV) to control for the potential endogeneity of the main regressor. In general, the results suggest that legislative checks and balances weakly explain volatility vis-à-vis economic controls, specifically, resource revenues and terms of trade; these results were similar across the specifications evaluated. The effects found are much weaker than those found in the previous literature and possible explanations for this is that the role of the legislature is not sufficient for the exercise of the balance of power to be effective. Therefore, it seems important to consider the role of other actors that also limit the executive.

*Keywords: volatility, economic growth, checks and balances, state powers, balance of power, institutions, legislative, executive.*

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>10</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>11</b>
<b>2 Revisión de la literatura</b>	<b>13</b>
<b>3 Estrategia empírica</b>	<b>19</b>
3.1 Descripción de las variables . . . . .	20
3.2 Descripción de las regresiones . . . . .	22
3.3 Variables instrumentales para datos de panel . . . . .	23
<b>4 Resultados</b>	<b>25</b>
4.1 Efecto de los pesos y contrapesos . . . . .	25
4.2 Análisis con no linealidades . . . . .	27
4.3 Aplicación de variables instrumentales . . . . .	29
<b>5 Discusión</b>	<b>31</b>
<b>6 Robustez: Efectos de los pesos y contrapesos en el crecimiento</b>	<b>35</b>
<b>7 Conclusiones</b>	<b>37</b>
<b>8 References</b>	<b>40</b>
<b>9 Anexos</b>	<b>43</b>
9.1 Anexo A: Lista de países . . . . .	43
9.2 Anexo B: Descripción de las variables . . . . .	44
9.3 Anexo C: Regresiones con sets de controles e interacciones . . . . .	46
9.4 Anexo D: Análisis sobre la tasa de crecimiento del PIB real . . . . .	53



## ÍNDICE DE FIGURAS

1	Volatilidad vs. pesos y contrapesos con no linealidades. Solo término cuadrático	33
2	Crecimiento vs. pesos y contrapesos con no linealidades . . . . .	36

## ÍNDICE DE TABLAS

1	Efecto de los pesos y contrapesos en la volatilidad . . . . .	26
2	Regresiones con no linealidades en la volatilidad . . . . .	28
3	Efectos de los pesos y contrapesos en la volatilidad: variables instrumentales . .	30
4	Lista de países analizados . . . . .	43
5	Estadística descriptiva . . . . .	44
6	Descripción, operacionalización y fuente de las variables . . . . .	45
7	Set de Presidencialismo . . . . .	46
8	Set de Bicameralismo . . . . .	47
9	Set de Composición legislativa . . . . .	48
10	Set de Calidad de la democracia . . . . .	49
11	Set de Comportamiento del legislativo . . . . .	50
12	Interacción entre pesos y contrapesos y presidencialismo . . . . .	51
13	Interacción entre pesos y contrapesos y bicameralismo . . . . .	52
14	Efecto de los pesos y contrapesos en la tasa de crecimiento del PIB real . . . . .	53
15	Efectos de los pesos y contrapesos en la tasa de crecimiento del PIB real: variables instrumentales . . . . .	54

## 1. Introducción

Una de las mayores preocupaciones en las economías de países en desarrollo son las altas tasas de volatilidad del PIB. La creciente importancia de entender este fenómeno proviene de su relación con el bienestar y el desempeño económico que se ha establecido en la literatura. Además, como menciona Loayza et al. (2007), este fenómeno tiene una conexión innegable con los obstáculos para desarrollo de algunos países, lo cuál ha sido empíricamente demostrado, y hace que estudiar las causas de la volatilidad macroeconómica sea de interés fundamental. Observar el rol de las instituciones es una de las vías tomadas por estudios previos para comprender este fenómeno. Al respecto, el papel de los pesos y contrapesos, que forman parte de las instituciones más representativas de la democracia, no ha sido explorado con suficiente detalle por esta literatura. Además, se tiene la suposición de que la relación entre estas dos variables, las instituciones de pesos y contrapesos y la volatilidad del PIB real, no es necesariamente lineal y directa, sino que es posible que existan otros factores que intervienen con este tipo de instituciones y afectan su relación con la volatilidad.

El interés de esta investigación es precisamente entender las particularidades de los pesos y contrapesos y su efecto sobre el desempeño económico, el cual será estudiado a través del comportamiento del PIB real, específicamente mediante el fenómeno de la volatilidad. En este caso, se investiga el rol específico del poder legislativo como agente de balance para el poder ejecutivo y el efecto de esta relación en la volatilidad macroeconómica. Centrar la atención en el balance de poder desde el legislativo es la principal diferencia de esta investigación respecto a la mayor parte de estudios previos enfocados en estas instituciones y, en consecuencia, es el principal aporte de esta investigación. Esto significa que se deja momentáneamente a un lado a otros actores del gobierno que también pueden balancear al ejecutivo con el fin de identificar los aportes específicos de la relación entre estos poderes.

Según la literatura, países con mucha volatilidad en su PIB real tienen crecimiento menos

sostenido, mayores niveles de riesgo e incertidumbre y reducción de los niveles de consumo e inversión, lo cual perjudica a los hogares y a la industria. Asimismo, se ha demostrado que, en general, la volatilidad es consecuencia de vulnerabilidades y poca resiliencia a shocks externos e internos, los cuales surgen de aspectos como peores relaciones de intercambio o menos diversificación de la producción, así como de instituciones débiles y sistemas políticos inestables. Respecto a esto último, la literatura previa ha mostrado que las instituciones de balance de poder y las restricciones al poder ejecutivo tienen efectos positivos en el crecimiento de los países y en el fomento del bienestar de la sociedad. Sin embargo, en estos estudios en lugar de analizarse a estas instituciones como de balance de poder en sí mismas, su mención ha estado limitada a representar a las instituciones de la democracia en general. Así mismo, los indicadores de pesos y contrapesos utilizados por estos estudios no hacen distinción en la participación de otros agentes políticos, más allá del poder legislativo, como es el caso del poder judicial y de otros organismos encargados de la fiscalización en el gobierno. Por lo tanto, la hipótesis central de este estudio es que los pesos y contrapesos ejercidos por el legislativo hacia el ejecutivo reducen la propensión de los países a tener alta volatilidad macroeconómica, como efectivamente supone la literatura. Sin embargo, se sospecha que esa relación puede tener la interferencia de otros factores y potenciales no linealidades provenientes de características del régimen político que pueden reducir o modificar aquella relación. Debido a la variedad de posibles aportes de los pesos y contrapesos al desempeño del PIB real, se estima que existe un amplio espacio de exploración para analizar las dinámicas complejas involucradas en el accionar de estas instituciones, incluidos sus impactos en la volatilidad macroeconómica.

Se sugiere que tomar esta vía de investigación es importante porque se intenta observar aspectos que han sido generalmente pasados por alto en la literatura previa sobre las instituciones de balance de poder. En este caso concretamente se investiga el rol del poder legislativo y desde una perspectiva que toma en cuenta el ejercicio *de facto* del balance de poder, lo cual se logra al utilizar una variable de pesos y contrapesos que considera la relación entre estos poderes específicamente *en la práctica*, más allá de lo que estipulen las leyes. Alrededor de esto, una suposición válida puede ser que la presencia de leyes que protegen el balance de poderes del

Estado no necesariamente garantiza su cumplimiento y, por otra parte, países con leyes de pesos y contrapesos débiles podrían experimentar periodos donde el legislativo y el ejecutivo se balanceen fuertemente debido a solamente discrepancias en sus agendas ideológicas. Adicionalmente, se buscan potenciales no linealidades e intervenciones de otros factores, lo cual es relevante porque se podría poner de manifiesto que los aportes de las instituciones de balance de poder son más bien complejos. En consecuencia, se abre paso a otras posibilidades de estudiar y entender este tema.

El texto sigue la siguiente estructura. En la siguiente sección se presenta una revisión de la literatura centrada en lo que se conoce sobre la volatilidad y sobre las instituciones de pesos y contrapesos. La tercera sección presenta la estrategia empírica y se hace una descripción breve de la operacionalización de las variables principales de esta investigación. En la cuarta sección se muestran los resultados más importantes y la quinta sección está dedicada a la discusión de estos. Además, se agrega una sexta sección donde se plantea un análisis que toma una nueva variable dependiente, la tasa de crecimiento del PIB real, a modo de verificación de otros posibles efectos de la variable de pesos y contrapesos; esta última parte del texto se considera una especie de análisis de robustez. Finalmente, la última sección muestra las conclusiones del estudio y comenta posibles espacios de exploración a futuro que no se exploraron lo suficiente en esta investigación. También se incluye una sección de anexos donde se presentan las tablas de resultados no incluidas en el texto principal así como más detalles sobre las variables empleadas en la investigación.

## **2. Revisión de la literatura**

La literatura sobre el estudio de los efectos de las instituciones en la economía se ha enfocado en entender qué instituciones y en qué medida su calidad es importante para alcanzar buenos resultados económicos. Uno de los primeros análisis relevantes lo elaboró North (1990), quien

indaga en el rol de las instituciones formales e informales como precursoras de mejores resultados económicos debido a su función de reducir los costos transaccionales derivados de las interacciones humanas. Más adelante otros estudios han mostrado que las instituciones efectivamente se relacionan con un crecimiento económico mayor y más sostenido (Ahmed & Trabelsi, 2022; Berg et al., 2012; Cox & Weingast, 2018; Easterly et al., 2006; Raihan et al., 2018; Tabellini, 2010), con menores niveles de volatilidad macroeconómica (Acemoglu et al., 2002; Cuberes & Jerzmanowski, 2009; Klomp & De Haan, 2009), más resiliencia a shocks externos e internos (Rodrik, 1999), y mejor respuesta a episodios de crisis económica (Bluhm et al., 2014). Especialmente, las instituciones enfocadas en el sector fiscal y las instituciones de la democracia han sido las de mayor interés de esta literatura y, en general, se ha encontrado que su efecto resulta en mejor desempeño económico. En particular, la presente investigación se centra en la relación entre los poderes ejecutivo y legislativo, dejando momentaneamente a un lado a otras autoridades de control y al poder judicial. Antes de ahondar más en los objetivos específicos de esta investigación, esta revisión de la literatura resume lo que se conoce sobre la volatilidad del PIB real y sobre las instituciones de pesos y contrapesos.

En primer lugar, la volatilidad ha sido un fenómeno ampliamente estudiado en la literatura porque permite entender mejor el comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB para diferentes tipos de países y, por lo tanto, comprender mejor sus patrones de crecimiento. En la literatura se ha encontrado que la volatilidad macroeconómica causa menores niveles de consumo, inversión y productividad, lo que por su parte disminuye el potencial de crecimiento a largo plazo de los países. Además, se ha encontrado evidencia de que una alta volatilidad en las tasas de crecimiento del PIB per cápita genera mayor incertidumbre económica y menor bienestar para la sociedad (Cariolle, 2012; Loayza et al., 2007). Asimismo, se han encontrado efectos variados de la volatilidad sobre los patrones de inversión así como fomentar el ahorro preventivo debido a la incertidumbre. Vinculado a lo anterior, también debido a la incertidumbre, se tiene evidencia de que el fenómeno de la volatilidad en países en desarrollo fomenta inversión de capital en sectores menos productivos, menos diversificados y que generan menos réditos económicos (Cariolle, 2012). La mayor percepción de incertidumbre ha sido vinculada a

la prevalencia de inestabilidad del régimen político, como sostienen Klomp & De Haan (2009). Estos efectos son más severos en contextos donde no existen mecanismos adecuados para el manejo de crisis, y aquellos países en estas condiciones son generalmente más propensos a sufrir de shocks externos con efectos negativos más profundos, así como mayores obstáculos para el desarrollo (Cariolle, 2012; Loayza et al., 2007).

Respecto a las causas de la volatilidad, se la ha relacionado con otras variables económicas como la apertura comercial, los términos de intercambio, el desarrollo del mercado financiero y con la diversificación de la producción; la presencia de estos factores precisamente permiten la diversificación del riesgo y hacen a los países más resistentes a las crisis (Cuberes & Jerzmanowski, 2009; Klomp & De Haan, 2009; Loayza et al., 2007). También se han buscado explicaciones a la volatilidad en factores como la calidad institucional. Por ejemplo, se ha mostrado que peores términos de intercambio y menor desarrollo institucional para absorber shocks externos e internos, como los causados por conflictos sociales a nivel local, se relacionan con mayor volatilidad y propensión a la crisis, como en el caso de varios países emergentes (Cariolle, 2012; Loayza et al., 2007; Rodrik, 1999). Algunos autores afirman que la alta volatilidad que sufren los países en desarrollo se debe a que experimentan más shocks internos que provienen de episodios frecuentes de inestabilidad política y social, en conjunto con sus procesos de desarrollo los cuales son menos consistentes, como lo menciona Loayza et al. (2007) o que es mostrado de manera empírica por Klomp & De Haan (2009). La susceptibilidad de los países en vías de desarrollo a sufrir shocks internos de carácter social que, en trabajos como los de Rodrik (1999), han demostrado tener efectos negativos inclusive mayores que los producidos por shocks externos de carácter económico, incentiva a mirar con más atención a la situación doméstica de estos países y hacer énfasis en los aspectos institucionales como determinantes relevantes de la volatilidad.

Las instituciones de derechos de propiedad son otro tipo de instituciones muy investigadas como posibles causantes de mejores resultados económicos y, en línea con esta investigación, de menores niveles de volatilidad e incertidumbre. En general, se ha encontrado una relación

positiva entre las instituciones de protección de derechos de propiedad con un buen desempeño en diferentes variables económicas y, en particular, con el crecimiento económico (Acemoglu & Johnson, 2005; Keefer & Knack, 2002; Raihan et al., 2018). Por ejemplo, Raihan et al. (2018), encuentran una relación positiva entre estas instituciones y los cambios positivos en la tendencia del crecimiento económico, lo cual da indicios de menor volatilidad y mayor crecimiento.

Para entrar más en materia, se mencionó hace pocas líneas que las instituciones democráticas también han sido sujetas a amplia investigación sobre sus efectos en los fundamentales de la economía. En general, varios autores coinciden en que las instituciones democráticas ejercen un rol positivo para fomentar un buen desempeño económico, particularmente, respecto a mayores tasas de crecimiento económico, menor volatilidad y mayor resiliencia a shocks externos (Acemoglu et al., 2002; Ahmed & Trabelsi, 2022; Cuberes & Jerzmanowski, 2009; Loayza et al., 2007; Rodrik, 1999). Por ejemplo, Cuberes & Jerzmanowski (2009) analizan a través de un modelo teórico la relación entre las dificultades de entrada y capacidad de diversificación de las firmas con el comportamiento de la tasa de crecimiento del PIB y, a su vez, con los regímenes políticos poco democráticos. Según estos autores una deficiente calidad democrática es característica de países emergentes que, en conjunto con la falta de diversificación de producción, el pobre desarrollo de los mercados financieros, y mecanismos de absorción de shocks débiles, tiene como consecuencia mayores niveles de volatilidad, como lo discute Loayza et al. (2007).

Como se mencionó previamente, en la literatura las instituciones democráticas se han estudiado a través de la variable de pesos y contrapesos, en particular, mediante variables que representan a las restricciones al poder ejecutivo. La idea en estos estudios es que, si existen restricciones efectivas al poder ejecutivo, se puede argumentar en favor de una buena calidad democrática. Los pesos y contrapesos mantienen en equilibrio las capacidades y poderes de los agentes políticos de modo que ninguno pueda actuar de manera independiente, desproporcionada y por su propio interés. Precisamente, debido a que son instituciones centrales para la democracia, son recurrentemente citadas en la literatura como proxys de calidad democrática



como en Acemoglu et al. (2002), Acemoglu et al. (2013) y Bluhm et al. (2014). En el espíritu de North (1990) quien hace énfasis en la centralidad de las instituciones informales, además de aquellas formalizadas y codificadas, se han logrado establecer vínculos entre las instituciones de restricciones al poder ejecutivo con precedentes históricos y dinámicas sociales de la época colonial (Acemoglu et al., 2002), así como con rasgos culturales con orígenes en el pasado pero que prevalecen hasta la actualidad (Tabellini, 2010). En ambos casos, la presencia de restricciones al poder ejecutivo en el presente o en contextos pasados ha demostrado estar relacionado con mejores resultados económicos, y en particular en menor presencia de volatilidad (Acemoglu et al., 2002; Tabellini, 2010). Además, como muestran Cox & Weingast (2018), las instituciones de balance de poder generan mejores resultados en la economía en comparación con otras instituciones democráticas como aquellas de rendición de cuentas vertical, por ejemplo, de carácter electoral.

La manera en que se han estudiado las restricciones al ejecutivo, sin embargo, ha obviado que existen varios actores que desempeñan el papel de limitar a este poder, así como han pasado por alto la potencial diversidad de interacciones entre los agentes de gobierno que pueden caracterizar a diferentes sistemas políticos. En otras palabras, la situación de los pesos y contrapesos puede depender también de otras entidades de control involucradas en las restricciones al ejecutivo, de si el régimen político es presidencial o parlamentario, de si el poder legislativo es bicameral o unicameral, o de si la principal fuerza política del legislativo es de oposición respecto al ejecutivo, entre otros factores. Esta investigación se centra en analizar estas dinámicas, con énfasis solo en el poder legislativo y, por tanto, dejando a un lado el rol de otros agentes. Se asume que la inestabilidad de la relación entre el ejecutivo y el legislativo puede provocar inestabilidad del régimen político que, a su vez, se vincula con más incertidumbre y, en línea con Klomp & De Haan (2009), con mayores niveles de volatilidad. Además, se busca entender la relación *de facto* entre estas entidades debido a que, aun cuando la distribución de poderes entre estas esté equilibrada legalmente, por ejemplo, mediante instituciones formales de balance de poder, se sospecha que la interacción entre el ejecutivo y legislativo no es necesariamente coherente con esas reglas formales.

Alineado a lo anterior, Acemoglu et al. (2002) sugiere que aspectos como la composición legislativa y la interacción en la práctica entre estos poderes del Estado podrían tener repercusiones en el desenvolvimiento de la economía. En la misma línea, se puede argumentar que la composición del ejecutivo y legislativo es un aspecto al que se debe prestar atención porque puede ser la causa de bloqueos o *gridlocks*. Una situación de este tipo se caracteriza por la incapacidad de generar acuerdos políticos respecto a iniciativas, lo que implica un estancamiento en la formulación de nuevas políticas, incluso en situaciones que las requieren urgentemente. Se puede entender esta situación desde la visión de Easterly et al. (2006) que sostienen que bajos niveles de cohesión social, es decir bajos niveles de cooperación, son un obstáculo para la generación de política pública en favor del crecimiento y estabilidad económica porque las capacidades de crear consensos están limitadas y, más bien, prevalece el conflicto. Jones (2001) analiza la situación de bloqueo entre poderes del estado para el caso de Estados Unidos y sugiere que las dinámicas de bloqueo se deben a la polarización de los partidos dentro del poder legislativo y de la asignación de escaños, especialmente, cuando el partido de gobierno tiene mayoría legislativa.

El caso de Argentina muestra claramente que la composición del legislativo puede tener impactos en el desempeño económico (Acemoglu et al., 2002; Alston & Gallo, 2005; Snyder & Samuels, 2004). A principios del siglo XX, este país parecía tener un futuro excelente en términos de desarrollo económico y calidad democrática. Sin embargo, la llegada de Perón al poder causó cambios en las leyes respecto a la composición legislativa que terminaron por beneficiar a los intereses del partido de gobierno y quitaron representatividad a las provincias más pobladas y desarrolladas económicamente del país. Esta situación ha prevalecido hasta el día de hoy, por lo que Argentina tiene el poder legislativo peor proporcionado de la región, como sostienen Snyder & Samuels (2004), además de un desempeño económico deplorable y la incapacidad de pasar iniciativas políticas que fomenten buenas prácticas macroeconómicas y fiscales.

En resumen, la presente investigación se enfoca en las relaciones de facto entre los poderes

ejecutivo y legislativo, y tiene la intención de explorar el rol de factores como el tipo de régimen y la composición legislativa, para explicar la existencia de mayor o menor volatilidad macroeconómica. Es por este motivo que el indicador utilizado como proxy para la variable de instituciones de pesos y contrapesos *de facto* mide que tan común es que el poder legislativo cuestione o pida explicaciones al poder ejecutivo sobre alguna de sus actividades en la práctica. Se espera que los resultados al utilizar esta variable sean consistentes con lo que sugiere la literatura, es decir, que mayor calidad y ejercicio de estas instituciones se relacionen con menos volatilidad del PIB real. También se espera que esta relación se mantenga en presencia de otras variables económicas. Adicionalmente, se buscan posibles relaciones no lineales y si las características del régimen político ejercen algún efecto en la interacción entre las dos variables principales mencionadas. Finalmente, esta investigación se diferencia de otras previas en que se cuenta con un periodo de tiempo más amplio, de 1975 a 2018, para un grupo de 164 países. En la siguiente sección se describe con más detalle la estrategia empírica desarrollada en este trabajo.

### **3. Estrategia empírica**

Para este trabajo se aplica un análisis con datos de panel cuyas unidades de análisis son países. Se utiliza una estrategia de efectos fijos con controles de tiempo y se emplea una base de datos con observaciones para 164 países pertenecientes a todas las regiones; además, la base abarca un periodo temporal de 44 años, desde 1975 a 2018. En total se tienen 7216 observaciones, sin embargo, debido a que para algunos países hacían falta observaciones previas al año 1990, todos los análisis y estimaciones se realizaron sobre el periodo de 1990 a 2018 lo que, en consecuencia, redujo la cantidad de observaciones a aproximadamente mitad. Es relevante mencionar que se tomó como referencia principal para esta investigación al trabajo de Acemoglu et al. (2002) quienes analizan el impacto de las instituciones en algunas variables económicas, y en particular, sobre la volatilidad del PIB real, a través de una estrategia de corte transversal. Específicamente, los autores colapsan las observaciones contenidas en un panel de datos para

generar un corte transversal. A diferencia de ese enfoque, en este trabajo se tomará en cuenta los efectos de la variación temporal y se trabajará directamente con el panel. Se cree que la estrategia llevada a cabo por Acemoglu et al. (2002) deja de lado los efectos de tiempo, los cuales pueden ser controlados adecuadamente mediante el uso de controles temporales en una estructura de panel. A continuación, se detalla más acerca de las variables utilizadas en esta investigación.

### **3.1. Descripción de las variables**

Como se mencionó en la sección de revisión de la literatura, este trabajo se inserta en la literatura de las causas institucionales de la volatilidad. Por lo tanto, las variables de interés principales son volatilidad del PIB real y las instituciones de pesos y contrapesos, exclusivamente entre los poderes ejecutivo y legislativo. Además, se utilizan un set de controles de variables económicas y otras variables de control referentes a las características de regímenes políticos. En el anexo se adjunta la Tabla 5 en donde se presenta la estadística descriptiva de todas las variables utilizadas. Además, en la Tabla 6 del anexo se describe la definición y operacionalización de estas variables.

En primer lugar, se utiliza una medida de volatilidad siguiendo lo realizado por una buena parte de estudios previos y, en particular, por lo que hacen Acemoglu et al. (2002). De forma genérica, se define a la volatilidad como las fluctuaciones de una variable respecto a un valor referencial que, por lo general, es su tendencia de largo plazo (Cariolle, 2012). En específico, para esta investigación se entiende y referirá a la volatilidad como las fluctuaciones de las tasas de crecimiento de PIB real. Para su operacionalización, en este trabajo es medida como la desviación estándar de la tasa de crecimiento del PIB (Acemoglu et al., 2002; Loayza et al., 2007) que es la forma más utilizada en la literatura, y particularmente, en aquella dedicada a investigar los efectos de variables institucionales. Este enfoque asume que la serie es estacionaria con un orden de integración igual a uno, por lo que su utilización debe tomar en cuenta estas

condiciones sobre las series. Por fortuna, las series macroeconómicas como el PIB real, tienen generalmente este comportamiento y esta forma de medición puede ser adecuada y sencilla de implementar. A pesar de que existen estrategias de medición de la volatilidad más precisas, se escogió esta debido a la simplicidad para su implementación y a que se puede asumir que la serie cumple con la característica mencionada.

Además, y a diferencia de lo que realizan Acemoglu et al. (2002), quienes obtiene su medición de volatilidad a partir de los datos de todo el periodo de tiempo disponible en su base de datos de modo que pueda trabajar con una estimación de corte transversal, aquí se plantea una medición que pretende explotar la variación a nivel de panel y que considere los efectos del tiempo. Se genera una variable de volatilidad mediante una ventana móvil de 5 años y se expresa en porcentaje. Una crítica válida a esta forma de medición es que puede ser un cálculo poco fiable debido a que se utiliza una ventana de muy pocos años. Sin embargo, se espera que esta medida se útil para recoger y observar a magnitud de las fluctuaciones de la serie del PIB real, que es lo que se requiere. Aun así, adicionalmente, se genera un variable de volatilidad adicional que calcula la volatilidad mediante una ventana movil de 10 años y se expresa en porcentaje. A continuación, como se mencionó, el regresor principal es un proxy de pesos y contrapesos entre el poder ejecutivo y legislativo, o más adecuado, la variable aproxima una medida de las restricciones al ejecutivo que proceden desde el poder legislativo en su ejercicio en la práctica. Específicamente, este regresor muestra qué tan común es que el ejecutivo sea llamado a dar explicaciones sobre sus acciones frente al poder legislativo. Se utilizó esta variable debido a que refleja de manera más directa el accionar en la práctica de los pesos y contrapesos entre el poder legislativo y ejecutivo. La variable fue recuperada de la base de datos de Varieties of Democracy (V-DEM), en específico, del dataset V-DEM v12 publicado en marzo del 2022. Esta variable tiene observaciones anuales para cada país, no obstante, se aplica una transformación similar a la utilizada en la medición de volatilidad donde se aplica un promedio móvil de 5 años para mantener una estructura similar a la variable dependiente. Así mismo, parecido al caso de la variable de volatilidad, se calcula un regresor adicional que calcula el promedio móvil de 10 años para los valores que toma la variable original.

### 3.2. Descripción de las regresiones

Como se mencionó, en esta investigación se utiliza una estimación de efectos fijos con controles temporales para cada año. La forma funcional principal de la regresión de interés es:

$$\text{volatilidad}_{it} = \beta_0 + \beta_1(\text{pesos y contrapesos})_{it} + \delta X_{it} + \gamma_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Donde  $X_{it}$  representa al conjunto de controles económicos,  $\alpha_i$  al conjunto de efectos idiosincráticos de panel, y  $\gamma_t$  es un conjunto de controles temporales. El coeficiente de interés en esta regresión es  $\beta_1$ . Con esta regresión se busca evidenciar si es que la presencia de la variable de pesos y contrapesos afecta la significancia de los controles económicos. Por consiguiente, se estima una primera regresión donde solamente se incluyen controles económicos y se compara con la estimación con los regresores de pesos y contrapesos. Posteriormente, se evalúa si existen efectos debidos a las características del régimen político, de la calidad de la democracia o de la composición legislativa, a través de la inclusión de diferentes sets de variables. La especificación tiene una forma similar a la mostrada antes, sin embargo, se agregan los sets de controles políticos que se describen a continuación. Primero, se aplica una dummy que se refiere a si el sistema político es presidencial o no para evaluar los efectos del tipo de régimen. Luego, se aplica una variable dummy acerca de si el legislativo es bicameral o unicameral. Estos son los únicos controles que se utilizan de manera independiente; los siguientes tres sets de controles se utilizan de forma agrupada. El primer set busca encontrar los efectos de la composición de escaños del poder legislativo y de la cantidad de votos en el poder legislativo. Por su lado, el segundo set de variables busca controlar por la calidad de la democracia de cada país. El último set de controles se enfoca en el comportamiento del legislativo, en particular, sobre la autonomía de la oposición respecto al poder ejecutivo y la disciplina de partidos.

Asimismo, se busca la existencia de posibles no linealidad respecto al regresor principal. Por lo tanto, se prueba con una variable cuadrática del regresor principal, una interacción con la dummy de presidencialismo y una interacción en la dummy de bicameralidad. La forma de

la regresión con el término cuadrático tendrá la siguiente forma:

$$\text{volatilidad}_{it} = \beta_0 + \beta_1(\text{pesos y contrapesos})_{it} + \beta_2(\text{pesos y contrapesos})_{it}^2 + \delta X_{it} + \gamma_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

En donde los efectos marginales del regresor principal dependerán de los coeficientes  $\beta_1$  y  $\beta_2$ . Mientras tanto las regresiones que incluyen interacciones con variables dummy tiene la siguiente forma:

$$\text{volatilidad}_{it} = \beta_0 + \beta_1(\text{pesos y contrapesos})_{it} + \phi_1(\text{dummy})_{it} * (\text{pesos y contrapesos})_{it} + \delta X_{it} + \gamma_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Donde *dummy* representa a las variables dummy de presidencialismo o bicameralismo y los efectos marginales del regresor principal dependerán de los coeficientes  $\beta_1$  y  $\phi_1$ . Cabe destacar que más allá del interés en la magnitud de los coeficientes se tiene interés en observar que los signos tengan sentido y que exista significancia.

### 3.3. Variables instrumentales para datos de panel

Se sospecha que existe endogeneidad en el regresor principal que podría afectar a los resultados. Para resolverlo se intenta una estrategia de variables instrumentales para efectos fijos (FEIV), para la cual se prueban dos instrumentos. El primero, *reg\_chng*, es una variable cuyas observaciones actúan como un contador de años a partir de la última transición entre autoritarismo a democracia o viceversa. Por ejemplo, si se produce una transición en el año 1990, la observación en 1991 será igual a 1, en 1992 será igual a 2, etc., hasta la siguiente transición política donde el contador empieza nuevamente. El segundo instrumento, *dummy\_const*, es una dummy de cambio constitucional, la cual es igual a 1 cuando en el año correspondiente a la observación se produce un cambio de constitución, e igual a cero cuando no hay cambio. En la Tabla 5 del anexo se incluye la estadística descriptiva de estas variables. La estrategia de variables instru-

mentales para datos de panel requiere que los instrumentos varíen en ventanas de tiempo y por individuos de manera similar a los regresores que se pretende instrumentar. Por este motivo, los instrumentos se construyeron manualmente en lugar de ser extraídos de bases de datos previamente construidas para asegurar que estas variables cubrieran todas las unidades de análisis y periodo estudiado. Además, un requisito importante sobre los instrumentos es que requieren cumplir con dos propiedades: relevancia respecto al regresor principal y ortogonalidad respecto a la variable dependiente. Matemáticamente:

$$\text{cov}(z, u) = 0 \text{ y } \text{cov}(z, x) \neq 0 \quad (4)$$

Donde  $z$  representa el instrumento,  $x$  es el regresor endógeno y  $u$  es el error de la estimación. En otras palabras, implica que la variable instrumental sea explicativa del potencial regresor endógeno y que su efecto en la variable dependiente sea únicamente a través de esta vía (Wooldridge, 2010). Para determinar el cumplimiento de estos requisitos se aplican dos pruebas. La primera es una prueba  $t$  para determinar si estos instrumentos cumplen el requisito de relevancia, cuyo estadístico de prueba tiene que ser superior a un valor crítico de 16.38 para considerar al instrumento como relevante. El estadístico de prueba se calcula con la expresión (5) donde  $\hat{\alpha}$  es el coeficiente estimado del instrumento sobre el regresor endógeno obtenido en la primera etapa de la estimación de Mínimos Cuadrados en Dos Etapas (2SLS) y  $\hat{se}(\hat{\alpha})$  es su respectivo error estándar:

$$t = \left[ \frac{\hat{\alpha}}{\hat{se}(\hat{\alpha})} \right]^2 \quad (5)$$

Segundo, se requiere una prueba de restricciones de sobreidentificación para determinar si los instrumentos se pueden considerar ortogonales. Esta prueba es aplicable si es que se utiliza más instrumentos de los necesarios para que el modelo esté exactamente identificado, es decir, que exista el mismo número de instrumentos y regresores endógenos. En este caso, se puede aplicar esta prueba debido a que se tiene dos variables instrumentales utilizadas para instrumentar un solo regresor endógeno en cada estimación (Wooldridge, 2010). Con el fin de determinar si los instrumentos se pueden considerar ortogonales, la hipótesis nula de la prueba sostiene que los instrumentos son válidos y no están correlacionados con los errores del modelo



original. De este modo, para que los instrumentos sean válidos no se debe rechazar la hipótesis nula. Los resultados de las pruebas para cada estimación se presentan en la sección de resultados a continuación.

## **4. Resultados**

A continuación, se describen los resultados obtenidos de todas estimaciones descritas en la estrategia empírica. Primero se presentan los resultados más importantes de las estimaciones principales donde se buscan los efectos de la variable de pesos y contrapesos sobre la volatilidad en presencia de controles económicos. Después, se presentan los resultados de la inclusión de regresores cuadráticos cuyos resultados son los más relevantes dentro del análisis de no linealidades. Las tablas de resultados con cada set de controles políticos y aquellas que incluyen interacciones se encuentra en el anexo aunque sus resultados se explican en esta sección. Finalmente, se incluyen los resultados de la implementación de variables instrumentales donde se detalla la primera y segunda etapa de esta estrategia. En esta parte, también, se explica los criterios de selección de los instrumentos utilizados así como la interpretación de las pruebas de relevancia y ortogonalidad.

### **4.1. Efecto de los pesos y contrapesos**

En primer lugar, se corrieron las regresiones que solamente incluían a los controles económicos para observar sus efectos en ambas variables de volatilidad. Estos resultados se encuentran en la Tabla 1. Se observa que el ingreso por recursos naturales es la única variable que tiene un efecto significativo tanto en la volatilidad de 5 años como en la de 10 años. Además, a partir de su signo se puede deducir que los países con mayores ingresos por recursos naturales tienden a ser más volátiles. Así mismo, se observa un efecto ligeramente significativo de los

términos de intercambio, en especial, para la medida de volatilidad a 10 años. Los signos de los coeficientes son coherentes con la literatura, es decir, mejores términos de intercambio implican menor volatilidad, aunque las magnitudes de los coeficientes son bastante pequeñas. El índice de precios al consumidor, por su parte, es significativo únicamente para la regresión sobre la volatilidad de 10 años y, aun cuando el signo del coeficiente es el esperado, la magnitud también es muy pequeña para establecer una interpretación adecuada.

Tabla 1: Efecto de los pesos y contrapesos en la volatilidad

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_5	(4) volatil_10	(5) volatil_10
CPI	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001*** (0.0000)	0.0001** (0.0001)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1207*** (0.0394)	0.1223*** (0.0397)	0.1186*** (0.0367)	0.1023*** (0.0282)	0.1024*** (0.0268)
govern_cons	0.0102 (0.0358)	0.0021 (0.0381)	-0.0007 (0.0381)	0.0390 (0.0280)	0.0314 (0.0282)
term_trade	-0.0068* (0.0041)	-0.0078* (0.0041)	-0.0068* (0.0040)	-0.0088** (0.0039)	-0.0087** (0.0038)
chcks_bal (5 periodos)		-0.3653 (0.3223)			
chcks_bal (10 periodos)			-0.8597* (0.4996)		-0.4787 (0.3614)
Constant	2.9553*** (0.6641)	3.3010*** (0.6486)	3.2271*** (0.6483)	4.1382*** (0.6472)	4.2633*** (0.6112)
Observations	3,495	3,457	3,483	3,495	3,483
R-squared	0.0953	0.1003	0.1110	0.1026	0.1082
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Después se agregaron las variables de pesos y contrapesos. Cabe destacar que solamente se utiliza la variable de pesos y contrapesos a 5 años en la regresión de volatilidad a 5 años y no en la de volatilidad a 10 años. Esto es debido a que no se esperan efectos del promedio de 5 años de los pesos y contrapesos sobre la volatilidad de 10 años, la cual se mide con una ventana temporal más amplia. De hecho, en todas las regresiones calculadas se usó como

regresor principal a una medida de pesos y contrapesos con una ventana temporal igual o mayor a la de la volatilidad. En la Tabla 1 se observa que los regresores principales son poco o nada significativos y solamente se detectó un coeficiente poco significativo en la regresión con los pesos y contrapesos a 10 años y la volatilidad a 5 años. Además, la inclusión de los regresores principales no generó cambios en la significancia de los controles económicos. A pesar de no encontrar efectos significativos para la mayoría de las variables, los signos fueron los esperados y, para algunas variables como el ingreso per cápita o el índice de precios al consumidor la magnitud de los coeficientes es todavía muy pequeña. Otro aspecto relevante, es el R cuadrado obtenido que, para todas las regresiones indica aproximadamente un 10% de poder explicativo, lo cual es bajo.

A continuación, se prueban los sets de variables políticas indicados en la sección anterior y cuyas tablas de resultados se presentan en los anexos. En general, ningún regresor de los grupos de controles políticos parece ser significativo en las regresiones. De hecho, posterior a la inclusión de algunos de los sets, los efectos de variables como CPI o los términos de intercambio resultaron más significativos. El R cuadrado prácticamente no cambió respecto al de las regresiones previas, excepto para el set de variables de composición legislativa el cual incrementa a 16%, a pesar de que ninguno de los controles del set fue significativo.

## **4.2. Análisis con no linealidades**

Para la detección de posibles no linealidades se propuso tres potenciales relaciones: (1) de los regresores principales en forma cuadrática, (2) interacción de la dummy de presidencialismo con el regresor principal y, (3) interacción de la dummy de bicameralismo. En la Tabla 2, se presentan las regresiones más relevantes, que resultan ser aquellas con el componente cuadrático. Las regresiones donde se presenta las interacciones con las variables de presidencialismo y bicameralismo se adjuntan en los anexos. En la Tabla 2 se puede observar que las variables de ingresos por recursos naturales y los términos de intercambio continúan siendo significativas

Tabla 2: Regresiones con no linealidades en la volatilidad

VARIABLES				Solo regresor cuadrático		
	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) volatil_5	(5) volatil_5	(6) volatil_10
CPI	0.0002 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0002*** (0.0001)	0.0002 (0.0001)	0.0002 (0.0001)	0.0002*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1200*** (0.0388)	0.1186*** (0.0363)	0.0972*** (0.0252)	0.1199*** (0.0393)	0.1206*** (0.0390)	0.0982*** (0.0264)
govern_cons	0.0001 (0.0383)	-0.0007 (0.0374)	0.0269 (0.0280)	0.0030 (0.0373)	0.0087 (0.0356)	0.0317 (0.0276)
term_trade	-0.0076* (0.0041)	-0.0068* (0.0040)	-0.0085** (0.0038)	-0.0074* (0.0041)	-0.0069* (0.0041)	-0.0086** (0.0039)
chcks_bal (5 periodos)	-0.3326 (0.3169)					
(c.cnb_5) <sup>2</sup>	-0.1319 (0.1056)			-0.1618 (0.1159)		
chcks_bal (10 periodos)		-0.8598* (0.5012)	-0.4419 (0.3603)			
(c.cnb_10) <sup>2</sup>		0.0009 (0.1392)	-0.2871* (0.1461)		-0.0375 (0.1353)	-0.3068** (0.1517)
Constant	3.5532*** (0.6584)	3.2253*** (0.6273)	4.8253*** (0.5916)	3.4836*** (0.6611)	3.0784*** (0.6321)	4.7498*** (0.5936)
Observations	3,457	3,483	3,483	3,457	3,483	3,483
R-squared	0.1015	0.1110	0.1144	0.0988	0.0950	0.1093
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

para estas especificaciones. El CPI es significativo solo para la regresión de volatilidad a 10 años, similar que en las regresiones previas. Además, prácticamente ninguno de los regresores principales y sus versiones cuadráticas parecen tener significancia en estas regresiones, con la excepción del término cuadrático de los pesos y contrapesos a 10 años en la regresión de volatilidad a 10 años. Así mismo, la inclusión de los sets de controles políticos no generó cambios importantes en estos efectos, por lo tanto, no se presentan esos resultados.

### 4.3. Aplicación de variables instrumentales

Los pesos y contrapesos, así como otras instituciones, puede estar influidos por el contexto socioeconómico de cada país, así como aspectos demográficos e históricos. Por lo tanto, se sospecha fuertemente que los regresores principales son endógenos y se aplica una estrategia de variables instrumentales para corregirlo. Los instrumentos utilizados son `reg_chng` y `dummy_const`, los cuales son descritos con más detalle en el anexo. Para determinar la validez de estos instrumentos se aplicaron pruebas de relevancia y ortogonalidad. Según la primera prueba, se observa que la variable de transición de régimen es muy relevante para explicar a los pesos y contrapesos de ambas ventanas temporales. Por otro lado, la variable de cambio constitucional no es relevante, sin embargo, se incluyó como parte de la prueba de restricciones de sobreidentificación para determinar la ortogonalidad de los regresores que requiere que el modelo tenga más instrumentos de los necesarios, es decir, que no esté perfectamente identificado. En la Tabla 3 se incluyen los valores-p de las pruebas de restricciones de sobreidentificación para cada estimación. Como se observa, para todas las regresiones, no se rechaza la hipótesis nula de que los regresores son independientes de los errores de la regresión original. De este modo, se tiene una garantía de que los instrumentos utilizados pueden ser tratados como exógenos y que `reg_chng` puede ser un instrumento adecuado. La segunda etapa de la estrategia de variables instrumentales muestra que los coeficientes de los regresores principales ahora son muy significativos, además de mantener el signo esperado e incrementar la magnitud de los coeficientes. Esto indica que efectivamente las variables estaban siendo influenciadas por características no observables y no incluidas en la regresión original. Aun así, la presencia de las variables de pesos y contrapesos no redujeron la significancia de las variables económicas y, de hecho, después de incluir los instrumentos las variables de ingresos por recursos naturales, ingreso per cápita y los términos de intercambio se volvieron más significativas; únicamente la inflación, medida a través del CPI, perdió su significancia. Además, el R cuadrado bajó a cerca del 7%, lo que implica que el poder explicativo de las variables es mucho más bajo.

Tabla 3: Efectos de los pesos y contrapesos en la volatilidad: variables instrumentales

	(1)	(2)	(3)
Primera etapa	chcks_bal 5 periodos	chcks_bal 10 periodos	chcks_bal 10 periodos
<b>Instrumentos</b>			
reg_chng	-0.0126*** (0.0011)	-0.0112*** (0.0009)	-0.0112*** (0.0009)
dummy_const	-0.0822 (0.0778)	-0.0769 (0.0659)	-0.0769 (0.0659)
<b>Controles</b>			
CPI	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
income_pcap	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
nat_res_inc	-0.0023 (0.0017)	-0.0040** (0.0018)	-0.0040** (0.0018)
govern_cons	-0.0074** (0.0036)	-0.0090*** (0.0034)	-0.0090*** (0.0034)
term_trade	-0.0008** (0.0003)	-0.0000 (0.0003)	-0.0000 (0.0003)
Ortogonal p-valor	0.288	0.344	0.480
Segunda etapa	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10
CPI	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0002)	0.0001 (0.0001)
income_pcap	-0.0000** (0.0000)	-0.0000** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
nat_res_inc	0.1206*** (0.0160)	0.1148*** (0.0151)	0.0982*** (0.0106)
govern_cons	-0.0102 (0.0255)	-0.0147 (0.0257)	0.0160 (0.0207)
term_trade	-0.0086*** (0.0023)	-0.0066*** (0.0022)	-0.0085*** (0.0019)
chcks_bal (5 periodos)	-1.5546*** (0.5963)		
chcks_bal (10 periodos)		-2.0554*** (0.6560)	-1.8029*** (0.5595)
Efectos fijos	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

## 5. Discusión

Hasta el momento se ha visto que los pesos y contrapesos tienen poder limitado para explicar las variables de volatilidad a 5 y 10 años y, de hecho, los controles económicos parecen tener más importancia. En particular los ingresos por recursos naturales y los términos de intercambio son los más explicativos de la existencia de volatilidad. Una explicación para estos efectos es que aquellos países con mayor dependencia del comercio de materias primas suelen ser menos desarrollados. Además, como se examinó en la literatura, menor inversión en tecnologías y menor diversificación en la producción, se han asociado a mayores niveles de volatilidad. El coeficiente negativo de la variable de términos de intercambio también es coherente con la literatura y muestra que mejores términos de intercambio se relacionan con menor volatilidad. Cabe mencionar que no se pretende justificar la existencia de relaciones causales entre estas variables y la volatilidad, debido a que no se tiene plena certeza de su exogeneidad y se cree que pueden existir otras variables omitidas.

Acemoglu et al. (2002) argumentan que la inclusión del regresor institucional, en su caso, restricciones al ejecutivo, elimina la significancia de sus controles económicos, en particular, el consumo del gobierno, la inflación y la sobrevaluación del tipo de cambio real. Los resultados obtenidos en la presente investigación concuerdan parcialmente con lo obtenido por estos autores. Una posible razón son las diferencias entre los regresores principales; en el trabajo de Acemoglu et al. (2002), así como en otras investigaciones similares, la variable de pesos y contrapesos considera las restricciones al poder ejecutivo a nivel general, mientras que en la presente investigación solamente se toma en cuenta el rol del poder legislativo. Así mismo, los controles económicos considerados en este trabajo son distintos a los que prueban Acemoglu et al. (2002) y, en particular, aquellos no utilizados por los autores resultaron significativos en las regresiones probadas en este trabajo. Este hallazgo es más consistente con trabajos como el de Berg et al. (2012) o los resumidos por Loayza et al. (2007) donde se describe que los cambios en los patrones de crecimiento y de la volatilidad dependen de diversos factores, tanto

económicos como institucionales.

Por otro lado, los resultados también sugieren que una ventana temporal más amplia para la medición de volatilidad puede ser más adecuada. Las estimaciones muestran que los regresores y controles parecen ser más explicativos para las especificaciones con la medida de volatilidad de 10 años, por lo que una posible razón de que ninguna de las variables de la regresión con la volatilidad a 5 años es significativa puede deberse a la imprecisión en la medida de esta variable dado que considera muy pocos años. Por otra parte, las medidas de pesos y contrapesos con ventanas temporales más amplias e, inclusive, mayores a las de la volatilidad parecen ser más explicativas de esta. Este resultado indica que la situación de los pesos y contrapesos de años previos tiene efectos en la volatilidad más reciente. Por lo tanto, se espera que probar ventanas de tiempo más amplias, como de 15 años por ejemplo, del promedio de los pesos y contrapesos resulte en efectos más explicativos de la volatilidad.

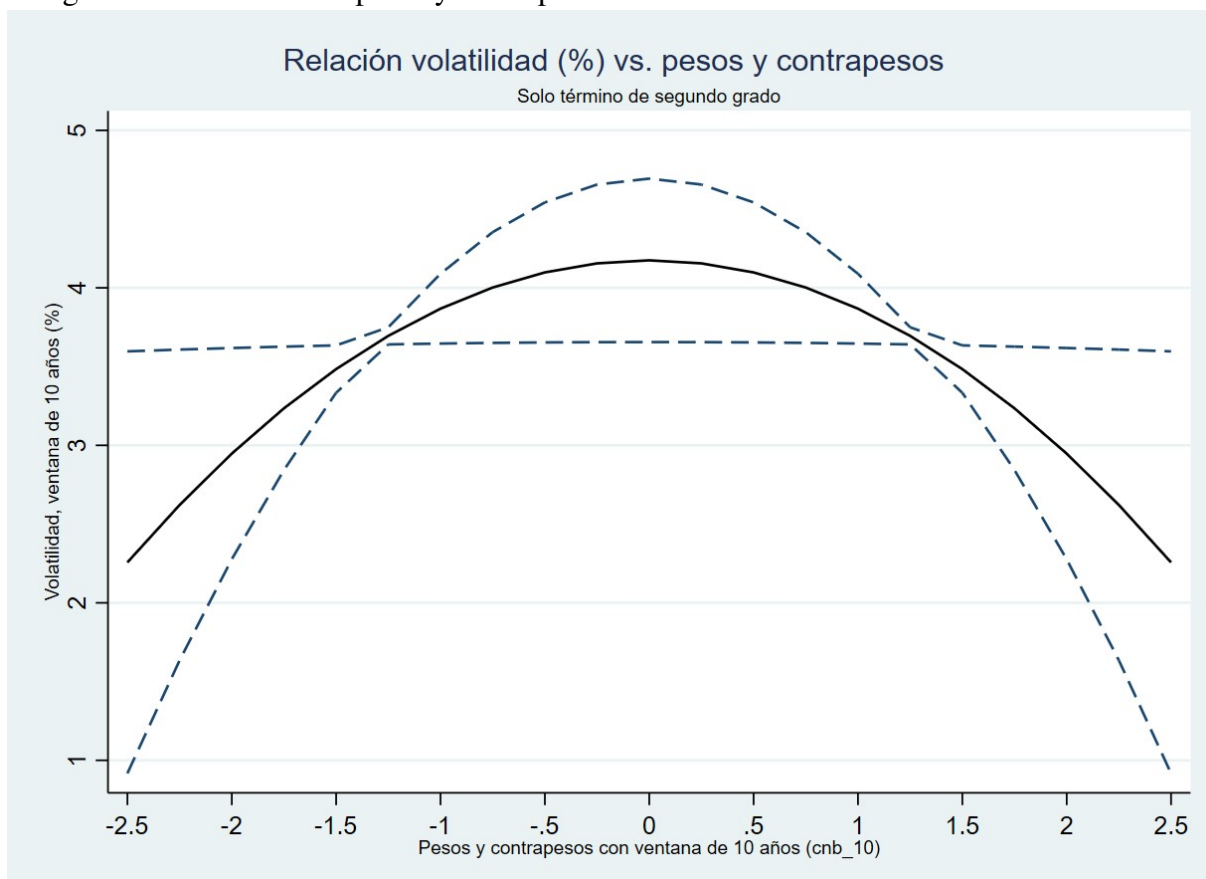
Como se mencionó en las secciones previas, se sospechaba de la presencia de no linealidades, para lo cual se probaron tres posibles interacciones. Estas interacciones fueron seleccionadas debido a que parecían las más evidentes a la luz de la literatura. Por ejemplo, los regresores cuadráticos podrían dar indicios de efectos crecientes o decrecientes de la volatilidad, y las interacciones con presidencialismo y bicameralismo permitían evidenciar si estas dos características de los gobiernos reducían o no la efectividad de los pesos y contrapesos. Sin embargo, los resultados no mostraron evidencia de efecto no lineales, por lo menos, en el caso de las interacciones propuestas. Aún así, los signos de los coeficientes muestran en cierta medida la potencial influencia de estas interacciones. En el caso de los regresores cuadráticos, cuyos signos son negativos, es posible deducir un efecto marginalmente decreciente de los pesos y contrapesos en la volatilidad en un sector de los puntajes de la variable independiente. En otras palabras, la relación entre las instituciones de pesos y contrapesos con la volatilidad del PIB real podrían tener la forma de una U invertida, donde para un rango de valores de la medida de pesos y contrapesos, su incremento implique un aumento marginalmente decreciente de la volatilidad y, para otro rango de puntajes superior, el efecto en la volatilidad será, más bien, negativo y



marginalmente creciente. A continuación, se presenta gráficamente en la Figura 1 esta relación con los coeficientes obtenidos para la sexta especificación de la Tabla 2, cuyo coeficiente resulto significativo.

Respecto a las interacciones con las variables de presidencialismo y bicameralismo, a pesar de no encontrarse significativas, los signos también fueron los esperados para casi todas las regresiones. En estas, los signos de las interacciones fueron positivos, lo cual indica que los presidencialismos o los legislativos con dos o más cámaras tienen un efecto que favorece la presencia de volatilidad en el PIB real. En otras palabras, los gobiernos de estas características sufren de mayores niveles de volatilidad macroeconómica incluso cuando las instituciones de pesos y contrapesos la reduzcan. Las magnitudes de estos coeficientes, sin embargo, muestran que estos efectos son sustantivamente pequeños.

Figure 1: Volatilidad vs. pesos y contrapesos con no linealidades. Solo término cuadrático



Por último, la estrategia de variables instrumentales mostró que los efectos de las variables de pesos y contrapesos podrían ser endógenas y estar afectados por variables omitidas. El incremento en la significancia de los regresores principales en todas las especificaciones probadas refuerza el argumento que sostiene la importancia del balance de poderes del Estado para dar explicación al fenómeno de la volatilidad. Sin embargo, la estrategia de variables instrumentales y la mayor significancia de los regresores principales no redujo la significancia de los controles económicos, sino que inclusive resultaron más significativos. En particular, los regresores que se encontraron significativos en las regresiones anteriores se fortalecieron después de la implementación de la estrategia de variables instrumentales, y el ingreso per cápita resultó también ser importante para explicar la volatilidad. En general, los signos de los controles económicos tienen sentido con la literatura, aunque sus magnitudes son pequeñas económicamente. Por último, la magnitud de los coeficientes del regresor principal parece ser económicamente relevante después de aplicar las regresiones con variables instrumentales. Por ejemplo, en la regresión (2) de la Tabla 3, el coeficiente sugiere que un incremento de una unidad en el puntaje de pesos y contrapesos a 10 años genera una reducción de la volatilidad de 2%, aproximadamente. Es importante mencionar que un incremento de ese tamaño en el regresor principal es análogo a un aumento en una desviación estándar de la variable y que, en comparación con el valor máximo de la variable de 2.37, este incremento implica una mejora del aproximadamente la mitad de este valor. En pocas palabras, una reducción sustancial de la volatilidad del PIB real requiere que los países mejoren relativamente mucho la situación de sus pesos y contrapesos ejercidos por el poder legislativo.

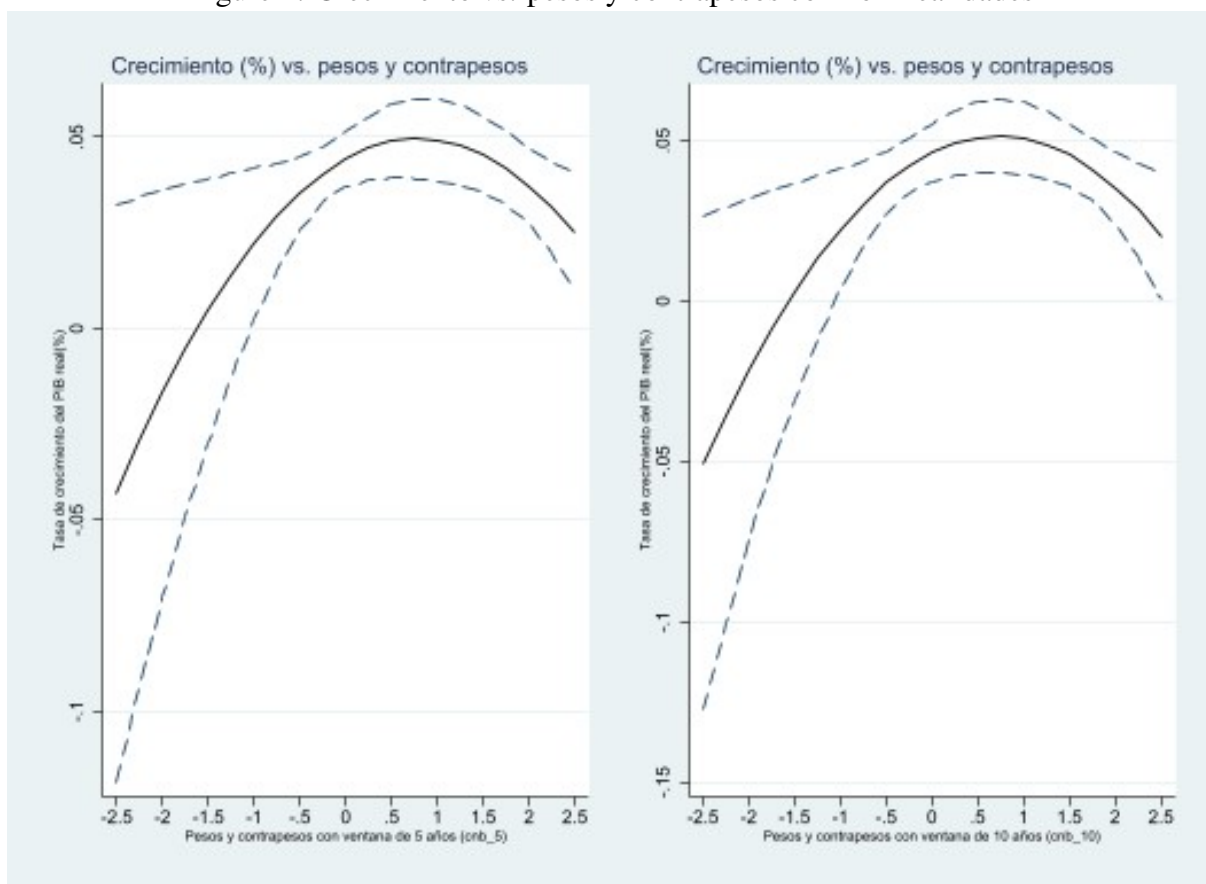
## **6. Robustez: Efectos de los pesos y contrapesos en el crecimiento**

Los resultados obtenidos sobre la volatilidad dan indicios débiles de los efectos de los pesos y contrapesos sobre esta medida. En cierta medida, se sospecha que la debilidad de estos regresores se debe a que sus efectos son difíciles de determinar para esta variable independiente. Por lo tanto, como análisis adicional, se realizan las mismas estimaciones, pero ahora con la tasa de crecimiento del PIB real como variable dependiente. Las tablas de resultados se presentan en los anexos, en la Tabla 14, para las regresiones que solamente incluyen controles económicos, a las variables principales y los términos cuadráticos. Las regresiones con los sets de controles políticos se muestran en conjunto con las estimaciones sobre las variables de volatilidad y las estimaciones con variables instrumentales se muestran en la Tabla 15.

Los resultados de la Tabla 14 muestran efectos muy significativos y con el signo esperado de las dos medidas de pesos y contrapesos sobre la variable de la tasa de crecimiento, y se encontró un efecto ligeramente más grande para el regresor con la ventana temporal de 10 años. Estos coeficientes implican que un incremento de un punto en el puntaje de pesos y contrapesos generan un incremento en la tasa de crecimiento de menos del 0.01% (la medida de crecimiento ya se encuentra en porcentajes), lo cuál resulta ser un efecto pequeño. Las especificaciones 4 y 5 de la misma tabla incluyen un efecto detectado al momento de probar las regresiones con los sets de controles políticos y que no se halló para ninguna de las medidas de volatilidad. En este caso, la proporción de votos del partido más grande de gobierno, *gov1vote*, resultó significativa y, además, extrajo gran parte de significancia de los regresores principales. Aun así, los coeficientes son muy pequeños y los signos negativos indican que una proporción mayor de votos manejados por el partido oficialista implica una tasa de crecimiento menor. Sin embargo, cuando se agregan términos cuadráticos a las regresiones, el efecto de este control político se vuelve no significativo. Los términos cuadráticos obtenidos aquí son significativos y los signos

de sus coeficientes muestran un comportamiento marginalmente decreciente de los regresores principales en la tasa de crecimiento. En la Figura 2, a continuación, se muestra esta relación para una de las regresiones especificadas en la Tabla 14.

Figure 2: Crecimiento vs. pesos y contrapesos con no linealidades



Similar a lo obtenido para las variables de volatilidad, los sets de controles políticos y las interacciones de presidencialismo y bicameralismo no resultaron significativos. Aun así, los signos de los coeficientes fueron los esperados y sus magnitudes fueron relativamente pequeñas. Por lo tanto, no se puede confirmar la existencia de intervenciones por parte de los sets de controles políticos. Para la estrategia de variables instrumentales se aplicaron los mismos instrumentos que se usaron para las regresiones sobre la volatilidad. Nuevamente, el instrumento `reg_chng` resultó ser relevante mientras que `dummy_const` no pasó esta prueba. Asimismo, como se muestra en la Tabla 15 los valores-p de la prueba de restricciones de sobreidentificación indican que no se rechaza la hipótesis nula y que los instrumentos pueden considerarse exógenos.

Al contrario de lo obtenido para el caso de las regresiones sobre las medidas de volatilidad, estos nuevos resultados mostraron una reducción en la significancia de los regresores principales respecto al de los coeficientes de las regresiones de panel previas. Además, consistentemente con las regresiones 4 y 5 de la Tabla 14 del anexo, la inclusión de la variable `gov1vote` elimina la significancia de los pesos y contrapesos, aunque este control tampoco resultó ser significativo para las regresiones con variables instrumentales. En resumen, el análisis sobre la tasa de crecimiento del PIB real muestra un efecto fuerte de los pesos y contrapesos, los cuales parecen indicar que un incremento en estos regresores implica una tasa de crecimiento mayor. Estos resultados, refuerzan el argumento de que las instituciones y, en particular, los pesos y contrapesos ejercidos por el poder legislativo, son variables importantes para explicar el desempeño económico.

## 7. Conclusiones

La volatilidad ha mostrado ser una de las causas de mayores niveles de incertidumbre y riesgo económico, y ser consecuencia de peores términos de intercambio, menor crecimiento, instituciones de baja calidad, entre otros factores. Para comprender mejor este fenómeno, el presente trabajo buscaba responder cuál es el impacto de las instituciones de pesos y contrapesos entre los poderes ejecutivo y legislativo en la existencia de mayor o menor volatilidad del PIB real. Además, se utilizó un indicador de pesos y contrapesos que considera la relación de estos poderes en la práctica, en particular, que mira más allá de las garantías legales. Esto se debe a que es posible que la presencia de leyes que protegen el balance de poderes no necesariamente es garantía de su cumplimiento y, por otro lado, países con leyes débiles de pesos y contrapesos podrían experimentar periodos donde el legislativo y el ejecutivo se balanceen debido a discrepancias ideológicas. Por lo tanto, un objetivo adicional de la investigación fue la búsqueda de posibles no linealidades e intervenciones de otros factores que pueden complejizar y hacer más dinámico el efecto de estas instituciones sobre la volatilidad. En concreto, los resultados

obtenidos de esta investigación sugieren que las instituciones de pesos y contrapesos explican parcialmente a la volatilidad frente a otras variables, específicamente, factores económicos. Además, los aportes específicos del legislativo al balance de poder no son completamente claros o permiten establecer afirmaciones concluyentes.

Para la estrategia empírica, se aplicó un análisis de datos de panel y se utilizó una estimación por efectos fijos con controles temporales. Además, se contó con dos medidas de volatilidad y dos medidas de pesos y contrapesos; en ambos casos, cada medida se calculó utilizando ventanas móviles de 5 y 10 años. Se buscó si las instituciones de pesos y contrapesos ejercen un rol explicativo sobre la volatilidad frente a un grupo de controles económicos. Los resultados, contrario a lo esperado, mostraron que los pesos y contrapesos fueron poco o nada explicativos de la volatilidad, aunque los signos de sus coeficientes fueron los esperados y sugirieron que mejores pesos y contrapesos se relacionaban con menores niveles de volatilidad macroeconómica. Asimismo, algunas variables económicas, específicamente, los ingresos por recursos naturales y los términos de intercambio, fueron muy relevantes para explicar la volatilidad, incluso después de la inclusión de las variables institucionales.

Los resultados prevalecieron incluso después de probar otros controles relacionados a las características del régimen de gobierno, los cuales tampoco resultaron ser significativos. Adicionalmente, se probó si existía no linealidades relevantes y, de igual forma, no se encontró evidencia de la existencia de estas. Finalmente, debido a la potencial endogeneidad de los regresores de pesos y contrapesos, se aplicó una estrategia de variables instrumentales para efectos fijos, a partir de la cual se pudo obtener efectos más significativos de los pesos y contrapesos, sin embargo, sin reducirse la significancia de los controles económicos incluidos.

Lo obtenido difiere en cierta medida con lo hallado en la literatura previa en la cual se ha mostrado que este tipo de instituciones explican fuertemente a la volatilidad e incluso eliminan la importancia de otros regresores económicos para explicar este fenómeno. Por lo tanto, los hallazgos de esta investigación son un aporte a la literatura enfocada en el rol de las instituciones

y de estos se extraen algunos aprendizajes principales. Primero, a diferencia de estudios como el de Acemoglu et al. (2002) que sostienen que el rol de las instituciones reduce la significancia de otros factores económicos, en esta investigación se observó que hay variables económicas que conservan su relevancia frente al efecto de las instituciones. Además, las características del régimen, como la calidad de la democracia, si el sistema es presidencial o no, si el legislativo es bicameral o unicameral, etc., prácticamente no modifican los efectos de los controles económicos y de los pesos y contrapesos en la volatilidad. Finalmente, los resultados obtenidos en la investigación, los cuales son mucho más débiles que los hallados por otros estudios, demuestran que el papel del legislativo no es suficiente para que el ejercicio del balance de poder sea efectivo y parece relevante tomar en cuenta al resto de actores que también limitan a este poder.

Precisamente, es posible que debido a que la medida de pesos y contrapesos o, concretamente, restricciones al ejecutivo de otras investigaciones abarque el papel de otros actores, como el poder judicial y organismos de control, los resultados de esos estudios muestren efectos más fuertes y significativos de estas instituciones. Entender el aporte específico de otros actores relativo al del poder legislativo es una de las principales limitaciones de la investigación y abre campo para la exploración de los efectos individuales de otras entidades de gobierno de modo que se determine si la actuación de alguno en particular o su acción conjunta es la que potencia mejores resultados económicos. Otro campo que se podría explorar y que no se toma en cuenta en esta investigación son los efectos diferenciados de los pesos y contrapesos *de jure* y *de facto*. En esta investigación, se intentó hacer énfasis en que el regresor principal sea una variable que refleje dinámicas *de facto* y que, por tanto, no implique necesariamente la presencia o ausencia de leyes que garanticen o protejan el balance de poder entre el ejecutivo y legislativo. Entonces, un paso adicional puede ser tomar en cuenta si los pesos y contrapesos tienen una contraparte legal y comprobar su efectividad dada la existencia de estas leyes. A breves rasgos, es comúnmente aceptado que estas instituciones importan y que países con mejor calidad institucional presentan una mejor condición económica, aun así, quedan varios matices y espacios por explorar como muestra esta investigación.

## 8. References

- Acemoglu, D. & Johnson, S. (2005). Unbundling institutions. *Journal of political Economy*, 113(5), 949–995.
- Acemoglu, D., Johnson, S., Robinson, J., & Thaicharoen, Y. (2002). *Institutional causes, macroeconomic symptoms: volatility, crises and growth*. Centre for Economic Policy Research.
- Acemoglu, D., Robinson, J. A., & Torvik, R. (2013). Why do voters dismantle checks and balances? *Review of Economic Studies*, 80(3), 845–875.
- Ahmed, S. & Trabelsi, M. A. (2022). Economic resilience in developing countries: The role of democracy in the face of external shocks. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 10(1), 23–34.
- Alston, L. J. & Gallo, A. A. (2005). The erosion of checks and balances in argentina and the rise of populism in argentina: An explanation for argentina's economic slide from the top ten. *University of Colorado Institute of Behavioral Science, Research Program on Political and Economic Change Working Paper PEC2005-0001*.
- Berg, A., Ostry, J. D., & Zettelmeyer, J. (2012). What makes growth sustained? *Journal of Development Economics*, 98(2), 149–166.
- Bluhm, R., Crombrughe, D. d., & Szirmai, A. (2014). Do weak institutions prolong crises? on the identification, characteristics, and duration of declines during economic slumps. *On the Identification, Characteristics, and Duration of Declines During Economic Slumps (January 31, 2014)*.
- Cariolle, J. (2012). Measuring macroeconomic volatility-applications to export revenue data, 1970-2005. Technical report.



- Cox, G. W. & Weingast, B. R. (2018). Executive constraint, political stability, and economic growth. *Comparative Political Studies*, 51(3), 279–303.
- Cuberes, D. & Jerzmanowski, M. (2009). Democracy, diversification and growth reversals. *The Economic Journal*, 119(540), 1270–1302.
- Easterly, W., Ritzen, J., & Woolcock, M. (2006). Social cohesion, institutions, and growth. *Center for Global Development Working Paper*, (94).
- Jones, D. R. (2001). Party polarization and legislative gridlock. *Political Research Quarterly*, 54(1), 125–141.
- Keefer, P. & Knack, S. (2002). Polarization, politics and property rights: Links between inequality and growth. *Public choice*, 111(1), 127–154.
- Klomp, J. & De Haan, J. (2009). Political institutions and economic volatility. *European Journal of Political Economy*, 25(3), 311–326.
- Loayza, N. V., Ranciere, R., Servén, L., & Ventura, J. (2007). Macroeconomic volatility and welfare in developing countries: An introduction. *The World Bank Economic Review*, 21(3), 343–357.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge university press.
- Raihan, S., Kar, S., & Sen, K. (2018). Transitions between growth episodes: Do institutions matter and do some institutions matter more?
- Rodrik, D. (1999). Where did all the growth go? external shocks, social conflict, and growth collapses. *Journal of economic growth*, 4(4), 385–412.
- Snyder, R. & Samuels, D. (2004). Legislative malapportionment in latin america: Historical and comparative perspectives. *Federalism and democracy in Latin America*, 131–172.
- Tabellini, G. (2010). Culture and institutions: economic development in the regions of europe. *Journal of the European Economic association*, 8(4), 677–716.

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

## 9. Anexos

### 9.1. Anexo A: Lista de países

Tabla 4: Lista de países analizados

Angola	Algeria	Kuwait	Palestine
Albania	Ecuador	Laos	Qatar
United Arab Emirates	Egypt	Lebanon	Romania
Argentina	Spain	Liberia	Russia
Armenia	Estonia	Sri Lanka	Rwanda
Australia	Ethiopia	Lesotho	Saudi Arabia
Austria	Finland	Lithuania	Sudan
Azerbaijan	Fiji	Luxembourg	Senegal
Burundi	France	Latvia	Singapore
Belgium	Gabon	Morocco	Sierra Leone
Benin	United Kingdom	Moldova	El Salvador
Burkina Faso	Georgia	Madagascar	Serbia
Bangladesh	Ghana	Maldives	Sao Tome and Principe
Bulgaria	Guinea	Mexico	Suriname
Bahrain	Gambia	North Macedonia	Slovakia
Bosnia and Herzegovina	Guinea-Bissau	Mali	Slovenia
Belarus	Equatorial Guinea	Malta	Sweden
Bolivia	Greece	Myanmar	Eswatini
Brazil	Guatemala	Montenegro	Seychelles
Barbados	Guyana	Mongolia	Syria
Bhutan	Hong Kong	Mozambique	Chad
Botswana	Honduras	Mauritania	Togo
Central African Republic	Croatia	Mauritius	Thailand
Canada	Haiti	Malawi	Tajikistan
Switzerland	Hungary	Malaysia	Turkmenistan
Chile	Indonesia	Namibia	Trinidad and Tobago
China	India	Niger	Tunisia
Ivory Coast	Ireland	Nigeria	Turkey
Cameroon	Iran	Nicaragua	Taiwan
Dem. Rep. of the Congo	Iraq	Netherlands	Tanzania
Congo	Iceland	Norway	Uganda
Colombia	Israel	Nepal	Ukraine
Comoros	Italy	New Zealand	Uruguay
Cape Verde	Jamaica	Oman	United States of America
Costa Rica	Jordan	Pakistan	Uzbekistan
Cyprus	Japan	Panama	Venezuela
Czech Republic	Kazakhstan	Peru	Vietnam
Germany	Kenya	Philippines	Yemen
Djibouti	Kyrgyzstan	Poland	South Africa
Denmark	Cambodia	Portugal	Zambia
Dominican Republic	South Korea	Paraguay	Zimbabwe

## 9.2. Anexo B: Descripción de las variables

Tabla 5: Estadística descriptiva

<b>Variable</b>	<b>Obs</b>	<b>Mean</b>	<b>Std. Dev.</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
volatilidad ventana 5 periodos	6,109	3.724	4.36	0.076	57.694
volatilidad ventana 10 periodos	5,409	4.417	4.434	0.314	43.82
growth	6,693	0.034	0.065	-1.082	0.724
chcks bal (5 periodos)	6,127	0.423	1.33	-2.213	2.369
chcks bal (10 periodos)	7,012	0.336	1.166	-2.181	2.369
CPI	6,805	52.349	921.419	-72.729	65,374.08
income pcap	4,503	17,036.905	18,977.642	436.72	12,0647.82
nat res inc	6,433	7.729	11.368	0	87.577
govern cons	5,785	15.719	6.002	0	76.222
term trade	4,705	115.795	43.15	21.397	721.053
presidencial	6,065	0.568	0.495	0	1
bicameral	6,389	0.376	0.484	0	1
gov voteshre	4,422	44.51	30.093	0	100
opp voteshre	4,559	17.193	15.594	0	57.1
totalseats	6,132	207.702	280.066	0	3,000
rule law	6,902	0.535	0.311	0.004	0.999
elec democ	6,900	0.462	0.287	0.012	0.926
opp autnmy	6,197	0.873	1.763	-3.559	3.211
party cohes	6,390	0.977	1.119	-3.312	2.864
reg chng	7,216	27.758	31.232	1	269
dummy const	7,216	0.03	0.171	0	1

Tabla 6: Descripción, operacionalización y fuente de las variables

Variables	Descripción
volatilidad ventana 5 periodos	Desviación estándar de la tasa de crecimiento del PIB real, se emplea una ventana móvil de 5 años para determinar el periodo de medición. En porcentaje. Fuente: PIB real a precios del 2017 del dataset de Penn World Table v.10.0.
volatilidad ventana 10 periodos	Desviación estándar de la tasa de crecimiento del PIB real, se emplea una ventana móvil de 10 años para determinar el periodo de medición. En porcentaje. Fuente: PIB real a precios del 2017 del dataset de Penn World Table v.10.0.
growth	Tasa de crecimiento del PIB real de año a año, expresado en porcentaje. Fuente: PIB real a precios del 2017 del dataset de Penn World Table v.10.0.
chcks bal (5 periodos)	Media móvil con una ventana de 5 periodos de la variable <i>v2lqgstexp</i> . Se expresa como un intervalo calculado a partir de respuestas dicótomas a través de un modelo desarrollado por los autores del dataset. La variable responde a la pregunta: <i>En la práctica, ¿el legislativo cuestiona rutinariamente a los funcionarios del poder ejecutivo?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
chcks bal (10 periodos)	Media móvil con una ventana de 10 periodos de la variable <i>v2lqgstexp</i> . Se expresa como un intervalo calculado a partir de respuestas dicótomas a través de un modelo desarrollado por los autores del dataset. La variable responde a la pregunta: <i>En la práctica, ¿el legislativo cuestiona rutinariamente a los funcionarios del poder ejecutivo?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
CPI	Índice de precios al consumidor, anual. Fuente: A Cross-Country Database of Inflation, del Banco Mundial
income pcap	PIB per cápita, PPA (dólares internacionales constantes de 2017). Fuente: Banco Mundial
nat res inc	Rentas totales de recursos naturales (% del PIB). Fuente: Banco Mundial
govern cons	Gasto de consumo final del gobierno general (% del PIB). Fuente: Banco Mundial
term trade	Índice de términos netos de intercambio (2000 = 100). Fuente: Banco Mundial
presidencial	Variable dummy: 1 el poder ejecutivo es electo mediante una vía distinta al poder legislativo, 0 en otro caso. Generada a partir de la variable <i>polysystem</i> . Fuente: Dataset de Database of Political Institutions (2021) del BID.
bicameral	Variable dummy: 1 el legislativo tiene dos o más cámaras, 0 en otro caso. Generada a partir de la variable <i>v2lgbicam</i> que responde a la pregunta: <i>¿Cuántas cámaras contiene la legislatura?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
gov voteshre	Proporción del votos en el legislativo controlados por el partido de gobierno. Variable <i>gov1vote</i> . Fuente: Dataset de Database of Political Institutions (2021) del BID.
opp voteshre	Proporción del votos en el legislativo controlados por el partido opositor con más escaños. Variable <i>opp1vote</i> . Fuente: Dataset de Database of Political Institutions (2021) del BID.
totalseats	Cantidad de escaños en el legislativo. Fuente: Dataset de Database of Political Institutions (2021) del BID.
rule law	Índice de Imperio de la Ley, <i>v2lx_rule</i> . Se expresa como una escala entre 0 y 1. La variable responde a la pregunta: <i>¿En qué medida se aplican las leyes de manera transparente, independiente, predecible, imparcial e igualitaria, y en qué medida las acciones de los funcionarios gubernamentales cumplen con la ley?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
elec democ	Índice de democracia electoral, <i>v2lx_polyarchy</i> . Se expresa como una escala entre 0 y 1. La variable responde a la pregunta: <i>¿En qué medida se alcanza el ideal de la democracia electoral en su sentido más pleno?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
opp autnmy	Variable <i>v2psoppaut</i> . Se expresa como un intervalo calculado a partir de respuestas en una escala ordinal a través de un modelo desarrollado por los autores del dataset. La variable responde a la pregunta: <i>¿Son los partidos de oposición independientes y autónomos del régimen gobernante?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
party cohes	Variable <i>v2pscobesv</i> . Se expresa como un intervalo calculado a partir de respuestas en una escala ordinal a través de un modelo desarrollado por los autores del dataset. La variable responde a la pregunta: <i>¿Es normal que los miembros de la legislatura voten con otros miembros de su partido sobre proyectos de ley importantes?</i> Fuente: Dataset de Varieties of democracy v.12
reg chng	Transición a democracia o a autoritarismo. Se expresa como contador de años a partir de la última transición. Variable construida a partir de varias fuentes de internet.
dummy const	Variable dummy: 1 este año se presenta un cambio de constitución, 0 no hay cambios constitucionales. Variable construida a partir de varias fuentes de internet.

### 9.3. Anexo C: Regresiones con sets de controles e interacciones

Tabla 7: Set de Presidencialismo

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
chcks_bal (5 periodos)	-0.0123 (0.2080)			0.0045** (0.0022)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.2886 (0.2934)	-0.1238 (0.3319)		0.0068*** (0.0023)
CPI	0.0009*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.0870*** (0.0254)	0.0868*** (0.0252)	0.0902*** (0.0230)	0.0007** (0.0003)	0.0007** (0.0003)
govern_cons	-0.0003 (0.0304)	-0.0024 (0.0303)	0.0294 (0.0327)	-0.0023*** (0.0004)	-0.0023*** (0.0004)
term_trade	-0.0058 (0.0037)	-0.0058 (0.0038)	-0.0079** (0.0038)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
presidencial	-0.0792 (0.5404)	-0.0337 (0.4809)	0.1155 (0.7779)	0.0024 (0.0073)	0.0018 (0.0074)
Constant	3.1724*** (0.6970)	3.1887*** (0.6656)	4.0547*** (0.8802)	0.0485*** (0.0115)	0.0492*** (0.0115)
Observations	3,288	3,288	3,288	3,288	3,288
R-squared	0.1072	0.1096	0.0955	0.1327	0.1345
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabla 8: Set de Bicameralismo

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0010*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0005*** (0.0002)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1078*** (0.0334)	0.1060*** (0.0319)	0.0993*** (0.0275)	0.0005 (0.0004)	0.0006 (0.0004)
govern_cons	-0.0024 (0.0355)	-0.0092 (0.0364)	0.0292 (0.0297)	-0.0023*** (0.0004)	-0.0022*** (0.0004)
term_trade	-0.0066* (0.0039)	-0.0065 (0.0039)	-0.0086** (0.0039)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
chcks_bal (5 periodos)	-0.2874 (0.2925)			0.0065* (0.0038)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.8224* (0.4821)	-0.5046 (0.3750)		0.0075** (0.0031)
bicameral	-0.6334 (0.7288)	-0.4874 (0.6523)	-0.0796 (0.9134)	0.0044 (0.0057)	0.0042 (0.0059)
Constant	3.3129*** (0.6582)	3.3651*** (0.6518)	4.1245*** (0.6090)	0.0479*** (0.0101)	0.0487*** (0.0099)
Observations	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
R-squared	0.1023	0.1142	0.1069	0.1206	0.1211
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Tabla 9: Set de Composición legislativa

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0010*** (0.0001)	0.0010*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.0894** (0.0373)	0.0882** (0.0367)	0.0450** (0.0196)	0.0001 (0.0007)	0.0001 (0.0007)
govern_cons	-0.0049 (0.0293)	-0.0065 (0.0295)	0.0113 (0.0389)	-0.0022*** (0.0005)	-0.0021*** (0.0005)
term_trade	-0.0061** (0.0028)	-0.0057** (0.0027)	-0.0096*** (0.0034)	0.0002*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)
chcks_bal (5 periodos)	-0.5284* (0.2982)			0.0116 (0.0082)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.6161 (0.3848)	-0.3358 (0.3250)		0.0125 (0.0083)
gov_voteshre	-0.0136 (0.0086)	-0.0132 (0.0086)	-0.0060 (0.0089)	-0.0002 (0.0001)	-0.0002 (0.0001)
opp_voteshre	0.0024 (0.0076)	0.0027 (0.0076)	-0.0057 (0.0096)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
totalseats	0.0045 (0.0036)	0.0043 (0.0035)	0.0049 (0.0033)	0.0000 (0.0001)	0.0001 (0.0001)
Constant	2.0390** (1.0040)	2.0356** (1.0038)	3.8996*** (0.8561)	0.0440*** (0.0156)	0.0442*** (0.0158)
Observations	2,107	2,107	2,107	2,107	2,107
R-squared	0.1673	0.1692	0.1142	0.1638	0.1644
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1



Tabla 10: Set de Calidad de la democracia

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0001 (0.0001)	0.0001 (0.0001)	0.0001** (0.0001)	-0.0000** (0.0000)	-0.0000** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1229*** (0.0397)	0.1194*** (0.0367)	0.1034*** (0.0270)	0.0006* (0.0003)	0.0006* (0.0003)
govern_cons	0.0043 (0.0377)	0.0013 (0.0376)	0.0368 (0.0287)	-0.0018*** (0.0005)	-0.0018*** (0.0005)
term_trade	-0.0079* (0.0040)	-0.0071* (0.0040)	-0.0089** (0.0038)	0.0002*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
chcks_bal (5 periodos)	-0.3648 (0.3857)			0.0093* (0.0055)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.9621* (0.5501)	-0.4163 (0.3856)		0.0108*** (0.0041)
rule_law	-0.9623 (1.4758)	-1.4023 (1.6560)	-2.5445 (2.1117)	-0.0071 (0.0191)	-0.0048 (0.0175)
elec_democ	0.7550 (1.5018)	2.2759 (1.8160)	1.1681 (1.5678)	-0.0147 (0.0229)	-0.0129 (0.0185)
Constant	3.4403*** (0.9429)	2.9506*** (0.9662)	5.0000*** (1.0940)	0.0492*** (0.0135)	0.0481*** (0.0128)
Observations	3,457	3,483	3,483	3,457	3,483
R-squared	0.1008	0.1134	0.1127	0.1139	0.1141
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Tabla 11: Set de Comportamiento del legislativo

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0009*** (0.0001)	0.0010*** (0.0002)	0.0005*** (0.0001)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1083*** (0.0352)	0.1065*** (0.0334)	0.1038*** (0.0284)	0.0005 (0.0004)	0.0005 (0.0004)
govern_cons	-0.0123 (0.0394)	-0.0186 (0.0399)	0.0313 (0.0299)	-0.0022*** (0.0005)	-0.0022*** (0.0004)
term_trade	-0.0070* (0.0042)	-0.0064 (0.0042)	-0.0091** (0.0042)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
chcks_bal (5 periodos)	-0.5638 (0.4682)			0.0105** (0.0053)	
chcks_bal (10 periodos)		-1.1048* (0.6323)	-0.5847 (0.4284)		0.0102*** (0.0038)
opp_autnmy	0.3996 (0.3082)	0.4933* (0.2959)	0.1468 (0.2543)	-0.0060 (0.0037)	-0.0047* (0.0027)
party_cohes	-0.0751 (0.1768)	-0.0852 (0.1703)	-0.1270 (0.2595)	0.0035 (0.0025)	0.0031 (0.0024)
Constant	3.1783*** (0.6383)	3.1845*** (0.6439)	4.0923*** (0.7667)	0.0506*** (0.0107)	0.0515*** (0.0105)
Observations	3,306	3,306	3,306	3,306	3,306
R-squared	0.1023	0.1185	0.1101	0.1207	0.1200
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Tabla 12: Interacción entre pesos y contrapesos y presidencialismo

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0009*** (0.0001)	0.0009*** (0.0001)	0.0004*** (0.0001)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.0871*** (0.0253)	0.0864*** (0.0244)	0.0897*** (0.0222)	0.0007** (0.0003)	0.0007** (0.0003)
govern_cons	-0.0000 (0.0302)	-0.0040 (0.0305)	0.0271 (0.0329)	-0.0023*** (0.0005)	-0.0023*** (0.0004)
term_trade	-0.0058 (0.0037)	-0.0058 (0.0038)	-0.0079** (0.0037)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
presidencial	-0.0760 (0.5334)	0.0388 (0.5437)	0.2199 (0.7900)	0.0023 (0.0073)	0.0018 (0.0076)
chcks_bal (5 periodos)	0.0502 (0.3130)			0.0040 (0.0043)	
presidencial * c.cnb_5	-0.0770 (0.3044)			0.0006 (0.0043)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.8409 (0.7788)	-0.9202 (0.7971)		0.0068 (0.0048)
presidencial * c.cnb_10		0.6594 (0.6986)	0.9509 (0.6747)		-0.0000 (0.0047)
Constant	3.1442*** (0.6739)	3.3834*** (0.6786)	4.3355*** (0.7821)	0.0488*** (0.0115)	0.0492*** (0.0114)
Observations	3,288	3,288	3,288	3,288	3,288
R-squared	0.1073	0.1128	0.1022	0.1327	0.1345
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

Tabla 13: Interacción entre pesos y contrapesos y bicameralismo

VARIABLES	(1) volatil_5	(2) volatil_5	(3) volatil_10	(4) Crecimiento	(5) Crecimiento
CPI	0.0011*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
nat_res_inc	0.1048*** (0.0326)	0.1060*** (0.0320)	0.1009*** (0.0268)	0.0006 (0.0004)	0.0006* (0.0003)
govern_cons	-0.0049 (0.0362)	-0.0092 (0.0364)	0.0302 (0.0291)	-0.0022*** (0.0004)	-0.0022*** (0.0004)
term_trade	-0.0066* (0.0038)	-0.0065 (0.0039)	-0.0087** (0.0040)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)
bicameral	-0.5735 (0.6909)	-0.4874 (0.6464)	-0.0937 (0.8897)	0.0039 (0.0055)	0.0040 (0.0056)
chcks_bal (5 periodos)	-0.1745 (0.2865)			0.0056 (0.0044)	
bicameral * c.cnb_5	-0.4129 (0.3202)			0.0032 (0.0040)	
chcks_bal (10 periodos)		-0.8227 (0.5049)	-0.6011 (0.4147)		0.0060 (0.0038)
bicameral * c.cnb_10		0.0008 (0.3162)	0.2817 (0.4751)		0.0042 (0.0039)
Constant	3.3735*** (0.6765)	3.3650*** (0.6581)	4.0924*** (0.6181)	0.0474*** (0.0100)	0.0482*** (0.0097)
Observations	3,380	3,380	3,380	3,380	3,380
R-squared	0.1041	0.1142	0.1079	0.1210	0.1217
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1

## 9.4. Anexo D: Análisis sobre la tasa de crecimiento del PIB real

Tabla 14: Efecto de los pesos y contrapesos en la tasa de crecimiento del PIB real

VARIABLES	Regresiones principales			Var. políticas		No linealidades	
	(1) growth	(2) growth	(3) growth	(4) growth	(5) growth	(6) growth	(7) growth
CPI	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000** (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000* (0.0000)	0.0000* (0.0000)	0.0000** (0.0000)	0.0000** (0.0000)
nat_res_inc	0.0006* (0.0003)	0.0006* (0.0003)	0.0006* (0.0003)	-0.0001 (0.0005)	-0.0000 (0.0005)	-0.0003 (0.0007)	-0.0003 (0.0007)
govern_cons	-0.0019*** (0.0005)	-0.0019*** (0.0005)	-0.0018*** (0.0005)			-0.0026*** (0.0007)	-0.0025*** (0.0007)
term_trade	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	0.0002*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)	0.0003*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)
chcks_bal (5 periodos)		0.0073* (0.0039)		0.0088 (0.0058)		0.0136* (0.0076)	
chcks_bal (10 periodos)			0.0094*** (0.0034)		0.0113* (0.0065)		0.0142* (0.0074)
gov_voteshre				-0.0002** (0.0001)	-0.0002** (0.0001)	-0.0000 (0.0001)	-0.0000 (0.0001)
(c.cnb_5) <sup>2</sup>						-0.0085** (0.0036)	
(c.cnb_10) <sup>2</sup>							-0.0099** (0.0040)
Constant	0.0416*** (0.0115)	0.0398*** (0.0122)	0.0404*** (0.0120)	0.0132 (0.0112)	0.0135 (0.0110)	0.0591*** (0.0157)	0.0615*** (0.0154)
Observations	3,495	3,457	3,483	2,358	2,358	2,184	2,184
R-squared	0.1067	0.1130	0.1134	0.1327	0.1347	0.1709	0.1731
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Tabla 15: Efectos de los pesos y contrapesos en la tasa de crecimiento del PIB real: variables instrumentales

	(1)	(2)	(3)	(4)
Primera etapa	chcks_bal 5 periodos	chcks_bal 10 periodos	chcks_bal 5 periodos	chcks_bal 10 periodos
<b>Instrumentos</b>				
reg_chng	-0.0126*** (0.0011)	-0.0112*** (0.0009)	-0.0157*** (0.0013)	-0.0131*** (0.0013)
dummy_const	-0.0822 (0.0778)	-0.0769 (0.0659)	-0.1769** (0.0795)	-0.1636** (0.0781)
<b>Controles</b>				
CPI	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0002*** (0.0000)	0.0002*** (0.0000)
income_pcap	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
nat_res_inc	-0.0023 (0.0017)	-0.0040** (0.0018)	-0.0003 (0.0025)	-0.0022 (0.0023)
govern_cons	-0.0074** (0.0036)	-0.0090*** (0.0034)	0.0001 (0.0038)	-0.0029 (0.0035)
term_trade	-0.0008** (0.0003)	-0.0000 (0.0003)	-0.0003 (0.0005)	0.0003 (0.0004)
gov_voteshre			-0.0093*** (0.0009)	-0.0075*** (0.0007)
Ortogonal p-valor	0.441	0.419	0.640	0.678
Segunda etapa	(1) growth	(2) growth	(3) growth	(4) growth
CPI	-0.0000** (0.0000)	-0.0000* (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
income_pcap	0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	0.0000* (0.0000)	0.0000* (0.0000)
nat_res_inc	0.0006* (0.0003)	0.0006** (0.0003)	-0.0002 (0.0005)	-0.0002 (0.0005)
govern_cons	-0.0017*** (0.0005)	-0.0017*** (0.0005)	-0.0026*** (0.0007)	-0.0026*** (0.0007)
term_trade	0.0002*** (0.0000)	0.0001*** (0.0000)	0.0002*** (0.0001)	0.0002*** (0.0001)
gov_voteshre			-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)
chcks_bal (5 periodos)	0.0192** (0.0082)		0.0159 (0.0105)	
chcks_bal (10 periodos)		0.0224** (0.0093)		0.0190 (0.0124)
Efectos fijos	Si	Si	Si	Si
Controles temporales	Si	Si	Si	Si

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p&lt;0.01, \*\* p&lt;0.05, \* p&lt;0.1