

ARU SEARCH

Revista de
Investigación Aplicada
de Economía Social
y Desarrollo

Nº 2

Agosto 2023

- ▶ Determinantes de la aceptación de la vacuna contra el COVID-19
Gilmar Belzu y Juan de Dios Fernández
- ▶ Índice multidimensional de polarización política: Una medición utilizando nueva evidencia en Bolivia
Josue Cortez, Diego Peñaranda y Daniela Valdivia
- ▶ Factores del gasto de bolsillo en salud en Bolivia: Un análisis de desigualdades, carga del gasto y empobrecimiento
Sergio Garbay y Paola García
- ▶ Cambios y continuidades: Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)
Paola García, Julio Ascarrunz y Natalia Peres
- ▶ Análisis de sostenibilidad de deuda en Bolivia: Pronósticos y escenarios post pandemia
Diego Peñaranda, Josue Cortez y Daniela Valdivia

Revista de

**Investigación Aplicada
de Economía Social
y Desarrollo
Año 1, N° 2**

Editor: Álvaro Chirino Gutiérrez, Universidad Mayor de San Andrés, Fundación Aru.
Co-editora: Daniela Valdivia, Responsable en gestión de conocimientos, Fundación Aru.
Diseño Original: Martín Tito Velarde, Diseñador gráfico
Diseño de esta versión: Marcelo Castro, Diseñador gráfico
Pares Revisores:
Julio Ascarrunz
Wilson Jimenez
Omar Velasco
Gustavo Machicado
Ana Velasco
Daniel agramont
Ernesto Yañez

Descargo de responsabilidad

Las declaraciones de hechos y opiniones en los artículos de Aru Search pertenecen a los respectivos autores y no a Fundación Aru. El lector debe hacer su propia evaluación en cuanto a la idoneidad o no de cualquier técnica o metodología descrita.

Objetivos y alcance

El cuaderno de investigación Aru Search es un recurso que presenta los documentos de investigación desarrollados principalmente por el equipo de investigadores de Fundación Aru. Estos documentos son desarrollados en el marco de la agenda de investigación institucional y financiados con fondos propios. Aru Search es una publicación semestral y lo invita a estar pendiente a nuestros próximos números en <http://aru.org.bo/journalaru>

Depósito legal: 4-3-467-2022
Todos los derechos reservados

Sobre el cuaderno de investigación

Es una iniciativa de Fundación que busca compartir los documentos de investigación desarrollados por el equipo de investigadores e investigadoras de Fundación Aru.

La Agenda de investigación de Aru es:

- Agenda macroeconómica
 - Política Fiscal
 - Subvenciones
 - Simulaciones y proyecciones económicas
- Agenda de Desarrollo Social
 - Pobreza
 - Empleo
 - Educación
 - Género
 - Dinámicas poblacionales
- Agenda de Economía Política
 - Cohesión Social
 - Justicia
 - Democracia e instituciones políticas
 - Sistema electoral
- Agenda de Desarrollo Rural y Medioambiente
 - Emprendedurismo social
 - Mercados
 - Urbanización
 - Cambio climático y sostenibilidad ambiental

Licencia: Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)



Esta licencia no permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas. Además, la distribución de estas obras derivadas se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.

CONTENIDO

Presentación	9
Gilmar E. Belzu Rodriguez & Juan de Dios Fernandez Campos Determinantes de la aceptación de la vacuna contra el COVID-19	11
Josue Cortez Saravia & Diego Peñaranda Molina & Daniela Valdivia Heredia Índice multidimensional de polarización política: una medición utilizando nueva evidencia en Bolivia	29
Sergio Garbay & Paola García Factores del gasto de bolsillo en salud en Bolivia: un análisis de desigualdades, carga del gasto y empobrecimiento	61
Paola García & Natalia Peres & Julio Ascarrunz Cambios y continuidades: Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)	95
Josue Cortez Saravia & Diego Peñaranda Molina & Daniela Valdivia Heredia Análisis de sostenibilidad de deuda en Bolivia: pronósticos y escenarios post pandemia	119

PRESENTACIÓN

Bienvenidos/as a la revista Aru Search de Fundación Aru, este documento corresponde a nuestra segundo número y es grato poder compartir con ustedes las investigaciones que conforman esta edición.

Fundación Aru es una Think Tank que cumple este año sus 16 años y en este periodo logró ser reconocida por el Ranking de la Universidad de Pensilvania dentro de los 50 mejores centros de la región y es la única en Bolivia reconocida como un centro independiente y en Política Social. El objetivo de esta revista es fomentar la agenda de investigación de Aru y al equipo de investigación, esto con la finalidad de contribuir al stock de conocimiento existente y principalmente promover el debate basado en evidencias.

En esta oportunidad se presentan 5 artículos de investigación que abordan principalmente metodologías descriptivas, exploratorias y predictivas y presentan temáticas de actualidad dentro del contexto Boliviano:

- El primer artículo examina los factores que influyen en la aceptación de la vacunación en Bolivia, lo que proporciona valiosos conocimientos para informar estrategias de salud pública y promoción de la vacunación.
- El segundo artículo propone y desarrolla un Índice multidimensional de polarización política, siendo una medición innovadora de la polarización política en Bolivia. Se analiza cómo diferentes dimensiones contribuyen a la polarización, lo que ayudará a diseñar políticas que fomenten el diálogo y la cohesión social.
- El tercer artículo aborda una preocupación importante en la salud pública, explorando los factores que influyen en el gasto de bolsillo en salud en Bolivia. Los resultados proporcionan información valiosa para desarrollar políticas de salud más equitativas y accesibles.
- El cuarto artículo realiza un análisis detallado de la volatilidad electoral en Bolivia durante un período de tiempo significativo. Se investigan los cambios y las continuidades en el comportamiento electoral, lo que arroja luz sobre las preferencias y tendencias políticas en el país.
- El último artículo estudia la sostenibilidad de la deuda en Bolivia, considerando los efectos de la pandemia de COVID-19 en la economía. Se presentan pronósticos y escenarios futuros para evaluar el panorama económico y proporcionar recomendaciones para una gestión prudente de la deuda.

Estos documentos han sido cuidadosamente elaborados y revisados por expertos en sus respectivos campos. Agradecemos a los y las investigadores/as, académicos y colaboradores que hicieron posible esta edición.

Alvaro Limber Chirino Gutierrez
Director Ejecutivo de Fundación Aru

Determinantes de la aceptación de la vacuna contra el COVID-19*

Gilmar E. Belzu Rodriguez

Juan de Dios Fernandez Campos**

Resumen:

El presente trabajo estima la aceptación aproximada ante la vacunación del COVID-19 entendida como la disposición a recibir la vacuna y la cantidad de dosis recibidas, utilizando la Encuesta Nacional de Hogares (EH) del año 2021 para Bolivia. Estimando la aceptación con modelos de Poisson cero-inflado y de obstáculo (Hurdle Poisson) emergen como variables explicativas la desconfianza, edad, ingresos, educación, etnicidad y uso de internet para leer noticias y entrar a redes sociales. Los hallazgos del documento deberán confirmarse en estudios de carácter longitudinal y/o encuestas enfocadas en reticencia a la vacunación.

Clasificación JEL: C25, I12, I18

Palabras clave: Vacunación, Reticencia, Poisson cero-inflado

*El contenido del presente documento es de responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de Fundación ARU. Agradecemos a Miguel Vera por su colaboración.

**Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: gbelzu@aru.org.bo o jfernandez@aru.org.bo

Abstract:

This paper estimates the approximate acceptance of COVID-19 vaccination understood as the willingness to receive the vaccine and the number of doses received, using the 2021 Household Survey (EH) for Bolivia. Estimating acceptance with zero-inflated Poisson and Hurdle Poisson models, distrust, age, income, education, ethnicity and internet use to read news and access social networks emerge as explanatory variables. The findings of the paper should be confirmed in longitudinal studies and/or surveys focused on vaccination reluctance.

JEL Classification: C25, I12, I18

Keywords: Vaccination, Reluctance, Zero-inflated poisson

1. Introducción

La pandemia de COVID-19 ha traído al mundo desafíos sin precedentes, transformando nuestro estilo de vida y causando enfermedad y muerte generalizada. Mientras la comunidad científica se unía para producir con urgencia una vacuna que detenga los daños, ha resurgido ante una serie de factores complejos y polifacéticos, segmentos poblacionales indecisos, escépticos, reticentes o directamente reacios a las vacunas.

La pandemia del COVID-19 puede considerarse un unificador global, ya que todos los países del mundo se enfrentaron al reto de contener la propagación del SARS-CoV-2, donde el desarrollo de una vacuna contra el COVID-19 representó el santo grial para las organizaciones sanitarias mundiales (?). Es en este contexto de crisis global que la indecisión o el rechazo ante las vacunas fue y es un obstáculo para la inoculación oportuna.

Una versión simplificada y construida mediante consenso respecto a la definición de reticencia ante la vacunación es la brindada por el modelo de las 3 "C": confianza, complacencia y conveniencia. Cuyos componentes se refieren específicamente a la falta de confianza en la vacuna, seriedad insuficiente respecto a la enfermedad y la percepción inoportuna de acceso a vacunación (OMS, 2014).

En Latinoamérica, algunos de los factores incidentes relacionados con la pandemia del COVID-19 son, de acuerdo con (?), los sistemas de salud debilitados, la pobreza y la informalidad laboral que han dificultado los confinamientos estrictos. También las comorbilidades, como la obesidad, diabetes e hipertensión, que tienen una alta prevalencia en la región, se han identificado como factores de riesgo para complicaciones y muerte por COVID-19.

Es en este sentido que el estimar la proporción poblacional que presentó reticencia a la vacunación se constituye en un esfuerzo de vislumbrar factores de

importancia para caracterizar la incidencia particular del COVID-19 en Bolivia. Siendo la población reticente una preocupación legítima para la salud pública y la eficacia de las vacunas, la investigación presentada a continuación estima la aceptación a la vacunación contra el COVID-19 utilizando la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del Instituto Nacional de Estadística (INE) de Bolivia para el año 2021.

A través de las regresiones de los modelos Poisson de inflación cero y el modelo de obstáculo (hurdle), el documento aporta a la literatura existente mediante la identificación de aquellos determinantes de mayor significancia.

Estos modelos se utilizan habitualmente en estudios de datos de recuento, como aquellos acerca de la utilización de asistencia sanitaria o la incidencia de enfermedades. El modelo Poisson cero-inflado permite incorporar el exceso de recuentos cero en los datos, mientras que el modelo hurdle aborda el problema del exceso de recuentos cero y la sobredispersión.

El uso de ambos permite controlar eficazmente las posibles variables de confusión e identificar los predictores más importantes. Con esta investigación se pretende arrojar algunas luces sobre aquellos factores subyacentes capaces de fortalecer la actual comprensión de las debilidades del alcance del sistema de salud nacional referentes a las vacunas y, en última instancia, informar para repensar las estrategias hacia adelante para abordar esta problemática.

Deberá tenerse en cuenta como limitante la manera en como se estableció la prioridad del despliegue de vacunas en el territorio boliviano, cuyo carácter etario influyó en los datos utilizados al representar inadecuadamente a los segmentos de menor edad que accedieron a la vacuna de forma posterior. Así como también que los resultados y tendencias expuestos a continuación deberán ser confirmados en estudios de corte longitudinal, dado que el rango temporal transversal es insuficiente para el diseño de una política pública de inclusión para la población reticente.

El documento está organizado de la siguiente forma: se exhibe, primero, algunas nociones teóricas importantes para referirse a la reticencia ante las vacunas y su importancia para la salud pública, después, se mencionan aportes de la literatura pertinentes al enfoque investigativo del trabajo. En tercer lugar, se detalla la metodología, incluyendo las fuentes de información y la forma de tratamiento de las variables fundamentales. Posteriormente, se presentan y discuten los resultados del estudio, destacando los hallazgos más significativos y sus implicaciones. Para finalmente ofrecer una síntesis investigativa que esboce recomendaciones en política pública para la problemática tratada.

2. Marco Teórico

Las vacunas constituyen uno de los mayores logros médicos de todos los tiempos, permitiendo reducir sustancialmente la incidencia de enfermedades mortales para la humanidad. Sin embargo, desde que existen las vacunas también ha existido escepticismo, cuando no antagonismo, a la vacunación como tecnología médica (Trogen y Pirofski, 2021).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) entiende a la indecisión ante la vacunación como un comportamiento determinado por la confianza (no confiar en la vacuna o el proveedor), complacencia (no percibir la necesidad de una vacuna, no valorarla) y conveniencia (acceso).

La indecisión ante la vacuna es un tema complejo y específico en contexto, variante a través del tiempo, lugar y vacuna. La decisión individual respecto a la vacunación “implica factores emocionales, culturales, sociales, espirituales y políticos, tanto como cognitivos” (Dubé y cols., 2013, p. 1770).

Con el fin de perfeccionar la definición de reticencia a la vacunación, el Grupo Consultivo Estratégico de Expertos (SAGE en inglés) formuló tanto el modelo intuitivo de complacencia, conveniencia y confianza (explicado con anterioridad), como también desarrollaron una matriz que busca captar mejor la complejidad de las influencias contextuales, individuales, grupales y específicas de la vacuna/vacunación. La matriz (disponible en Anexos) incluye factores determinantes derivados de diversas fuentes: estudios de investigación, experiencia de los miembros del grupo de expertos, opiniones de externos que trabajan en el área, revisión sistemática de factores determinantes y resultados de la encuesta a responsables de inmunización del grupo de trabajo.

La tendencia a dudar de las vacunas ha sido reconocida como creciente por la comunidad científica, a pesar de no contar con estimaciones precisas de la proporción poblacional reticente a las vacunas. Los individuos indecisos tienen grados variantes de reticencia ante las vacunas, componiendo un grupo heterogéneo que abarca a aquellos que reportan incertidumbre ante su aplicación, rechazo parcial y rechazo completo (OMS, 2014).

De acuerdo con ? (?), en la actualidad existen pruebas que sugieren que las tendencias a dudar de las vacunas se han agudizado en los últimos años. Además, los debates sobre la vacunación son cada vez más complejos a medida que se introducen más vacunas en los programas nacionales de inmunización y las redes sociales que dan lugar al intercambio viral de opiniones y hasta desinformación.

Dentro de estas últimas, las “noticias falsas” presentes en forma de publicaciones y vídeos en redes sociales como Facebook, Twitter y YouTube, generaron en algunos casos desinformación capaz de repercutir negativamente en la salud pública. La OMS denominó infodemia a las noticias falsas difundidas a

través de los medios digitales, mientras que la UNESCO las calificó de desinformación. (Parthasarathi y cols., 2022). La aceptación pública continua de las vacunas es requerida para poder mantener la inmunidad de rebaño, prevenir los brotes de enfermedades prevenibles y asegurar la adopción de nuevas vacunas (Puri, Coomes, Haghbayan, y Gunaratne, 2020).

3. Revisión Bibliográfica

En la literatura referente a determinantes del rechazo ante las vacunas es importante el aporte de Hudson y Montelpare (2021), quienes hacen una revisión de investigaciones relevantes al tópico de factores individuales y demográficos asociados al rechazo ante las vacunas, encontrando que los determinantes que emergieron en la literatura fueron edad, ingreso, nivel educativo, educación sanitaria, área (rural) y estado civil, incluyendo como factores de diferencia individual la desconfianza en la autoridad, repulsión al asco y la aversión al riesgo.

El aporte de Bertoncello y cols. (2020), busca explorar desigualdades socioeconómicas en la reticencia y el rechazo a las vacunas, analizan una encuesta virtual para familias en Italia, que tienen por lo menos un hijo en la edad entre 3 meses y 7 años. Contando con más de 3000 respuestas, hallan que incrementos en los niveles de dificultades económicas están significativamente asociados con reticencia, pero no con rechazo, como también que niveles bajos de educación de ambos padres estarían asociados a rechazo hacia las vacunas.

Un acercamiento relacionado con la metodología del presente trabajo es el de Wang y cols. (2021), quienes llevaron a cabo una encuesta de aceptación de la vacunación contra la gripe estacional en el contexto de la pandemia del COVID-19, a mujeres embarazadas en China (siendo ellas una población prioritaria ante el riesgo de complicaciones). Utilizando una regresión logística para identificar factores asociados con la aceptación de la vacuna, encontraron que la tasa de aceptación era de 76.5 % en una muestra de 2568 mujeres. La región occidental, el bajo nivel educativo, la experiencia previa de vacunación contra la gripe, el alto nivel de conocimientos sobre la infección gripal y la vacuna, los altos niveles de susceptibilidad percibida, fueron algunas de las características halladas asociadas significativamente con la aceptación de la vacuna contra la gripe estacional.

Posterior a la vacunación del COVID-19, Borga, Clark, D'Ambrosio, y Lepinteur (2022), analizan los predictores de reticencia hacia la vacunación para seis países europeos en una encuesta longitudinal. Para ello estiman un modelo de probabilidad lineal cuyos resultados permiten la comparación con escenarios de elección hipotéticos establecidos con anterioridad, como también permiten identificar a aquellos grupos poblacionales con mayor reticencia y

que debieran ser focalizados por la política pública. Hallan que el 13 % de la muestra no desea ser vacunada y que la educación postsecundaria, el hogar propio y padecer una enfermedad subyacente son variables asociadas con menor reticencia.

También Khan, Watanapongvanich, y Kadoya (2021), estudiaron la reticencia a la vacunación contra el COVID-19 en la población de ciudadanos adultos y jóvenes de Japón (mayores a 20 años en adelante). Si bien trabajaron con limitaciones como datos autodeclarados, encuestas virtuales (segmentando a los estratos socioeconómicos más altos debido a la desigual penetración de Internet) o tamaño desigual de la muestra. Aplicando un modelo probit, encontraron que la reticencia fue significativamente mayor en la población más joven de la muestra, donde el estado de salud subjetivo y la ansiedad sobre el futuro tuvieron una fuerte asociación a no vacunarse entre los adultos jóvenes, independientemente del género. Los autores presentan evidencia de reticencia que deberá ser complementada con estudios longitudinales.

Destaca dentro de las investigaciones que utilizan la metodología de Poisson cero-inflado el aporte de Loeys, Moerkerke, De Smet, y Buysse (2012), quienes explican el modelo Poisson cero-inflado y el modelo Poisson Logit de obstáculo (PLH), así como sus extensiones binomiales negativas, aplicados a una encuesta ejemplo que busca medir la incidencia del número de comportamientos de persecución no deseados en exparejas. Hallan que la elección entre los modelos Poisson de obstáculo y de inflación cero debe basarse en el objetivo y los criterios de valoración del estudio. Si el objetivo es predecir, es indiferente la elección del modelo dadas las similitudes predictivas. Sin embargo, si el objetivo es la inferencia, la elección del modelo está relacionada con el objetivo del estudio.

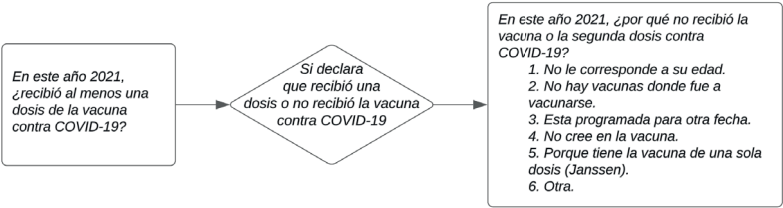
Relacionados con la temática del presente trabajo, el documento de Rose, Martin, Wannemuehler, y Plikaytis (2006) contrastando entre el ajuste de los modelos Poisson, Binomial Negativo (NB), Poisson cero-inflado (ZIP), Binomial Negativo cero-inflado (ZINB), Hurdle Poisson (PH) y Hurdle Binomial Negativo (NBH) para datos de recuento de eventos adversos con vacunas con presencia significativa de ceros y heterocedasticidad. Concluyen que si el diseño del estudio da lugar a criterios de valoración de recuento con ceros tanto estructurales como muestrales, entonces suele ser más apropiado el marco de modelización de ceros inflados, mientras que, mientras que si el criterio de interés por diseño solo presenta ceros muestrales, entonces es preferible el modelo de obstáculos.

Existen otros estudios han utilizado modelos de Poisson con inflación cero para analizar datos de salud pública, incluidos estudios sobre mortalidad de menores de cinco años en Etiopía (Fenta, Fenta, y Ayenew, 2020), infecciones bacterianas en pacientes con diabetes tipo 1 (Simonsen y cols., 2015), y datos de violencia doméstica (Famoye y Singh, 2006).

4. Metodología

Para la presente investigación se utilizó la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) del Instituto Nacional de Estadística (INE) del año 2021 para Bolivia. En la versión realizada para ese año se incorporaron nuevas preguntas dentro de la sección de salud relacionadas con la pandemia del COVID-19, para los fines de este estudio son de interés particular las preguntas mostradas en la figura 1. Al momento de la encuesta, se proporcionaban vacunas para todas las personas mayores a 18 años.

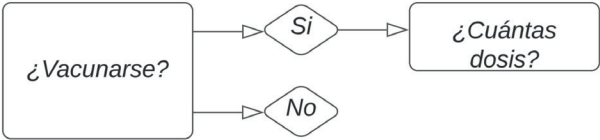
Figura 1: Preguntas relevante de reticencia



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares 2021.

En particular, respecto a la pregunta de opción múltiple que indaga sobre las razones por las cuales una persona no habría recibido la vacuna o segunda dosis en 2021, alarma que la opción “No cree en la vacuna” haya sido la principal seleccionada para todas aquellas personas mayores a 18 años que no habrían recibido en una vacuna en 2021 (disponible en anexos), con un valor de aproximadamente 40 %¹.

Figura 2: Toma de decisiones con respecto a la vacuna



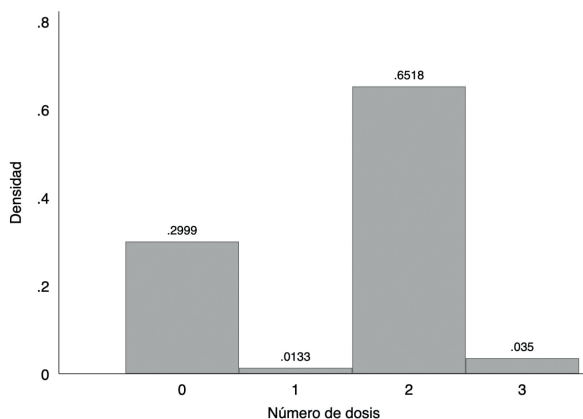
Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares 2021.

El histograma de la figura 3 muestra una gran cantidad de personas que recibieron 0 dosis (alrededor del 30 %), siendo el segundo grupo detrás de las personas que recibieron 2 dosis (65,18 %). Debido a la presencia abundante

¹ Para el análisis posterior se eliminaron las opciones 1, 3 y 5 de la figura 1, ya que no expresan un rechazo a la vacuna sino un problema de accesibilidad.

de recuentos cero en los datos, se ha escogido un modelo Poisson de inflación cero (ZIP por sus siglas en inglés) y un modelo de obstáculo (Hurdle Poisson) utilizados habitualmente en estudios de datos de conteo.

Figura 3: Histograma del número de dosis de vacunas recibidas



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares 2021.

El modelo ZIP permite incorporar el exceso de recuentos cero en los datos, mientras que el modelo hurdle aborda el problema del exceso de recuentos cero y la sobredispersión. Ambos modelos pretenden estimar la toma de decisiones graficada en la figura 2, bajo el supuesto de que en primer lugar las personas eligen entre vacunarse o no (lo que explicaría la gran cantidad de ceros) y si la respuesta es positiva, las personas deciden cuantas dosis de vacunas recibir.

Cameron y Trivedi (2013) aclaran que los modelos ZIP y Hurdle pueden considerarse modelos de mezcla finita con una distribución degenerada concentrada en cero. Este exceso de ceros se caracteriza porque el suceso de interés para el estudio es experimentado por pocos de los sujetos de una muestra.

La metodología ZIP de Lambert (1992) para el tratamiento de datos de conteo con gran cantidad de ceros, asume con la probabilidad (p) que la única posible observación es 0 y con probabilidad ($1 - p$) que se observa una variable Poisson (λ) aleatoria. Tanto la probabilidad de (p) como el número medio de aparición de variables aleatorias (λ) pueden depender de covariables.

La estimación por máxima verosimilitud para este modelo es aproximadamente normal para muestras grandes (Loeys y cols., 2012).

$$P(Y_{ij} = y_{ij}) = \begin{cases} p_{ij} + (1 - p_{ij}) e^{-\mu_{ij}} & y_{ij} = 0 \\ (1 - p_{ij}) \frac{e^{-\mu_{ij}} \mu_{ij}^{y_{ij}}}{y_{ij}!} & y_{ij} > 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$p_{ij} = \frac{1}{1 + e^{-\eta_{ij}}} \quad (2)$$

De acuerdo a la sintaxis de Rose y cols. (2006): y_{ij} es el número de eventos esperado para el participante i con la dosis j , p es la probabilidad de ser un cero por exceso y μ es una media condicional. Para los modelos de obstáculo y cero-inflados la probabilidad de cero se estima con el modelo logístico expresado en (2) donde η está relacionado con un set de variables explicativas.

$$\begin{aligned} P[y = 0] &= f_1(0) = p \\ P[y = i] &= (1 - p) \frac{f_2(i)}{1 - f_2(0)} = (1 - p) f'_2(i) \quad i > 0 \end{aligned} \quad (3)$$

Para las ecuaciones del modelo Hurdle que, a diferencia de los modelos de inflación cero, pueden interpretarse como modelos de dos partes. La primera parte suele ser un modelo de respuesta binaria y la segunda un modelo de recuento truncado en cero (Rose y cols., 2006). Esta característica de separación de procesos permite la creación y superación de umbrales, debido a que una parte del modelo actúa como barrera que calcula la probabilidad de que se pueda superar el umbral.

La sintaxis básica del modelo nos muestra dos funciones de densidad de probabilidad para números enteros no negativos, donde f_1 se ocupa de la parte del obstáculo y f_2 el recuento tras superar el umbral. Al igual que el modelo ZIP, utilizamos la regresión logística para modelar p .

En el cuadro 1 se describen las variables a ser utilizadas en los modelos. Como variable explicada principal para los modelos se utiliza la variable discreta dosis, que tiene en el rango posible de 0 a 3 vacunas recibidas por un individuo. Le siguen las variables independientes.

Cuadro 1: Descripción de las variables

Variable	Definición
Dosis	Número de vacunas recibidas por persona.
Edad	Variable categórica de años declarados en cuatro categorías: 18-24, 25-44, 45-64 y 65 o más.
Mujer	Variable dicotómica donde 1 = Mujer y 0 = Hombre.
Ln(ingreso)	Logaritmo natural de los ingresos del hogar per capita en Bs.
Educación	Años de educación declarados en cuatro categorías: Ninguno, primaria, secundaria, superior.
Ocupado	1 = Tiene empleo, 0 = Caso contrario.
Síntomas	1 = Presento síntomas de COVID-19, 0 = Caso contrario.
Rural	1 = Residencia en el área rural, 0 = Caso contrario.
Etnicidad	1 = Si aprendió a hablar una lengua nativa como primer idioma, 0 = Caso contrario.
Dependientes	Número de personas mayores a 60 años dentro del hogar.
Redes	1 = Usa internet para entrar a RRSS (Facebook, Twitter, Instagram, Tiktok), 0 = Caso contrario.
Noticias	1 = Usa internet para leer noticias, periódicos o revistas de actualidad, 0 = Caso contrario.
Desconfianza	1 = No recibió la vacuna porque no cree en ella, 0 = Caso contrario.

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares 2021.

Cuadro 2: Resumen estadístico de las variables

Variable	Media	Des. Est.	Mín.	Máx.
Dosis	1.43	0.96	0	3
Edad	42.7	16.9	18	98
Mujer	0.52	0.50	0	1
Ingreso pc	1656	1518	6	44,117
Educación	10.4	5.13	0	23
Ocupado	0.67	0.47	0	1
Síntomas	0.14	0.35	0	1
Rural	0.22	0.41	0	1
Etnicidad	0.27	0.44	0	1
Dependientes	0.43	0.71	0	4
Redes	0.58	0.49	0	1
Noticias	0.27	0.45	0	1
Observaciones	22541			

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta de Hogares 2021.

La estadística descriptiva se presenta en el cuadro 2 con información comple-

ta para 22541 observaciones. Cabe aclarar que la variable dosis tiene una tasa de respuesta de aproximadamente el 65 % con relación al total de la muestra, probablemente asociado al despliegue por etapas de la vacuna, priorizando a los segmentos etarios de adultos mayores al componer ellos la población de mayor riesgo.

5. Resultados

A continuación, se muestran los resultados del modelo ZIP y el modelo Hurdle. Como menciona Feng (2021) el modelo ZIP, asume que los ceros provienen de dos tipos de distribuciones; los ceros estructurales y los ceros muestrales; los ceros estructurales son aquellos que provienen de un proceso previo a la decisión de cuantas dosis de vacunas tomar, en este proceso previo la persona decide vacunarse o no y después decide la cantidad de dosis.

Por otro lado, los ceros muestrales provienen de aquellas personas tomaron la decisión de vacunarse, pero durante el periodo de la encuesta no recibieron ninguna dosis. La principal diferencia entre el modelo de Poisson con inflación de ceros y el modelo Hurdle, es que el último asume que todos los datos que registran cero, provienen del proceso estructural.

Aunque los resultados son similares para ambos modelos, una comparación mediante los criterios de AIC y BIC (Tabla 5), nos muestra que el modelo Hurdle funciona mejor para la modelación de los datos apoyando la hipótesis de que la mayoría de los ceros proviene de un proceso estructural.

La primera etapa del modelo Hurdle en la parte inferior de la tabla 4, nos señala que las variables de desconfianza y etnicidad, disminuyen la probabilidad de tener valores positivos, es decir, disminuyen la probabilidad que se opte por recibir una vacuna; por su parte, a mayor edad, educación e ingresos la probabilidad de optar por recibir una vacuna es mayor.

La segunda etapa (parte superior) muestra coeficientes positivos para la edad, logaritmo del ingreso per cápita, educación (a excepción de primaria) y cantidad de personas dependientes. Por otro lado, los coeficientes de ocupado, etnia tienen signos negativos. Por otro lado, las personas que usan internet para leer noticias son más propensas a recibir más vacunas, lo mismo para las personas que usan internet para las redes entrar a redes sociales aunque con una significancia estadística menor.

Cuadro 3: Resultados modelo ZIP

Dosis		
Edad 25 a 44	0.050***	(0.011)
Edad 45 a 64	0.150***	(0.012)
Edad 65 +	0.180***	(0.014)
Mujer	-0.005	(0.005)
Ln(ingreso)	0.042***	(0.004)
Primaria	0.052***	(0.020)
Secundaria	0.089***	(0.021)
Superior	0.159***	(0.021)
Ocupado	-0.022***	(0.006)
Síntoma	-0.016**	(0.008)
Rural	0.045***	(0.009)
Etnicidad	-0.078***	(0.010)
Dependientes	0.036***	(0.004)
Redes	0.029***	(0.008)
Noticias	0.002	(0.006)
<i>Constante</i>	0.089***	(0.035)
Inflate		
Desconfianza	10.398***	(0.368)
Edad 25 a 44	-1.290**	(0.584)
Edad 45 a 64	-2.349***	(0.616)
Edad 65 +	-3.016***	(0.672)
Mujer	0.268	(0.245)
Ln(ingreso)	-0.161	(0.162)
Primaria	-0.167	(0.760)
Secundaria	-0.707	(0.792)
Superior	-1.900**	(0.832)
Rural	-0.523	(0.397)
Etnicidad	2.993***	(0.451)
Redes	0.279	(0.404)
Noticias	0.598*	(0.355)
<i>Constante</i>	-3.124**	(1.517)

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 4: Resultados modelo Hurdle Poisson

Dosis		
Edad 25 a 44	0.022***	(0.005)
Edad 45 a 64	0.085***	(0.007)
Edad 65 +	0.144***	(0.011)
Mujer	0.003	(0.004)
Ln(ingreso)	0.025***	(0.003)
Primaria	0.023	(0.014)
Secundaria	0.047***	(0.015)
Superior	0.062***	(0.015)
Ocupado	-0.021***	(0.005)
Síntoma	-0.002	(0.006)
Rural	0.012**	(0.006)
Etnicidad	-0.017***	(0.006)
Dependientes	0.021***	(0.004)
Redes	0.011*	(0.005)
Noticias	0.017***	(0.005)
Constante	1.741***	(0.025)
Probit		
Desconfianza	-3.472***	(0.063)
Edad 25 a 44	0.203***	(0.035)
Edad 45 a 64	0.651***	(0.044)
Edad 65 +	0.887***	(0.058)
Mujer	-0.036	(0.026)
Ln(ingreso)	0.150***	(0.017)
Primaria	0.181***	(0.065)
Secundaria	0.352***	(0.070)
Superior	0.773***	(0.075)
Rural	0.199***	(0.036)
Etnicidad	-0.430***	(0.032)
Redes	0.074**	(0.035)
Noticias	-0.051	(0.032)
Constante	-0.592***	(0.139)
Insignia		
Constante	-1.372***	(0.014)

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 5: Comparación de modelos por el criterio de AIC y BIC

Modelo	AIC	BIC
ZIP	49830.85	50071.54
Hurdle	13651.54	13892.24

Fuente: Elaboración propia

Para una correcta interpretación, se muestran los efectos marginales para el modelo hurdle en el cuadro 6; tener entre 65 o más años de edad se asocia con tener un incremento de 0.70 en las vacunas recibidas con respecto a las personas de 18 a 24 años; un incremento en 1 % en el ingreso per cápita incrementaría las vacunas recibidas en 0.12; tener estudios superiores está asociado con 0.59 vacunas recibidas más que las personas que no tienen ninguna educación; estar ocupado reduce las vacunas en 0.02; pertenecer a una etnia, según el primer idioma aprendido disminuye las vacunas recibidas en -0.32, tener una persona dependiente dentro del hogar aumenta las vacunas recibidas en 0.02, y por último, usar internet para entrar a redes sociales incrementa la dosis de vacunas recibidas en 0.06.

Cuadro 6: Efectos marginales en medias modelo Hurdle Poisson

Edad 25 a 44	0.169***	(0.027)
Edad 45 a 64	0.523***	(0.031)
Edad 65 +	0.704***	(0.037)
Mujer	-0.023	(0.018)
Ln(ingreso)	0.124***	(0.012)
Primaria	0.144***	(0.047)
Secundaria	0.283***	(0.050)
Superior	0.592***	(0.054)
Ocupado	-0.015***	(0.003)
Síntoma	-0.001	(0.004)
Rural	0.150***	(0.026)
Etnicidad	-0.318***	(0.023)
Dependientes	0.015***	(0.003)
Redes	0.060**	(0.025)
Noticias	-0.025	(0.023)
Desconfianza	-2.465***	(0.060)

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones

Tras haber realizado un análisis al comportamiento de las covariables presentes en los modelos de recuento para el número de dosis reportados en la ENH 2021, se halla como variables de mayor relevancia a la edad, la educación y los ingresos per cápita y la etnicidad, que varían la probabilidad de aplicarse una dosis de la vacuna contra el COVID-19.

Con respecto al coeficiente positivo de la edad, esto puede deberse a que los grupos de mayor edad fueron identificados como población prioritaria en los planes de vacunación, dada su mayor vulnerabilidad ante el virus. La educación y los ingresos pueden influir positivamente mediante un mayor acceso

a fuentes de información confiables o mayores accesos a servicios de salud o recursos necesarios para obtener la vacuna.

Una gran limitación que va a la par de las recomendaciones que también formulan los autores de la bibliografía consultada, es que las tendencias y resultados hallados por una base de datos de corte transversal deben ser confirmados en estudios de corte longitudinal. Es por eso que si bien el presente trabajo da indicios de relaciones de importancia para el estudio de la reticencia a la vacunación, el diseño de una política pública de robustecimiento del sistema de salud orientado a la inclusión de la población reticente debiera estar soslayado por estudios que tomen en cuenta un rango temporal más extenso, además de tener un enfoque orientado primordialmente a medir la reticencia a través de sus múltiples dimensiones.

Otra gran limitante consistió en el momento en el cual se recabaron los datos, el despliegue de la vacuna por territorio nacional por etapas y etario necesariamente sesgo los resultados expresados a través de la interpretación de los modelos de recuento explorados. Se debiera observar los cambios en la tendencia tras la inclusión de los segmentos etarios de menor edad posteriores a la encuesta para alcanzar una mayor representatividad a nivel poblacional.

Al ser la reticencia a la vacunación un “tema complejo y específico en contexto, variante a través del tiempo, lugar y vacuna” (Troiano y Nardi, 2021), se espera que los resultados de la presente investigación contribuyan siendo uno más de los insumos existentes para abordar esta problemática a nivel Bolivia.

Referencias

- Bertoncello, C., Ferro, A., Fonzo, M., Zanovello, S., Napoletano, G., Russo, F., ... Cocchio, S. (2020). Socioeconomic determinants in vaccine hesitancy and vaccine refusal in Italy. *Vaccines*, 8(2), 276.
- Borga, L. G., Clark, A. E., D'Ambrosio, C., y Lepinteur, A. (2022). Characteristics associated with covid-19 vaccine hesitancy. *Scientific Reports*, 12(1), 1–9.
- Cameron, A. C., y Trivedi, P. K. (2013). *Regression analysis of count data* (Vol. 53). Cambridge university press.
- Dubé, E., Laberge, C., Guay, M., Bramadat, P., Roy, R., y Bettinger, J. A. (2013). Vaccine hesitancy: an overview. *Human vaccines & immunotherapeutics*, 9(8), 1763–1773.
- Famoye, F., y Singh, K. P. (2006). Zero-inflated generalized poisson regression model with an application to domestic violence data. *Journal of Data Science*, 4(1), 117–130.
- Feng, C. X. (2021). A comparison of zero-inflated and hurdle models for modeling zero-inflated count data. *Journal of statistical distributions and applications*, 8(1), 8.

- Fenta, S. M., Fenta, H. M., y Ayenew, G. M. (2020). The best statistical model to estimate predictors of under-five mortality in ethiopia. *Journal of Big Data*, 7(1), 1–14.
- Hudson, A., y Montelpare, W. J. (2021). Predictors of vaccine hesitancy: implications for covid-19 public health messaging. *International journal of environmental research and public health*, 18(15), 8054.
- Khan, M. S. R., Watanapongvanich, S., y Kadoya, Y. (2021). Covid-19 vaccine hesitancy among the younger generation in japan. *International journal of environmental research and public health*, 18(21), 11702.
- Lambert, D. (1992). Zero-inflated poisson regression, with an application to defects in manufacturing. *Technometrics*, 34(1), 1–14.
- Loeys, T., Moerkerke, B., De Smet, O., y Buysse, A. (2012). The analysis of zero-inflated count data: Beyond zero-inflated poisson regression. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 65(1), 163–180.
- MacDonald, N. E., y cols. (2015). Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*, 33(34), 4161–4164.
- OMS. (2014). *Report of the SAGE working group on vaccine hesitancy* (Inf. Téc.).
- Parthasarathi, A., Puwada, R. K., Shankar, M., Siddaiah, J. B., Ganguly, K., Upadhyay, S., y Mahesh, P. A. (2022). Willingness to accept the covid-19 vaccine and related factors among indian adults: A cross-sectional study. *Vaccines*, 10(7), 1095.
- Puri, N., Coomes, E. A., Haghbayan, H., y Gunaratne, K. (2020). Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of covid-19 and globalized infectious diseases. *Human vaccines & immunotherapeutics*, 16(11), 2586–2593.
- Rose, C. E., Martin, S. W., Wannemuehler, K. A., y Plikaytis, B. D. (2006). On the use of zero-inflated and hurdle models for modeling vaccine adverse event count data. *Journal of biopharmaceutical statistics*, 16(4), 463–481.
- Simonsen, J. R., Harjutsalo, V., Järvinen, A., Kirveskari, J., Forsblom, C., Groop, P.-H., ... others (2015). Bacterial infections in patients with type 1 diabetes: a 14-year follow-up study. *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 3(1), e000067.
- Trogen, B., y Pirofski, L.-a. (2021). Understanding vaccine hesitancy in covid-19. *Med*, 2(5), 498–501.
- Troiano, G., y Nardi, A. (2021). Vaccine hesitancy in the era of covid-19. *Public health*, 194, 245–251.
- Wang, R., Tao, L., Han, N., Liu, J., Yuan, C., Deng, L., ... others (2021). Acceptance of seasonal influenza vaccination and associated factors among pregnant women in the context of covid-19 pandemic in china: a multi-center cross-sectional study based on health belief model. *BMC pregnancy and childbirth*, 21(1), 1–14.

Anexos

Cuadro 7: Matriz de determinantes de rechazo ante las vacunas

INFLUENCIAS CONTEXTUALES Influencias debidas a factores históricos, socioculturales, medioambientales, del sistema sanitario/institucional, económicos o políticos.	a. Comunicación y entorno mediático b. Líderes de influencia, guardianes de los programas de inmunización y grupos de presión en contra o a favor de la vacunación. c. Influencias históricas d. Religión, cultura, género, socioeconómicos e. Política/políticas f. Barreras geográficas g. Percepción de la industria farmacéutica
INFLUENCIAS INDIVIDUALES Y DE GRUPO Influencias derivadas de la percepción personal de la vacuna o influencias del entorno social/de pares	a. Experiencia personal, familiar y/o de los miembros de la comunidad con la vacunación, incluido el dolor b. Creencias, actitudes sobre la salud y la prevención c. Conocimientos/sensibilización d. Sistema sanitario y proveedores-confianza y experiencia personal. e. Riesgo/beneficio (percibido, heurístico) f. Inmunización como norma social frente a no necesaria/nociva
CUESTIONES ESPECÍFICAS DE LA VACUNA O LA VACUNACIÓN Directamente relacionados con la vacuna o la vacunación	a. Riesgo/beneficio (pruebas epidemiológicas y científicas) b. Introducción de una nueva vacuna o una nueva formulación o una nueva recomendación para una vacuna existente c. Modo de administración d. Diseño del programa de vacunación/Modo de administración (por ejemplo, programa rutinario o campaña de vacunación masiva) e. Fiabilidad y/o fuente de suministro de la vacuna y/o del equipo de vacunación f. Calendario de vacunación g. Costes h. La solidez de la recomendación y/o la base de conocimientos y/o la actitud de los profesionales sanitarios

Fuente: MacDonald y cols. (2015)

Determinantes de la aceptación

de la vacuna contra el COVID-19

Cuadro 8: Distribución razones de la no vacunación en la ENH 2021 para mayores de 18 años

En este año 2021, ¿por qué no recibió la vacuna o la segunda dosis?	Porcentaje
1. No le corresponde por su edad	0,27 %
2. No hay vacunas en el lugar donde acudió	3,10 %
3. Esta programada para otra fecha	10,50 %
4. <i>No cree en la vacuna</i>	40,53 %
5. Tiene la vacuna de una sola dosis	29,37 %
6. Otra (Especifique)	6,82 %
7. Falta de Tiempo	4,63 %
8. Miedo a la vacuna	4,79 %
Total	100 %

Fuente: Elaboración propia en base a la Encuesta de Hogares 2021.

Índice multidimensional de polarización política: una medición utilizando nueva evidencia en Bolivia^{*}

Josue Cortez Saravia^{**}

Diego Peñaranda Molina^{***}

Daniela Valdivia Heredia^{****}

Resumen:

El presente documento propone un índice multidimensional de polarización política en Bolivia utilizando datos de una nueva encuesta sobre polarización en el país. Este índice busca capturar una imagen completa de la polarización política, tomando en cuenta distintos factores sociales y psicológicos. Éste se basa en tres dimensiones que retratan distintas aristas de la polarización política: un componente de comportamiento, un componente afectivo y un componente cognitivo o de creencias. Los resultados estimados muestran que aproximadamente dos tercios de los bolivianos se encuentran polarizados y con riesgo de profundizar este proceso de polarización si no se toman medidas efectivas de conciliación entre ciudadanos. Se presentan también desagregaciones del índice útiles para hacer una caracterización de las personas altamente polarizadas e incluso radicalizadas, para así enfocar los esfuerzos de conciliación en este grupo de personas.

Clasificación JEL: D72, D74

Palabras clave: Procesos políticos, conflictos, polarización.

^{*} El contenido del presente documento es de responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de Fundación ARU. Agradecemos a Natalia Peres, Ana Velasco y Daniel Agramont por su colaboración y valiosos comentarios

^{**} Investigador en Fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: jcortez@aru.org.bo

^{***} Investigador en Fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: dpenaranda@aru.org.bo

^{****} Investigadora en fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: dvaldivia@aru.org.bo

Abstract:

This paper proposes a multidimensional index of political polarization in Bolivia using data from a new survey on polarization in the country. This index aims to capture a complete picture of political polarization, taking into account different social and psychological factors. The index is based on three dimensions that portray different aspects of political polarization: the behavioral component, the affective component, and the cognitive or belief component. The estimated results show that approximately two thirds of Bolivians are polarized and at risk of deepening this polarization process if effective measures of conciliation among citizens are not taken. A decomposition of the index is also presented, which is useful to characterize highly polarized and even radicalized people in order to focus conciliation efforts on this group of people.

JEL Classification: D72, D74

Keywords: Political processes, conflict, polarization.

1. Introducción

La polarización política es un fenómeno complejo que se puede manifestar de diversas formas. En algunos casos, puede ser el resultado de diferencias ideológicas profundas entre grupos políticos, mientras que en otros puede ser impulsada por factores culturales, económicos o sociales. En los últimos años, la polarización política en Bolivia y el mundo ha aumentado, lo que puede tener efectos perniciosos sobre la estabilidad política y la democracia.

A pesar de los esfuerzos por medir la polarización política, la mayoría de los índices existentes se enfocan en la polarización afectiva o la polarización de comportamiento, dejando de lado otros aspectos relevantes. En este artículo, presentamos un nuevo índice multidimensional de polarización política en Bolivia, basado en el Índice de Pobreza Multidimensional de Alkire y Foster (2011). Utilizando datos de la “Primera Encuesta Nacional de Polarización” realizada por Fundación ARU¹ en noviembre y diciembre de 2022, calculamos este índice con el objetivo de analizar el panorama de la polarización política en el país.

El índice que proponemos captura no solo un tipo de polarización, sino que recupera medidas de polarización de comportamiento, afectiva y cognitiva. Esto lo convierte en una herramienta útil para medir la polarización política de manera más completa y precisa. En las siguientes secciones, describiremos la metodología utilizada para calcular el índice, los resultados obtenidos y las implicaciones políticas y sociales de la polarización política en Bolivia.

¹ La encuesta fue realizada a solicitud del proyecto Unámonos, ejecutado por las oficinas en Bolivia de la Fundación Friedrich Ebert (FES) y la Fundación Konrad Adenauer (KAS).

2. Marco teórico y revisión de literatura

Existen distintos tipos de polarización dentro de una sociedad además de la política. Por ejemplo, la polarización ideológica puede darse en el ámbito religioso, cultural o social, y puede implicar la adopción de posturas extremas o la negación del diálogo con quienes tienen opiniones diferentes. La polarización social, por su parte, puede manifestarse en la forma en que los grupos interactúan entre sí, generando divisiones y tensiones en la sociedad. También existe la polarización económica, moral, geográfica, emocional y varias otras que pueden tener consecuencias sociales y políticas importantes (Fiorina y Abrams, 2008).

La polarización política, específicamente, es difícil de definir de forma neutral porque algunas definiciones intuitivas conllevan conceptos controvertidos. La polarización implica claramente algún tipo de división entre grupos, pero no todas las divisiones de grupos son polarizadas. Según Prinz (2021), resulta tentador definir la polarización en términos de división ideológica, pero ello presupone que la ideología es esencial, y eso puede ser cuestionado. Se podría también definir la polarización en términos de actitudes negativas (dos grupos están polarizados si mantienen una animosidad mutua), pero esta definición hace que la polarización emocional sea cierta por definición, en lugar de tratar las emociones como un posible mecanismo subyacente a otro fenómeno más amplio de polarización.

Prinz (2021) argumenta que dos grupos están políticamente polarizados si la frontera entre ellos es a la vez “política” y “opositora”. Una frontera política implica la afiliación a un partido, una ideología, una plataforma, o a cualquier obligación local que podría influir en los votos a candidatos dentro de un partido. Una frontera opositora, en cambio, es una que lleva a los votantes a sentir que deben elegir un bando: hace que “no puedan alegar ser neutrales de forma creíble” (LeBas, 2011). Una frontera opositora es ideacional, no necesariamente lógica. Incluso en democracias en las que los principales partidos son ideológicamente cercanos, aún pueden surgir afiliaciones polarizadoras. Esto se capta a veces diciendo que la polarización se manifiesta como una actitud de “nosotros contra ellos”: en climas polarizados, parecería extraño que una persona se moviera arbitrariamente entre dos grupos políticos.

Dentro de la literatura se debate sobre si la polarización política incluye solamente a las élites (ya sean políticas, intelectuales o mediáticas) (Fiorina et al., 2005) o si, en cambio, ésta atraviesa también a la sociedad en general (Abramowitz y Saunders, 2008). En la primera hipótesis, se trataría de un fenómeno aplicable a los actores políticos y a una minoría movilizadora de activistas. En cambio, según la hipótesis opuesta se trata de una división que afecta profundamente a la sociedad en conjunto, llegando a cambiar el modo en que ésta se relaciona con el debate público. Estos dos enfoques están relacionados principalmente a la manera en que se mide la polarización (Schulz y Vommaro (2020).

Más allá de cómo se mida, la polarización política es un fenómeno cada vez más marcado en algunos países del mundo, con varias décadas de desarrollo en Estados Unidos (Mason, 2015) y más corta vida en América Latina (Singer, 2016). Utilizando datos de Variety of Democracies (V-Dem), el PNUD (2023) examina lo ocurrido con la polarización en la región en las dos últimas décadas. V-Dem utiliza datos de encuestas para medir si una "sociedad está polarizada en campos políticos antagónicos" y cómo afecta esto a la interacción social. Su definición de una sociedad muy polarizada se basa en si los partidarios de campos políticos opuestos son reacios a entablar interacciones amistosas, por ejemplo, en reuniones familiares, asociaciones cívicas, actividades de ocio y lugares de trabajo. Los resultados de esta encuesta para países seleccionados se presenta en la Figura 1.

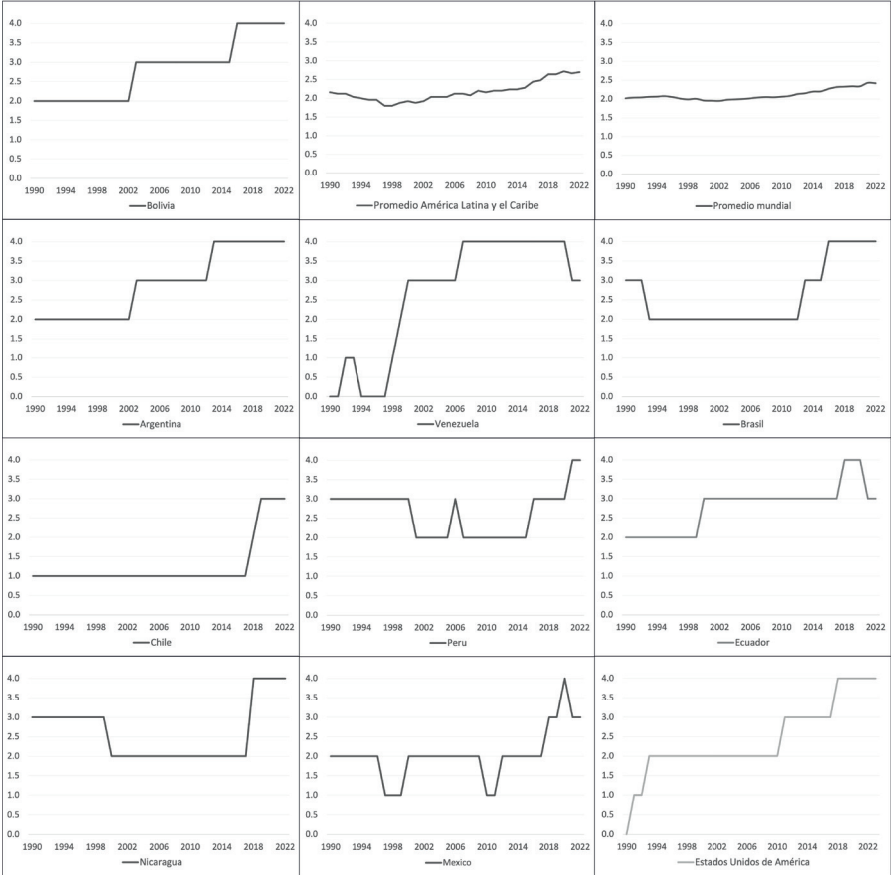
La creciente polarización política es una tendencia mundial, sin embargo, América Latina y el Caribe es la región en la que más ha aumentado la polarización en los últimos 20 años. A principios de la década de 2000, la región se situaba muy por debajo de la media mundial y era la segunda menos polarizada del mundo. Sin embargo, a partir de 2015, la polarización empezó a crecer más rápido que la media mundial, superándola en torno a 2017. En la actualidad, el continente se encuentra entre las regiones más polarizadas del mundo, solo superado por Europa del Este y Asia Central.

Los altos niveles de división partidista están perjudicando a varias democracias sudamericanas (Carothers y O'Donohue, 2019). Como se observa en la Figura 1, la polarización en Argentina ha aumentado desde principios de siglo. Venezuela fue durante décadas una de las democracias más estables de la región, pero una división intensa e irreconciliable entre las fuerzas gobernantes y la oposición ha desgarrado la sociedad. Brasil puede haber entrado en una fase de grave polarización después de la elección del presidente Jair Bolsonaro en 2018, en parte a causa de su campaña estridentemente polarizadora. Levitsky (2018) sostiene que Chile, Perú y Ecuador también han mostrado señales de creciente polarización los últimos años.

Países de Centro y Norteamérica han seguido caminos similares. En Nicaragua la creciente polarización entre sandinismo (corriente de izquierda) y antisandinismo resultó en un grave conflicto sociopolítico en 2018 (Pirker, 2019). En México, la polarización se ha visto incrementada desde la elección del presidente Andrés Manuel López Obrador (Olvera, 2021). Según Heltzel y Laurin (2020), Estados Unidos ha alcanzado niveles récord de polarización, que ha estado en aumento las últimas tres décadas.

Bolivia ha pasado por un proceso parecido a los países mencionados. La política boliviana ha experimentado un profundo cambio en las últimas dos décadas, ya que el hundimiento de muchos partidos tradicionales ha reconfigurado la competición política en torno a una profunda división entre oficialismo y oposición. En 2003 finalizó el periodo comúnmente llamado "democracia pactada" con la salida prematura del gobierno de Gonzalo Sánchez de Lozada. Desde entonces, como se evidencia en la Figura 1, la polarización política

Figura 1: Evolución de la polarización política



Nota: El indicador emplea una escala de cinco puntos, donde 0 representa que los partidarios de campos políticos opuestos interactúan generalmente de forma amistosa, y 4 significa polarización extrema donde los campos políticos opuestos interactúan generalmente de forma hostil.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Variety of Democracies (V-Dem).

ha ido en aumento. Incluso durante los gobiernos de Evo Morales, el líder populista de izquierda con uno de los porcentajes de votos más altos de la historia del país, la polarización no ha disminuido. Al contrario, durante la gran parte del gobierno de Morales, los simpatizantes de la oposición y los oficialistas han tenido una distancia política e ideológica cada vez más grande.

En este sentido, el índice de polarización utilizado en la Figura 1 toma el máximo valor posible (4) en 2016, mostrando que oficialistas y opositores interactuaban entre sí de forma hostil. Durante este año el gobierno de Morales organizó un referéndum nacional para definir si podía ser postularse a la presidencia por cuarta vez consecutiva (figura no aceptada en la Constitución

Política del Estado). El resultado de tal referéndum fue que la mayoría de la población desaprobaba una cuarta postulación. Pese a esto, el Tribunal Constitucional Plurinacional emitió un controversial fallo a favor de las intenciones del mandatario, y Morales se presentó en las elecciones de 2019. Tales elecciones fueron objeto de múltiples denuncias de fraude, lo que llevó a una debacle política y social que terminó con Morales renunciando a la presidencia en fines de 2019.

Un gobierno transitorio, de notable oposición a las ideas de Morales y con numerosas denuncias de haber cometido un golpe de Estado y violaciones a los Derechos Humanos, estuvo en el poder hasta las elecciones de 2020. En éstas volvió a ganar el partido del MAS, pero esta vez a la cabeza del ex ministro de economía Luis Arce Catacora. Hasta ahora, según el índice mostrado en la Figura 1, el país ha estado polarizado en materia política como nunca antes en este siglo.

El aumento en la polarización puede ser peligroso para las democracias por distintos motivos. Milačić (2021) argumenta que un cierto grado de polarización en un sistema democrático no solo es normal, sino también deseable, porque ofrece a los votantes alternativas programáticas claras, lo que aumenta su interés en los procesos políticos, estabilizando así el sistema democrático. Según Lipset (1960), las diferencias políticas son el alma de una democracia política. Una polarización saludable conduce a un debate político más honesto con alternativas claras, promueve la participación política y actúa como remedio contra el desencanto político. En términos de Diamond (1990), "la democracia requiere conflicto, pero no demasiado".

Los peligros para la democracia aparecen cuando en una sociedad la polarización saludable se transforma en tóxica. McCoy y Somer (2019) definen este tipo de polarización como un proceso por el cual la cantidad normal de diferencias en la una se alinea cada vez más en torno a una única dimensión y la gente percibe y describe cada vez más la política en términos de "nosotros" frente a "ellos". Este tipo de polarización debilita el respeto por las normas democráticas, corroe los procesos legislativos básicos, debilita la posición no partidista del poder judicial, alimenta la desconfianza pública hacia los partidos políticos, exacerba la intolerancia y la discriminación, disminuye la confianza social y aumenta la violencia en toda la sociedad (Carothers y O'Donohue, 2019).

La polarización también recompensa las posiciones extremas y debilita a los moderados centristas (McCoy, 2019). Los partidos polarizadores necesitan enemigos para establecer una línea divisoria entre "nosotros" y "ellos". Avivan el miedo a estos enemigos (ya sean externos o internos) para seguir ganando elecciones. Los extremistas de ambos lados de la división tachan entonces a los moderados dispuestos a transigir de "traidores en connivencia con el enemigo." "vendidos". De este modo, el centro desaparece y dominan las posiciones radicales, lo que da lugar a un bloqueo político o incluso a un conflicto violento.

Además, la polarización afecta a las percepciones individuales y es difícil de revertir una vez instaurada. Una vez que una forma de pensar polarizada se filtra y los votantes se sienten profundamente divididos psicológica y espacialmente, es muy difícil revertirla. Las emociones y miedos inconscientes influyen en la forma en que interpretamos la información, especialmente si nos sentimos amenazados (Galef, 2017). Los votantes están motivados para suprimir su disonancia cognitiva, rechazando los hechos que desafían su visión del mundo o su autoconcepto. Los líderes polarizadores aprenden que explotando los miedos y ansiedades de sus partidarios ganarán elecciones, y fomentan ese comportamiento sesgado (McCoy, 2019). Todo esto genera que se empeore la polarización emocional, además de la política.

Milačić (2021) divide la polarización en las ciencias política en dos niveles: la polarización de élite, que se produce entre actores políticos formales como partidos políticos; y la polarización masiva, que se refiere a la sociedad en su conjunto. Argumenta que una polarización "tóxica" debilita el respeto por las normas democráticas, daña los procesos legislativos, socava la imparcialidad del poder judicial, exacerba la intolerancia y la discriminación, disminuye la confianza social y aumenta la violencia en la sociedad.

Existe una amplia literatura reciente que estudia la polarización política en las últimas décadas en distintas partes del mundo. Moncagatta y Poveda (2021) estudian la polarización política en Ecuador durante el periodo de 2004 a 2019. La polarización política se define de tres formas distintas, usando encuestas de opinión de auto-posicionamiento ideológico en una escala del 1 al 10 de izquierda a derecha. Aquellos que respondieron 1 o 2 se clasificaron como de extrema izquierda, y aquellos que respondieron 9 o 10 se clasificaron como de extrema derecha, mientras que aquellos que respondieron entre 3 y 8 se clasificaron como de posturas moderadas. La polarización se midió utilizando la distancia entre los polos de extrema izquierda y extrema derecha. Sus resultados revelan que la polarización política en Ecuador aumentó significativamente durante los años de estudio.

Lindh et al. 2019 definen la polarización como un proceso en el que los actores políticos o las preferencias individuales se concentran en polos opuestos. La miden para Chile utilizando diferentes metodologías. Una de ellas es mediante el análisis la varianza y la kurtosis de las opiniones políticas de la población general, mientras que otra busca medir la polarización en diversos grupos de la población a través de la heterogeneidad entre grupos y homogeneidad intra-grupo. Concluyen que existió una creciente distancia entre los grupos de ciudadanos que apoyaron y los que se opusieron a los gobiernos de turno, así como una mayor homogeneidad interna dentro de cada grupo desde 2005.

Ortellado et al. (2022), en cambio, analiza la situación reciente de la polarización en Brasil. Utilizando dos series históricas de encuestas de opinión (Latin American Public Opinion Project y World Values Survey), investiga la ocurrencia de la polarización política de cuatro maneras: polarización de opiniones

sobre temas políticos, polarización de identidades políticas, alineamiento de opiniones e identidades y polarización afectiva. Halla que existe una polarización de la opinión sobre distintos temas controvertido, y que las identidades políticas también se han polarizado desde 2010, especialmente entre las personas mayores y los menos educados. También encuentran evidencia de polarización afectiva.

Lopez (2021) contribuye al debate sobre las formas de la polarización en América Latina del siglo XXI y específicamente en Venezuela. Argumenta que los gobiernos pasados de Hugo Chávez generaban distintos tipos de polarización a través de actitudes populistas. También describe cómo, pese al desvanecimiento de los rasgos populistas en gobierno de Maduro, continúa la polarización política en un contexto de autoritarismo en vez de populismo.

Por último, Fiorina y Abrams (2008) realiza una exhaustiva revisión de la literatura sobre polarización política en los Estados Unidos y concluye que gran parte de la evidencia sobre la polarización presenta problemas de inferencia que hacen que las conclusiones sean problemáticas. Argumentan que la polarización se ha mantenido relativamente constante las décadas previas a su estudio. Aunque ha habido una mayor correlación entre los puntos de vista dentro de un mismo partido político y una mayor autoidentificación partidista en las últimas décadas, las posiciones de los ciudadanos sobre cuestiones de política pública señalan poca indicación de una mayor polarización masiva en las últimas dos o tres décadas.

3. Estrategia metodológica

Existen diversas medidas de polarización política, cada una con sus ventajas y desventajas. Una de las medidas más utilizadas es el índice de polarización de McCarty et al. (2003), que se basa en la distancia promedio entre las posiciones ideológicas de los miembros del Congreso o Parlamento de un país. Sin embargo, esta medida puede tener problemas si no se consideran otros factores relevantes, como la frecuencia con la que se vota en el Congreso o la influencia de los partidos minoritarios. Otra medida es el índice de polarización de Nolan y Lenski (2003), que se basa en la diferencia en las posturas políticas entre dos grupos principales, pero que puede tener problemas si se utiliza en países con múltiples partidos políticos o en sistemas políticos más complejos.

También existen medidas más recientes, como el índice de polarización bipartidista de Bonica et al. (2015), que se centra en la polarización en el congreso entre los dos partidos políticos más grandes de un país, y el índice de polarización de Tausanovitch y Warshaw (2017), que considera las diferencias en las posturas ideológicas de los votantes y de los políticos de un congreso. Sin embargo, estas medidas también tienen limitaciones, como la falta de precisión en la medición de las posiciones políticas o la omisión de ciertos factores políticos y sociales que pueden influir en la polarización.

En general, la elección de una medida de polarización política debe ser cuidadosa y basarse en una comprensión completa del contexto político y social del país en cuestión. Es por esto que en este documento se propone la construcción de un Índice Multidimensional de Polarización Política para Bolivia, que toma en cuenta distintos factores sociales y psicológicos para formar una imagen más completa de la polarización.

La metodología aplicada para la construcción de tal índice de polarización se basa en una adaptación del el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) propuesto por Alkire y Foster (2011). Este método considera múltiples dimensiones del bienestar y las combina para crear una medida más completa y precisa de la pobreza. Dentro de cada dimensión, existe un conjunto de indicadores seleccionados en función de su relevancia y disponibilidad para cada contexto. Cada indicador se evalúa en función de un umbral de pobreza específico y se combina con los demás para crear una medida compuesta que indica el porcentaje de personas que viven en situación de pobreza multidimensional en una determinada región o país.

Esta lógica puede ser aplicada a la polarización para armar el Índice Multidimensional de Polarización Política (IMPP). Primero debemos definir el conjunto de dimensiones e indicadores a ser tomados en cuenta dentro de nuestra definición de polarización. En nuestro caso, se toman las dimensiones de polarización de comportamiento, polarización afectiva y polarización cognitiva, cada una con tres indicadores (la explicación detallada de éstas se presenta en la Sección 3.1).

Para armar el índice, se construye una matriz X que agrupa información de los indicadores y dimensiones para las n personas consideradas. Esta matriz puede escribirse como:

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & \dots & x_{1d} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \dots & x_{nd} \end{pmatrix}$$

Donde las filas i de la matriz representa a cada uno de los individuos analizados y las columnas j corresponden a cada una de las dimensiones d que se evalúan. El vector x_{ij} representa si la observación i está polarizada en la dimensión j . Para identificar a un individuo como polarizado, entonces, se deben definir los puntos de corte o umbrales z_j en cada dimensión. De esta manera, se considera que una observación i experimenta polarización en una dimensión j siempre que $x_{ij} > z_j$. Con esta información se procede a construir una nueva matriz² G . En esta se anota quiénes cumplen un umbral mínimo (k) de indicadores en los que son polarizados: las personas que presenten valores mayores a este umbral son consideradas multidimensionalmente polarizadas.

² En la literatura de pobreza multidimensional, esta matriz es comúnmente llamada Matriz de Privaciones.

Para definir este umbral y definir quién cuenta como polarizado, utilizamos el llamado "enfoque de unión". Este clasifica como polarizados a todas las observaciones que experimentan polarización en al menos una dimensión. Con esto calculamos la incidencia de la polarización (H), que refleja la proporción de individuos que son identificados como multidimensionalmente polarizados. Es decir, este índice muestra el porcentaje de individuos del total de la población cuyo porcentaje total ponderado de aspectos en los que está polarizado es igual o mayor a un umbral o corte de polarización determinado.

Definimos H como el índice de incidencia de la polarización (proporción de la población que está en situación de polarización multidimensional) y puede ser calculado como:

$$H = \frac{\sum_{j=1}^n w_j * a_j(x_{ij}, z)}{n} \quad (1)$$

donde n es el número de dimensiones de la polarización, w_j es el peso relativo de la dimensión j y a_j es la proporción de personas que están en situación de pobreza en la dimensión j . Es decir, $w_j * a_j(x_{ij}, z)$ es una función de identificación que depende del nivel de polarización de cada indicador x_{ij} y los umbrales definidos z . Dutta (2021) demuestra que los pesos relativos dentro del índice para cada dimensión deben ser definidos exógenamente al modelo, pues el uso de pesos endógenos puede comprometer seriamente el cumplimiento de propiedades clave en índices de este tipo.

3.1. Índice Multidimensional de Polarización Política para Bolivia

El IMPP para Bolivia fue construido a partir de datos de la "Primera Encuesta Nacional de Polarización", realizada por Fundación ARU en noviembre y diciembre de 2022 a solicitud del proyecto Unámonos, ejecutado por las oficinas en Bolivia de la Fundación Friedrich Ebert (FES) y la Fundación Konrad Adenauer (KAS)³.

Basado en la explicación previa sobre la construcción de un índice multidimensional, el IMPP para Bolivia agrupa tres dimensiones: polarización de comportamiento, polarización afectiva y polarización cognitiva. Cada una de estas está basada en tres indicadores, descritos a continuación. Todas gozan del mismo peso dentro del índice (igual a 1/9).

Dimensión 1. Polarización de Comportamiento. Se refiere a la tendencia de las personas a interactuar principalmente con personas que comparten su propia afiliación política, social o cultural, y a evitar o excluir a personas que tienen opiniones diferentes. Es decir, se trata de la forma en que las personas se relacionan socialmente con los demás en función de su identidad política o social. Este tipo de polarización puede tener implicaciones importantes en el funcionamiento de las democracias, ya que puede dificultar el consenso y la

³ Los autores agradecen y reconocen la importancia del esfuerzo realizado para medir la polarización en Bolivia.

cooperación entre los distintos actores políticos y sociales. Se mide mediante tres indicadores, tomando en cuenta una afirmación de la Encuesta Nacional de Polarización mencionada para cada uno:

D1. Indicador 1. Consumo de medios de comunicación: “Evito consumir información de medios de comunicación que no son afines a mi posición política”.

D1. Indicador 2. Participación en manifestaciones: “He participado de protestas callejeras, cabildos o reuniones políticas convocadas por personas o grupos políticos que me agradan, después de la crisis del 2019 – 2020”.

D1. Indicador 3. Relacionamiento con otros: “He cortado lazos con familiares, amigos o colegas por su postura política referente a la crisis del 2019 – 2020”.

Los tres indicadores tomarán el valor de 1 cuando la respuesta a la afirmación sea “Verdadero” y 0 cuando sea “Falso” o “No aplica”.

Dimensión 2. Polarización Afectiva. La polarización afectiva es una medida de la intensidad de las emociones negativas que un grupo siente hacia otros, debido a diferencias ideológicas, políticas, religiosas o culturales. En otras palabras, la polarización afectiva capta la hostilidad, desconfianza o incluso animosidad que los miembros de un grupo pueden sentir hacia los miembros de otros, simplemente debido a su afiliación política o a su pertenencia a un grupo social específico. Una alta polarización afectiva puede aumentar la probabilidad de conflictos violentos entre los distintos grupos sociales y políticos. Las tres afirmaciones tomadas para armar los tres indicadores de esta dimensión son:

D2. Indicador 4. Desagrado ante relacionamiento entre políticos opuestos: “Me siento traicionado/a cuando veo que un político que me agrada está conversando o tiene una relación con algún político que me desagrada”.

D2. Indicador 5. Molestia por la inclusión y respeto de grupos opuestos: “Me enoja pensar que las personas que son responsables por la situación del país tengan que ser incluidas y respetadas a título de la democracia”.

D2. Indicador 6. Confianza en votantes distintos: “No confío en quienes votaron por un candidato diferente al mío”.

Al igual que en la anterior dimensión, en los tres casos el indicador tendrá un valor de 1 si la respuesta a la afirmación fue “Verdadero” y de 0 si fue “Falso” o “No aplica”.

Dimensión 3. - Polarización Cognitiva. La polarización cognitiva es una medida de la tendencia de los individuos o grupos a percibir la realidad de manera polarizada, es decir, a interpretar la información en función de sus pro-

pías creencias, valores y prejuicios, y a descartar o ignorar la información que contradice esas creencias. En otras palabras, la polarización cognitiva refleja la forma en que las personas se aferran a sus propias ideas y se resisten a considerar opiniones o evidencias que difieren de las suyas. Los tres indicadores de esta dimensión se arman utilizando seis preguntas de la encuesta utilizada.

D3. Indicador 7. Fraude Electoral vs Golpe de Estado. Dos afirmaciones: “El MAS ha hecho fraude en las elecciones del 2019”; “Jeanine Añez y su entorno han hecho golpe de Estado el 2019”. El indicador toma un valor de 1 si respondió “Verdadero” a cualquiera de las dos afirmaciones (pero no ambas simultáneamente) y 0 en los demás casos.

D3. Indicador 8. Relacionamiento con masistas/pititas. Dos afirmaciones: “Es muy difícil hablar de forma racional y respetuosa con alguien del MAS”; “Es muy difícil hablar de forma racional y respetuosa con un/a “pitita”. El indicador toma un valor de 1 si respondió “Verdadero” a cualquiera de las dos afirmaciones, excepto cuando la persona que respondió afirmativamente a la primera oración se considera a sí misma .°oficialista.° si la persona que respondió afirmativamente a la segunda oración se considera .°positora°. Si respondió que sí a ambas simultáneamente, o respondió que no a ambas, toma el valor de 0.

D3. Indicador 9. Racismo vs Resentimiento. Dos afirmaciones: “Las personas de clase alta/clase media alta, son racistas”; “Las personas de ascendencia indígena están resentidos con los no indígenas”. El indicador toma un valor de 1 si respondió “Verdadero” a cualquiera de las dos afirmaciones (pero no ambas al mismo tiempo ambas) y 0 en los demás casos.

La elección de las tres dimensiones mencionadas está motivada por tres razones principales. En primer lugar, estas dimensiones de la polarización están estrechamente relacionadas entre sí. La polarización de comportamiento suele estar impulsada por la polarización afectiva, y la polarización cognitiva puede conducir tanto a la polarización de comportamiento como a la afectiva. En segundo lugar, estas tres dimensiones pueden medirse con relativa precisión a través de preguntas en la encuesta utilizada.

En tercer lugar, estas tres dimensiones de la polarización son relevantes para el funcionamiento de la democracia. La polarización de comportamiento puede aumentar la desconfianza en las instituciones y dificultar que los políticos opositores encuentren puntos en común entre sí. La polarización afectiva puede conducir a la violencia política o al malestar social y la polarización cognitiva puede dificultar que las personas mantengan conversaciones productivas sobre cuestiones importantes. Midiendo estas tres dimensiones, podemos comprender mejor los retos que la polarización plantea a la democracia.

En base a todo lo explicado, el valor del IMPP varía entre 0 y 1; valores más elevados implican una polarización multidimensional mayor. Para identificar a

Cuadro 1: Resumen de Dimensiones e Indicadores utilizados en el IMPP

Dimensión	Indicadores	Pesos
1. Polarización de Comportamiento	1 Evita consumir información de medios de comunicación que no son afines a mi posición política.	0.11
	2 Ha participado de protestas callejeras, cabildos o reuniones políticas.	0.11
	3 He cortado lazos con familiares, amigos o colegas por su postura política referente a la crisis del 2019 – 2020.	0.11
2. Polarización Afectiva	4 Se siente traicionado/a cuando ve que un político que le agrada tiene una relación con algún político que le desagrada.	0.11
	5 Le enoja pensar que las personas que son responsables por la situación del país tengan que ser incluidas y respetadas a título de la democracia.	0.11
	6 No confía en quienes votaron por un candidato diferente al suyo.	0.11
3. Polarización Cognitiva	7 Afirma que el MAS ha hecho fraude en las elecciones del 2019 o que Jeanine Añez y su entorno han hecho golpe de Estado el 2019	0.11
	8 Cree que es muy difícil hablar de forma racional y respetuosa con alguien del MAS o con un/a "pitita" (o/pero no ambas)	0.11
	9 Considera que las personas de clase alta/clase media alta son racistas y/o que las personas de ascendencia indígena están resentidas con los no indígenas.	0.11

Fuente: Elaboración propia

una persona como polarizada, se debe verificar si esta persona muestra total polarización en al menos una dimensión incluida en el índice⁴. Es decir, como hay tres dimensiones (cada una con tres indicadores), en el IMPP se considera que las personas están “polarizadas” si demuestran polarización en la tercera parte o más de los nueve indicadores utilizados (es decir, cuando el índice para una persona es mayor a 0.33), “altamente polarizadas” si demuestran polarización en dos tercios o más de los indicadores (índice >0.66) y “radicalizadas” si muestran polarización en todos los indicadores (índice = 1).

4. Resultados

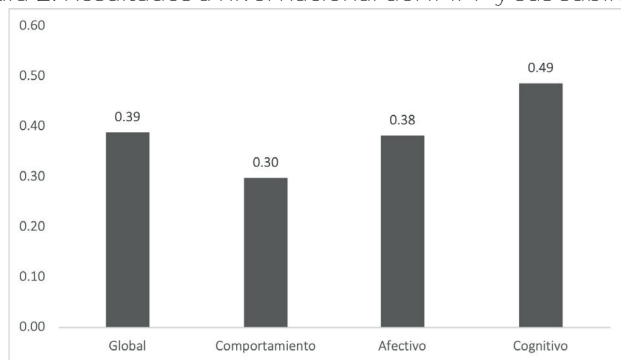
Los resultados obtenidos muestran que, en promedio, la polarización política en Bolivia es de 0.39 en una escala de 0 a 1, siendo 1 la máxima polarización posible. Si bien esta cifra resume el grado de polarización política de todos los ciudadanos del país, sería muy útil tener una serie de datos en el tiempo para mostrar la evolución de este promedio de polarización y así poder realizar comparaciones y valoraciones sobre el incremento o decremento de la polarización en Bolivia. La Figura 2, mostrada a continuación, resume la información del índice global y la desagregación por subíndice a nivel nacional.

Las creencias sobre los sucesos acaecidos en 2019 (la narrativa de golpe vs. fraude), la dificultad para dialogar con “masistas” o “pititas” y la creencia acerca de racismo y/o resentimiento de un grupo hacia otro, causan que el componente cognitivo sea el más elevando con relación al resto de los subíndices. Es por ello que, el valor del subíndice cognitivo alcanza un valor de 0.49 en promedio para el país, 0.10 puntos por encima del índice de polarización global.

El subíndice afectivo es el segundo más alto, el cual totaliza 0.38 en promedio para la población. Este índice muestra que una gran parte de los bolivianos

⁴ Como se mencionó en la Sección 3, esto responde al “enfoque de unión” que es comúnmente utilizado en la literatura de índices multidimensionales. Otros enfoques llevarían a distintos criterios para definir si alguien es polarizado, y por ende llevarían a resultados diferentes.

Figura 2: Resultados a nivel nacional del IMPP y sus subíndices



Fuente: Elaboración propia.

se sienten traicionados cuando el político de su preferencia sí conversa o se relaciona con otro político que no es de su agrado, no confían en otros que han votado por un candidato distinto al de su preferencia o les molesta que los responsables por los sucesos de 2019-2020 sean incluidos y respetados a título de democracia.

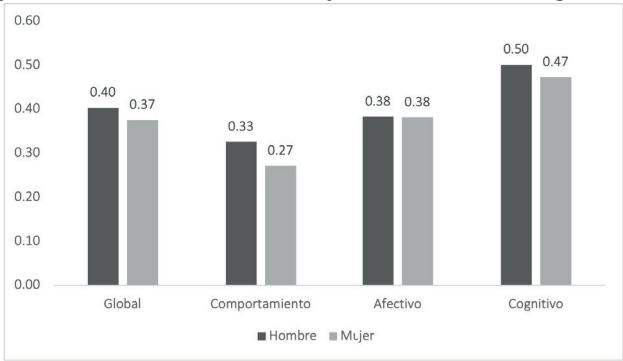
En materia de polarización de comportamiento tenemos el valor más bajo entre los subíndices estimados. Totalizando un valor de 0.30, este componente demuestra que algunos bolivianos y bolivianas evitan medios de comunicación que no sean afines a su postura política, han cortado lazos por su postura política y han participado en manifestaciones, cabildos y/o reuniones políticas cuando son convocadas por grupos políticos de su agrado.

Si se realiza la desagregación del índice global y los subíndices por sexo⁵ (Figura 3), se encuentra que, en promedio, los hombres están más políticamente polarizados que las mujeres en 0.03 puntos. Cuando se desagrega por subíndice, se encuentra que en materia de comportamiento los hombres superan a las mujeres en 0.06, mostrando que, en promedio, los hombres son más propensos a tomar acciones conforme su postura política. En materia afectiva, tanto hombres como mujeres se encuentran igualados; sin embargo, para el componente cognitivo, una vez más, son los hombres quienes presentar una mayor polarización en sus creencias.

Otra desagregación que resulta muy interesante es según el posicionamiento político que reporta tener la persona. Es decir, su afinidad con un partido político (o con ninguno de ellos) y su auto-identificación con relación a ser opositor, oficialista o ninguno.

⁵ Estos datos desagregados, como el resto de desagregaciones que se van a presentar, pueden ser útiles para definir y caracterizar a un subconjunto de la población que se encuentra más polarizada y entender la dinámica de su polarización.

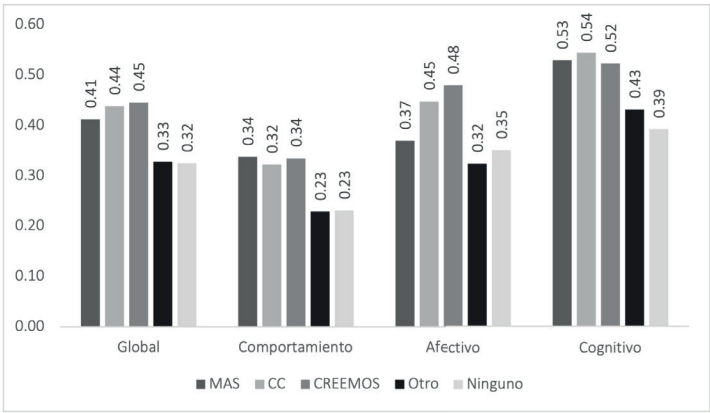
Figura 3: Resultados del IMPP y sus subíndices, según sexo



Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se puede observar que las personas que han votado por los tres partidos más populares del 2020 (MAS, Comunidad Ciudadana y CREEMOS) son consistentemente las personas con mayor nivel de polarización.

Figura 4: Resultados del IMPP, según voto en las elecciones generales en 2020



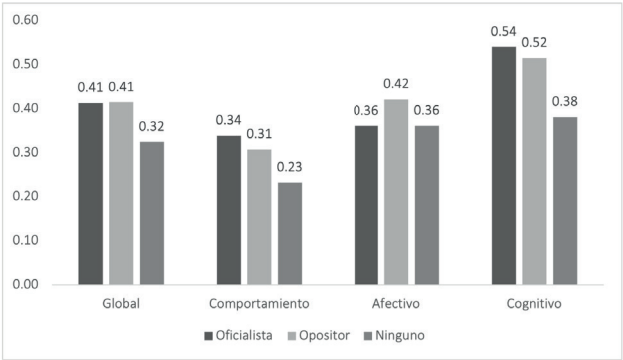
Fuente: Elaboración propia.

Según la Figura 4, los votantes de CREEMOS son los más polarizados, pero con una diferencia mínima con aquellos que votaron por Comunidad Ciudadana. Los votantes por el partido ganador (MAS) se encuentran en tercer lugar de polarización según el índice global de polarización y con 0.08 puntos menos está la población que ha votado por otros partidos o que no reporta haber votado en las elecciones de 2020 (constituyéndose como la población menos polarizada).

En materia de comportamiento, los votantes por el actual partido oficialista y los votantes de CREEMOS presentan la más alta polarización, seguidos muy de cerca por Comunidad Ciudadana. En materia afectiva, las diferencias son mucho más dramáticas, mostrando que los votantes de CREEMOS tienen el mayor nivel de polarización, siendo el valor de su índice 0.11 puntos superior al del partido oficialista. En materia cognitiva, los tres partidos con mayor porcentaje de voto superar el 0.50 en la escala y teniendo una mínima diferencia de 0.02 entre Comunidad Ciudadana y CREEMOS.

Cuando analizamos los subíndices en materia del posicionamiento político podemos observar una tendencia similar (Figura 5). Aquellos que no se identifican ni con oficialismo ni con oposición tienen los valores de polarización más bajos. Los opositores están igualmente polarizados que aquellos que se identifican como oficialistas en el índice global, más tienen diferencias importantes en materia de los subíndices. En materia de comportamiento, son los oficialistas que están más polarizados y han tomado acciones conforme. En materia afectiva, son los opositores los más afectados, como puede esperarse de que no hayan tenido los resultados que esperaban en las elecciones. Finalmente, en materia de creencias, son los oficialistas los más polarizados, pero con la diferencia más pequeña entre el resto de subíndices.

Figura 5: Resultados del IMPP y sus subíndices, según posicionamiento político



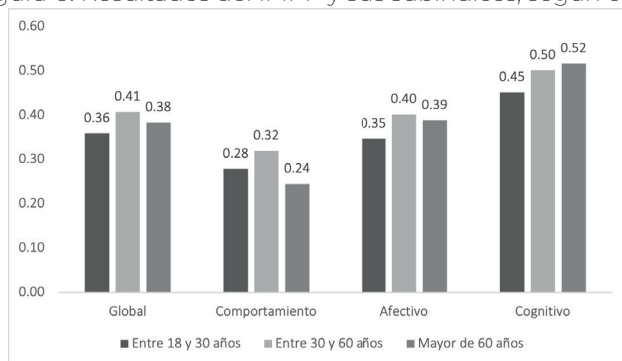
Fuente: Elaboración propia.

Otro dato interesante que se puede derivar del índice es cuando se desagrega por grupos etarios (Figura 6). Se han considerado tres grupos de edad: jóvenes entre 18 y 30 años, gente entre 30 y 60 años y mayores de 60 años. El grupo etario más joven es el menos polarizado, mientras que quienes tienen entre 30 y 60 años tienen valores promedio más altos en el índice global, de comportamiento y afectivo.

Se podría explicar este fenómeno de al menos dos formas distintas. La prime-

ra explicación podría ser que, después de los conflictos políticos y sociales de 2019, muchos jóvenes se han distanciado de la vida política. La segunda es que los jóvenes gestionan de mejor manera la coyuntura política por la que atraviesa el país, en materia de comportamiento, afectiva y cognitiva. Nótese que las dos hipótesis no son mutuamente excluyentes.

Figura 6: Resultados del IMPP y sus subíndices, según edad



Fuente: Elaboración propia.

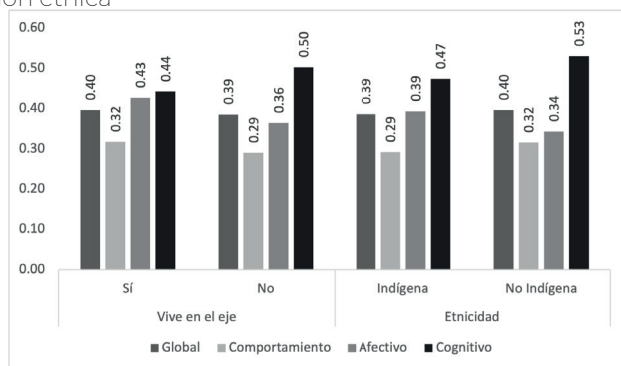
Por otro lado, no se encuentran diferencias significativas entre los resultados del índice global entre las personas que viven en departamentos del eje (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz) y las que no. Sin embargo, sí se hallan diferencias significativas cuando se desagrega el índice: las personas que viven en el eje están más polarizadas afectivamente y en comportamiento y menos polarizadas en materia cognitiva que las personas que viven fuera del eje. Se ha encontrado la misma tendencia entre grupos que se autoidentifican como indígenas y los que no, con la salvedad de que el grupo indígena está menos polarizado conductualmente. En la Figura 7 se encuentra el gráfico que resumen lo antes descrito.

La población migrante, definida en la encuesta como las personas que se hayan mudado en los últimos 15 años a la ciudad donde fueron encuestadas, muestra, una vez más, la misma tendencia (véase el Anexo 1).

Otra parte importante de nuestro análisis es la división de la población boliviana en cuatro grupos según su grado de polarización política: no polarizados, polarizados, altamente polarizados y radicalizados. Si consideramos que una persona no es polarizada cuando el valor del índice global es menor a una tercera parte⁶, tenemos que el 34.3 % de la población es no-polarizada. Consecuentemente, el 65.7 % de la población sería polarizada (el valor del índice de polarización es igual o superior a 1/3).

⁶ Si bien este punto de corte puede ser arbitrario, el índice de referencia de Alkire y Foster (2011) utiliza el mismo punto de corte para separar a la población en 2 grupos. Además, los resultados utilizando métodos estadísticos, como por ejemplo el de máxima varianza para definir el punto de corte, el punto obtenido es similar.

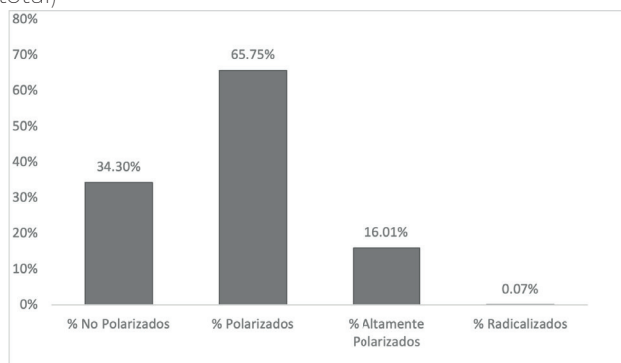
Figura 7: Resultados del IMPP y sus subíndices, según residencia en el eje e identificación étnica



Fuente: Elaboración propia

Entre este grupo, que acapara a casi 7 de cada 10 personas, se puede subdividirlo en 2 subgrupos más: altamente polarizados y radicalizados. El primer subgrupo aludido se define como las personas que tienen un valor del índice superior a los dos tercios y los radicalizados serían las personas que tienen un valor de 1; es decir, que cumplen con todas las afirmaciones que constituyen el índice global de polarización. La Figura 8, mostrada a continuación, muestra los resultados obtenidos para esta clasificación de la población.

Figura 8: Porcentaje de la población según grado de polarización (en % de la población total)



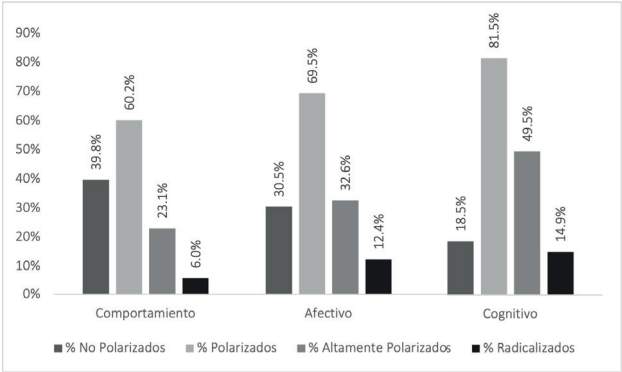
Fuente: Elaboración propia.

Los resultados muestran que el 0.7 % de la población boliviana mayor a 18 años se encontraría en una situación de radicalización política. Si bien esta cifra es relativamente pequeña, es alarmante. Considerando los subíndices, el porcentaje de personas radicalizadas aumenta en cada dimensión con-

siderada. Cabe recalcar que el coeficiente de variación⁷ para la mayoría de estos subíndices superan el 20 %, lo que hace que este índice sea solamente referencial para la mayoría de sus desagregaciones.

Según los resultados obtenidos, son las creencias (subíndice cognitivo) las que presentan las cifras más altas de polarización (Figura 9), totalizando el 14.9 % de la población. En materia afectiva, el 12.4 % de la población estaría radicalizada y finalmente, en materia de comportamiento que podría ser la más nociva, el 6 % de la población está completamente polarizada. Cabe recalcar que es menos riesgoso y alarmante estar completamente polarizado en una categoría del índice, que en el índice global.

Figura 9: Porcentaje de la población según grado de polarización de comportamiento, afectiva y cognitiva (en % de la población total)



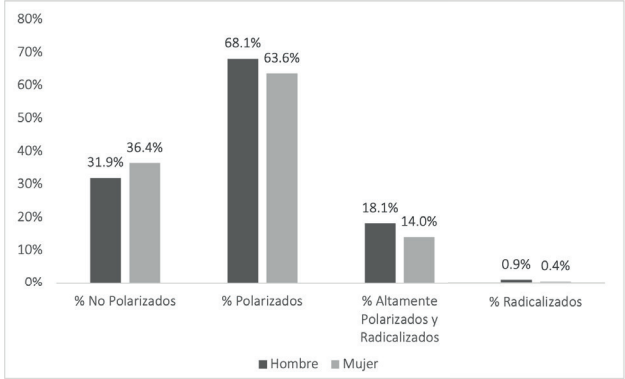
Fuente: Elaboración propia.

Si desagregásemos a la población por sexo y grado de polarización para el índice global de polarización, podemos encontrar nuevamente que son los hombres que están relativamente más polarizados en casi 4.5 puntos porcentuales con relación a las mujeres (Figura 10). La población masculina altamente polarizada es superior a la femenina en 4.1 puntos porcentuales y en 0.5 puntos porcentuales para la población radicalizada.

La desagregación por voto en las elecciones generales en 2020 corrobora lo que se había establecido previamente: las personas que no han votado por alguno de los partidos políticos son las menos polarizadas. En materia de polarización, el partido opositor Comunidad Ciudadana, es el que está más polarizado, seguido por el CREEMOS y luego el partido oficialista (MAS) con casi 8 puntos porcentuales de diferencia con CC. Esta misma tendencia se cumple para las personas altamente polarizadas, con la salvedad de que el 13.8 % de las personas que no votaron por un partido están altamente polarizadas (Figura 11).

⁷ En los anexos se presentan las tablas con todos los resultados mostrados y los coeficientes de variación. Estos permiten analizar la representatividad de cada muestra utilizada para los índices.

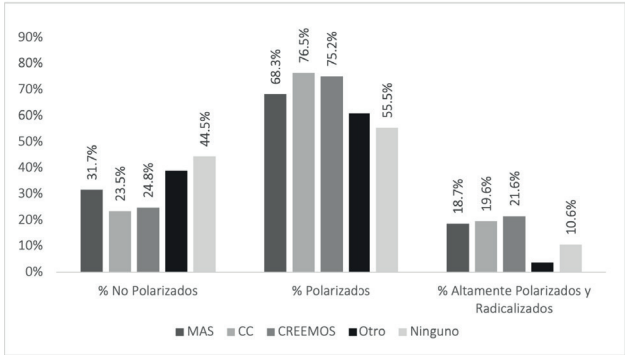
Figura 10: Porcentaje de la población según grado de polarización y sexo (en % de la población total)



Fuente: Elaboración propia.

En materia de radicalización, CREEMOS contiene el mayor número de bolivianos radicalizados (1.2 %), seguido por CC y el MAS (con 0.5 % cada uno). No se tiene ninguna persona en la encuesta que haya votado por otro partido en 2020 y que sea radicalizada.

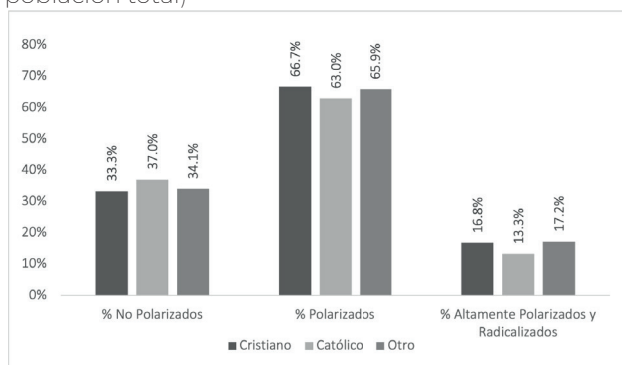
Figura 11: Porcentaje de la población según grado de polarización y voto en las elecciones generales de 2020 (en % de la población total)



Fuente: Elaboración propia.

El fenómeno de polarización desagregado por la religión que una persona profesa muestra que serían los católicos quienes están menos polarizados (Figura 12). Los cristianos evangélicos lideran el grupo de la polarización; mientras que todos los que no profesan una religión antes mencionada (o son ateos) lideran a la población altamente polarizada, totalizando un 17.2 % de la población.

Figura 12: Porcentaje de la población según grado de polarización y religión (en % de la población total)



Fuente: Elaboración propia.

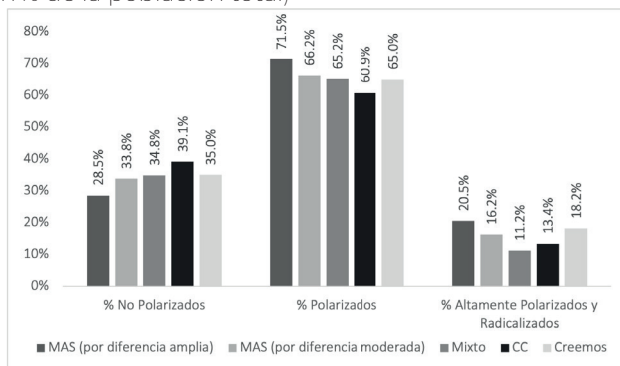
La Figura 13 muestra la desagregación por el estrato electoral. Este es entendido como la ubicación geográfica del encuestado cruzada con el porcentaje de votos que obtuvo el partido ganador en las elecciones de 2020 en este territorio. Es decir, es el promedio del índice de polarización (de toda la población) según el partido que ganó en el municipio donde se realizó la encuesta. Nuestras estimaciones muestran que la mayor parte de los polarizados se encuentran en los territorios en los que ganó el MAS con una amplia diferencia de votos. En segundo lugar, están los lugares en los que el MAS ganó con una diferencia menos abrumadora y en tercer lugar los municipios donde ganó CREEMOS.

Los territorios en los que ganó Comunidad Ciudadana son, en promedio, menos polarizados que el resto de municipios donde haya ganado algún otro partido. Finalmente, en materia de alta polarización y radicalización, los territorios donde ganó el partido oficialista también aglutina la mayor cantidad de población radicalizada, seguida de creemos y luego, con una diferencia de casi 5 puntos porcentuales con CREEMOS, están los municipios donde ganó Comunidad Ciudadana.

Una preocupación de muchas personas durante el paro de 36 días que se realizó en el departamento de Santa Cruz en 2022 (y después de la conflictividad de 2019) era que se hayan avivado las pasiones regionalistas. Esto se podría traducir en que aumenten las personas que han cambiado la identificación nacional por identificaciones de corte regional o incluso racial como preferidas. Sin embargo, según la encuesta de polarización, este no es el caso. El 83.2 % de la población se identifica como boliviana antes que con su gentilicio regional, etnicidad o raza.

Pero ¿cómo se encuentran en materia de polarización aquellos que no se

Figura 13: Porcentaje de la población según grado de polarización y estrato electoral (en % de la población total)



Fuente: Elaboración propia.

identifican primeramente como bolivianos? Nuestras estimaciones muestran que el índice de polarización para este grupo de personas es más alto. De hecho, el 72.3 % de estas personas están polarizadas (64.6 % para el grupo que se identifica primeramente como boliviano), de las cuales, el 21.1 % están altamente polarizadas, frente a un 15 % del grupo que sí se identifica como boliviano primeramente (Véase los Anexos 3 y 4). No podemos comentar en materia de radicalización, puesto que el coeficiente de variación es demasiado alto para este grupo.

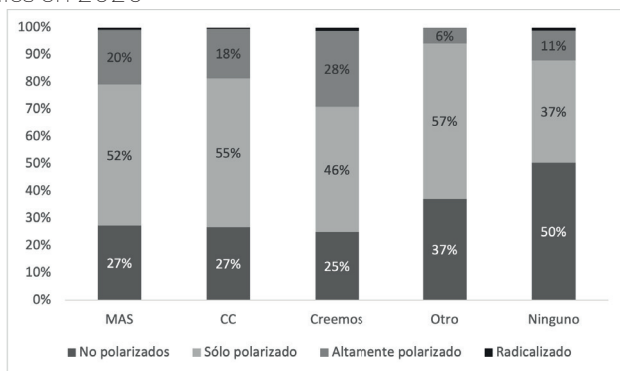
Las personas que reportan identificarse con alguna identidad regional⁸ (como por ejemplo, cambas, collas, cochalas, etc.), contrariamente de lo que mucha gente considera, están prácticamente igualmente polarizados que la población que no se identifica con algún gentilicio regional. La única excepción se da cuando se considera la categoría de los altamente polarizados. En este caso, aquellas personas que sí se identifican con algún gentilicio regional tienen un 10.3 % de su población altamente polarizada, mientras que el grupo que no tiene una identificación regional tiene un 19.3 % de su población altamente polarizada. Viendo este dato se puede desmentir que la población que se identifica con su región está más polarizada (Anexo 4).

La Figura 14 muestra la composición de la población por condición de polarización según el voto en las elecciones de 2020. Podemos encontrar que CREEMOS tiene el mayor porcentaje de población altamente polarizada (28 % de su electorado), seguido del MAS con 20 % y finalmente Comunidad Ciudadana con 18 %. La población que ha votado por otro partido o ninguno contiene a la población menos polarizada. En materia de la población sólo polarizada (excluyendo altamente polarizados y radicalizados), Comunidad

⁸Nótese que no existe un ordenamiento de preferencias en la auto-identificación como en el anterior párrafo descrito. Es simplemente una pregunta que averigua si la persona se identifica o no con algún gentilicio regional.

Ciudadana contiene la mayor parte de su electorado en esta categoría (55 %), seguido del MAS (52 %) y luego CREEMOS (46 %).

Figura 14: Población por condición de polarización y por voto en las elecciones generales en 2020



Fuente: Elaboración propia.

5. Conclusiones

Este documento se constituye como un primer intento de construir un índice multidimensional de polarización política para Bolivia. Se basa en tres dimensiones que retratan tres aristas que tiene la polarización política: el componente de comportamiento, el componente afectivo y el componente cognitivo o de creencias.

Los resultados estimados muestran que en Bolivia casi un tercio de la población mayor de 18 años se encuentra polarizada, de la cual el 16 % está altamente polarizada, y con riesgo de continuar en este proceso si no se toman medidas de conciliación entre bolivianos. También se han realizado una serie de desagregaciones del índice y subíndices, como también por grupos de personas, para entender cuál es la dinámica de la polarización política en Bolivia.

En base a estos resultados, se ha pretendido armar un perfil de aquellas personas que están más polarizadas como fruto de las desagregaciones mostradas en el presente documento. En promedio, los grupos que muestran mayores niveles de polarización son: hombres, entre los 30 y 60 años, que votaron por uno de los tres partidos políticos más populares de las últimas elecciones generales y que viven en un municipio donde el MAS ha ganado con amplia diferencia en dichas elecciones. Este se constituye como una guía para priorizar los esfuerzos de conciliación que se vayan a realizar.

Con la evidencia encontrada en este documento, se ha rebatido la idea que

se ha difundido crecientemente en la sociedad boliviana relacionada a que el regionalismo exagera la polarización política. No se han encontrado indicios que sugiera la existencia de extrema polarización en grupos de auto-identificación regional ni siquiera evidencia de que este sea un problema tan grande como se pensaba.

Adhiriéndose a la evidencia internacional, se puede concluir que la polarización en Bolivia ha aumentado significativamente en las últimas dos décadas y, por lo tanto, no es un componente necesariamente coyuntural. Sin embargo, los conflictos sociales y políticos de los últimos años parecen haber tenido un importante efecto sobre la polarización política en distintos segmentos de la población. Para contrastar los resultados de este breve documento y analizar la dinámica de la polarización, se debe continuar con el esfuerzo de la medición de la polarización en Bolivia.

La importancia de lidiar con la excesiva polarización política reside en el posible riesgo que conlleva en materia de debilitar el sano ejercicio de la democracia, dañar los procesos legislativos, socavar la imparcialidad del poder judicial, exagerar la intolerancia y la discriminación, disminuir la confianza social y aumentar la conflictividad y violencia en la sociedad.

Por ende, dado el clima de alta polarización política que se vive en Bolivia, los proyectos y políticas de despolarización son de vital importancia para que en el futuro los bolivianos no corramos el riesgo de dividirnos como nación. Por el contrario, se debería apuntar a que podamos reconocernos como hermanos, más allá de nuestras preferencias políticas, y podamos construir un mejor país en paz y armonía.

Referencias

- Abramowitz, A. I., y Saunders, K. L. (2008). Is polarization a myth? *The Journal of Politics*, 70(2), 542–555.
- Alkire, S., y Foster, J. (2011). Counting and multidimensional poverty measurement. *Journal of public economics*, 95(7-8), 476–487.
- Bonica, A., McCarty, N., Poole, K. T., y Rosenthal, H. (2015). Congressional polarization and its connection to income inequality: An update. *American Gridlock: The Sources, Character, and Impact of Political Polarization*, 357–77.
- Carothers, T., y O'Donohue, A. (2019). *Democracies divided: The global challenge of political polarization*. Brookings Institution Press.
- Diamond, L. (1990). Three paradoxes of democracy. *J. Democracy*, 1, 48.
- Dutta, I., Nogales, R., y Yalonetzky, G. (2021). Endogenous weights and multidimensional poverty: A cautionary tale. *Journal of Development Economics*, 151, 102649.
- Fiorina, M. P., y Abrams, S. J. (2008). Political polarization in the american public. *Annu. Rev. Polit. Sci.*, 11, 563–588.

- Fiorina, M. P., Abrams, S. J., y Pope, J. C. (2005). *Culture war? the myth of a polarized electorate*. Pearson Longman New York, NY.
- Galef, J. (2017). Why you think you're right, even when you're wrong. *Ideas*. TED. com.
- Heltzel, G., y Laurin, K. (2020). Polarization in america: Two possible futures. *Current opinion in behavioral sciences*, 34, 179–184.
- LeBas, A. (2011). *From protest to parties: Party-building and democratization in africa*. Oxford University Press.
- Levitsky, S. (2018). Latin america's shifting politics: Democratic survival and weakness. *Journal of Democracy*, 29(4), 102–113.
- Lindh, J., Fábrega, J., y González, J. (2019). La fragilidad de los consensos. polarización ideológica en el chile post pinochet. *Revista de ciencia política (Santiago)*, 39(1), 99–127.
- Lipset, S. M., y cols. (1960). *Political man. the social bases of politics* (Vol. 492). London.
- López Maya, M. (s.f.). La venezuela de nicolás maduro: polarización sin populismo.
- Mason, L. (2015). "i disrespectfully agree": The differential effects of partisan sorting on social and issue polarization. *American journal of political science*, 59(1), 128–145.
- McCarthy, N., Poole, K. T., y Rosenthal, H. (2003). Political polarization and income inequality. *Available at SSRN 1154098*.
- McCoy, J. (2019). Polarization harms democracy and society. *Peace in progress*, June 2019, 36.
- McCoy, J., y Somer, M. (2019). Toward a theory of pernicious polarization and how it harms democracies: Comparative evidence and possible remedies. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 681(1), 234–271.
- Milacic, F. (2021). *The negative impact of polarization on democracy*. mimeo, Friedrich Ebert Stiftung.
- Moncagatta, P., y Poveda, A. E. (s.f.). *La creciente polarización ideológica en ecuador bajo el gobierno de rafael correa*. e&c [online]. 2021, vol. 1, n. 12. ISSN.
- Nolan, P., y Lenski, G. E. (1999). *Human societies: An introduction to macro-sociology*. McGraw-Hill Humanities, Social Sciences & World Languages.
- Olvera, A. J. (2021). Polarización como base del populismo: el caso de méxico. *Ecuador Debate*, N°112.
- Ortellado, P., Ribeiro, M. M., y Zeine, L. (2022). ¿ hay polarización política en brasil? análisis de las evidencias en dos series de encuestas de opinión. *Opinião Pública*, 28, 62–91.
- Pirker, K. (2019). Espacios en disputa: universidades, conflicto y polarización política en nicaragua. *Universidades*(80), 69–86.
- PNUD, U. N. D. P. (2023). "with me, or against me": The intensification of political polarization in latin america and the caribbean.
- Prinz, J. (2021). Emotion and political polarization. *The politics of emotional shockwaves*, 1–25.

- Schuliaquer, I., y Vommaro, G. (2020). Introducción: La polarización política, los medios y las redes. coordinadas de una agenda en construcción. *Revista SAAP*, 14(2), 235–247.
- Singer, M. (2016). Elite polarization and the electoral impact of left-right placements: Evidence from latin america, 1995-2009. *Latin American Research Review*, 51(2), 174–194.
- Tausanovitch, C., y Warshaw, C. (2017). Estimating candidates' political orientation in a polarized congress. *Political Analysis*, 25(2), 167–187.

A. Anexos

Anexo 1: Índice de global de polarización y subíndices

Desagregaciones		Global		Comportamiento		Afectivo		Cognitivo	
		Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %
Nacional	Nacional	0.39	2.44	0.30	4.28	0.38	4.30	0.49	2.18
Sexo	Hombre	0.40	3.05	0.33	4.85	0.38	5.40	0.50	2.75
	Mujer	0.37	2.65	0.27	4.97	0.38	4.47	0.47	2.56
Grupo de Edad (en años)	Entre 18 y 30	0.36	3.31	0.28	5.75	0.35	5.56	0.45	2.96
	Entre 30 y 60	0.41	2.57	0.32	4.61	0.40	4.50	0.50	2.57
	Mayor de 60	0.38	4.86	0.24	9.85	0.39	7.65	0.52	5.84
Por qué partido votó en 2020	MAS	0.41	3.00	0.34	5.43	0.37	5.62	0.53	2.91
	CC	0.44	3.39	0.32	6.18	0.45	5.35	0.54	4.48
	CREEMOS	0.45	4.57	0.34	6.69	0.48	8.92	0.52	3.83
	Otro	0.33	6.36	0.23	14.53	0.32	12.11	0.43	11.64
	Ninguno	0.32	4.15	0.23	9.06	0.35	5.50	0.39	4.59
	NS/NR	0.32	7.00	0.23	11.16	0.30	10.39	0.42	7.61
Estrato electoral	MAS Alto	0.43	5.30	0.34	10.23	0.36	9.77	0.58	4.78
	MAS Medio	0.39	5.36	0.29	10.94	0.37	9.51	0.50	4.78
	Mixto	0.37	5.28	0.33	7.68	0.36	9.20	0.42	5.80
	CC	0.36	6.20	0.24	10.98	0.35	9.32	0.49	5.34
	Creemos	0.40	5.14	0.29	8.07	0.44	9.26	0.45	3.78
Oficialista/ Opositor	Oficialista	0.41	3.44	0.34	6.10	0.36	5.80	0.54	3.10
	Opositor	0.41	3.22	0.31	4.70	0.42	5.83	0.52	2.97
	Ninguno	0.32	4.01	0.23	7.61	0.36	5.60	0.38	4.65
Vive en el eje	Sí	0.40	5.26	0.32	8.56	0.43	7.41	0.44	4.43
	No	0.39	2.70	0.29	4.85	0.36	5.03	0.50	2.50
Indígena	Sí	0.39	2.61	0.29	4.42	0.39	4.64	0.47	2.40
	No	0.40	4.09	0.32	7.49	0.34	6.49	0.53	4.06
Migrante	Sí	0.39	2.49	0.29	4.31	0.38	4.40	0.49	2.21
	No	0.38	5.19	0.33	9.14	0.39	7.79	0.43	6.26
Religión	Cristiano	0.39	2.56	0.30	4.30	0.39	4.57	0.49	2.35
	Católico	0.37	3.62	0.30	6.71	0.34	6.31	0.48	3.60
	Otro	0.39	6.34	0.29	11.05	0.43	8.47	0.45	7.29
Si se identifica con su región	No	0.40	3.02	0.32	4.89	0.38	5.05	0.50	2.54
	Sí	0.36	2.77	0.25	5.92	0.38	4.72	0.46	3.72
Si prefiere la etnicidad, raza o gentilicio antes boliviano	No	0.38	2.44	0.29	4.24	0.37	4.43	0.48	2.29
	Sí	0.42	4.54	0.32	8.75	0.43	6.81	0.51	4.22

CV: Coeficiente de variación - si es superior a 20 % es sólo referencial

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Polarización

Anexo 2: Porcentaje de población no polarizada según índice y subíndice

Desagregaciones		Global		Comportamiento		Afectivo		Cognitivo	
		Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %
Nacional	Nacional	34.3 %	5.24	39.8 %	4.95	30.5 %	6.76	18.5 %	6.29
Sexo	Hombre	31.9 %	6.98	35.6 %	6.31	30.7 %	8.84	17.7 %	8.29
	Mujer	36.4 %	5.65	43.7 %	5.21	30.4 %	7.15	19.2 %	7.86
Grupo de Edad (en años)	Entre 18 y 30	42.1 %	5.56	42.6 %	6.36	34.1 %	7.85	21.7 %	8.19
	Entre 30 y 60	29.7 %	6.43	36.8 %	6.01	28.8 %	7.37	17.1 %	8.04
	Mayor de 60	33.2 %	13.63	46.3 %	9.24	28.3 %	16.23	15.9 %	20.02
Por qué partido votó en 2020	MAS	31.7 %	7.05	35.7 %	7.45	34.5 %	7.96	14.7 %	10.80
	CC	23.5 %	12.38	35.7 %	9.21	21.4 %	13.45	11.1 %	16.50
	CREEMOS	24.8 %	16.86	27.1 %	14.14	22.9 %	20.19	11.8 %	20.93
	Otro	39.0 %	16.48	43.4 %	16.38	24.0 %	29.82	25.5 %	23.00
	Ninguno	44.5 %	6.96	51.4 %	6.93	31.2 %	9.28	29.5 %	7.94
	NS/NR	46.8 %	10.31	49.5 %	9.87	38.5 %	12.83	24.8 %	13.44
Estrato electoral	MAS Alto	28.5 %	13.75	36.6 %	13.99	36.3 %	13.87	12.6 %	18.88
	MAS Medio	33.8 %	12.02	42.4 %	10.72	30.6 %	13.93	16.5 %	15.07
	Mixto	34.8 %	10.90	35.2 %	10.96	29.6 %	13.21	23.4 %	14.03
	CC	39.1 %	11.25	50.3 %	8.25	32.7 %	13.38	16.5 %	12.89
	Creemos	35.0 %	10.82	36.0 %	11.33	25.4 %	19.85	22.0 %	10.83
Oficialista/ Opositor	Oficialista	31.8 %	7.83	36.7 %	8.06	36.5 %	7.24	13.3 %	12.29
	Opositor	29.9 %	8.36	36.1 %	6.16	26.1 %	11.13	13.3 %	11.84
	Ninguno	42.7 %	6.64	48.4 %	7.43	28.1 %	9.62	31.4 %	7.35
Vive en el eje	Sí	33.7 %	10.70	40.9 %	8.63	26.5 %	12.36	17.2 %	11.85
	No	34.5 %	6.00	39.4 %	5.96	32.0 %	7.85	19.0 %	7.42
Indígena	Sí	34.6 %	5.55	40.1 %	5.04	29.4 %	7.57	19.7 %	6.95
	No	33.2 %	10.23	38.8 %	10.21	34.5 %	10.17	14.4 %	13.04
Migrante	Sí	33.9 %	5.47	39.8 %	4.97	30.5 %	6.94	17.7 %	6.79
	No	38.2 %	11.22	39.8 %	10.80	31.1 %	12.89	26.5 %	14.68
Religión	Cristiano	33.3 %	5.87	38.5 %	5.24	29.4 %	7.86	17.3 %	8.39
	Católico	37.0 %	7.39	43.0 %	7.35	35.3 %	7.93	21.0 %	9.42
	Otro	34.1 %	13.54	41.7 %	11.65	25.1 %	16.16	20.9 %	16.15
Si se identifica con su región	No	33.4 %	6.49	37.5 %	6.37	32.0 %	7.34	17.3 %	8.29
	Sí	35.7 %	6.66	43.7 %	6.17	28.0 %	9.00	20.5 %	10.57
Si prefiere la etnicidad, raza o gentilicio antes boliviano	No	35.6 %	5.20	40.0 %	4.99	31.1 %	6.94	18.8 %	6.43
	Sí	27.7 %	12.07	38.8 %	11.21	27.7 %	11.97	16.8 %	14.51

CV: Coeficiente de variación - si es superior a 20 % es sólo referencial

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Polarización

Anexo 3: Porcentaje de población polarizada según índice y subíndice

Desagregaciones		Global		Comportamiento		Afectivo		Cognitivo	
		Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %
Nacional	Nacional	65.7 %	2.73	60.2 %	3.27	69.5 %	2.97	81.5 %	1.43
Sexo	Hombre	68.1 %	3.27	64.4 %	3.49	69.3 %	3.91	82.3 %	1.78
	Mujer	63.6 %	3.24	56.3 %	4.04	69.6 %	3.12	80.8 %	1.87
Grupo de Edad (en años)	Entre 18 y 30	57.9 %	4.05	57.4 %	4.73	65.9 %	4.06	78.3 %	2.26
	Entre 30 y 60	70.3 %	2.71	63.2 %	3.50	71.2 %	2.98	82.9 %	1.66
	Mayor de 60	66.8 %	6.76	53.7 %	7.98	71.7 %	6.42	84.1 %	3.77
Por qué partido votó en 2020	MAS	68.3 %	3.27	64.3 %	4.15	65.5 %	4.19	85.3 %	1.86
	CC	76.5 %	3.79	64.3 %	5.10	78.6 %	3.66	88.9 %	2.07
	CREEMOS	75.2 %	5.57	72.9 %	5.26	77.1 %	5.99	88.2 %	2.79
	Otro	61.0 %	10.53	56.6 %	12.57	76.0 %	9.41	74.5 %	7.86
	Ninguno	55.5 %	5.59	48.6 %	7.33	68.8 %	4.20	70.5 %	3.32
	NS/NR	53.2 %	9.08	50.5 %	9.66	61.5 %	8.05	75.2 %	4.43
Estrato electoral	MAS Alto	71.5 %	5.48	63.4 %	8.07	63.7 %	7.92	87.4 %	2.72
	MAS Medio	66.2 %	6.13	57.6 %	7.90	69.4 %	6.14	83.5 %	2.99
	Mixto	65.2 %	5.82	64.8 %	5.96	70.4 %	5.55	76.6 %	4.29
	CC	60.9 %	7.23	49.7 %	8.36	67.3 %	6.49	83.5 %	2.55
	Creemos	65.0 %	5.83	64.0 %	6.38	74.6 %	6.76	78.0 %	3.06
	Ninguno	57.3 %	4.96	51.6 %	6.95	71.9 %	3.76	68.6 %	3.37
Oficialista/ Opositor	Oficialista	68.2 %	3.65	63.3 %	4.67	63.5 %	4.16	86.7 %	1.89
	Opositor	70.1 %	3.56	63.9 %	3.47	73.9 %	3.93	86.7 %	1.82
	Ninguno	57.3 %	4.96	51.6 %	6.95	71.9 %	3.76	68.6 %	3.37
Vive en el eje	Sí	66.3 %	5.43	59.1 %	5.97	73.5 %	4.46	82.8 %	2.47
	No	65.5 %	3.16	60.6 %	3.87	68.0 %	3.70	81.0 %	1.74
Indígena	Sí	65.4 %	2.93	59.9 %	3.37	70.6 %	3.14	80.3 %	1.71
	No	66.8 %	5.08	61.2 %	6.49	65.5 %	5.35	85.6 %	2.19
Migrante	Sí	66.1 %	2.80	60.2 %	3.28	69.5 %	3.04	82.3 %	1.46
	No	61.8 %	6.94	60.2 %	7.14	68.9 %	5.82	73.5 %	5.28
Religión	Cristiano	66.7 %	2.93	61.5 %	3.28	70.6 %	3.28	82.7 %	1.76
	Católico	63.0 %	4.35	57.0 %	5.55	64.7 %	4.32	79.0 %	2.50
	Otro	65.9 %	7.00	58.3 %	8.32	74.9 %	5.41	79.1 %	4.28
Si se identifica con su región	No	66.6 %	3.26	62.5 %	3.83	68.0 %	3.45	82.7 %	1.74
	Sí	64.3 %	3.71	56.3 %	4.79	72.0 %	3.50	79.5 %	2.72
Si prefiere la etnicidad, raza o gentilicio antes boliviano	No	64.4 %	2.87	60.0 %	3.33	68.9 %	3.13	81.2 %	1.49
	Sí	72.3 %	4.62	61.2 %	7.12	72.3 %	4.59	83.2 %	2.94

CV: Coeficiente de variación - si es superior a 20 % es sólo referencial

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Polarización

Anexo 4: Porcentaje de población altamente polarizada según índice y subíndice

Desagregaciones		Global		Comportamiento		Afectivo		Cognitivo	
		Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %
Nacional	Nacional	16.0 %	8.65	23.1 %	7.23	32.6 %	6.81	49.5 %	3.43
Sexo	Hombre	18.1 %	10.73	26.6 %	8.28	32.8 %	8.63	51.9 %	4.10
	Mujer	14.0 %	10.00	19.8 %	8.68	32.5 %	7.05	47.2 %	4.33
Grupo de Edad (en años)	Entre 18 y 30	13.7 %	12.45	20.4 %	8.98	28.1 %	9.12	43.7 %	4.75
	Entre 30 y 60	18.2 %	9.69	25.9 %	8.28	35.3 %	7.19	51.7 %	4.15
	Mayor de 60	12.1 %	19.75	17.3 %	20.53	33.5 %	13.11	56.3 %	8.17
Por qué partido votó en 2020	MAS	18.7 %	11.25	28.9 %	8.98	32.6 %	8.42	55.3 %	4.02
	CC	19.6 %	13.70	26.6 %	11.85	38.7 %	9.02	55.4 %	7.15
	CREEMOS	21.6 %	16.29	23.1 %	17.54	47.7 %	12.98	57.1 %	7.77
	Otro	3.8 %	71.26	10.9 %	38.19	17.0 %	32.04	41.2 %	19.74
	Ninguno	10.6 %	18.69	15.6 %	15.12	27.7 %	10.70	37.0 %	7.72
	NS/NR	9.4 %	29.06	15.1 %	19.75	22.0 %	19.88	39.9 %	12.83
Estrato electoral	MAS Alto	20.5 %	16.35	29.9 %	15.60	33.6 %	13.94	63.3 %	5.64
	MAS Medio	16.2 %	20.83	23.4 %	19.60	31.2 %	15.33	49.3 %	6.62
	Mixto	11.2 %	24.04	26.2 %	11.88	27.8 %	15.05	40.8 %	9.80
	CC	13.4 %	20.63	18.7 %	17.11	25.4 %	16.14	47.4 %	9.35
	Creemos	18.2 %	16.49	18.4 %	14.50	42.1 %	13.85	47.9 %	7.63
Oficialista/ Opositor	Oficialista	19.0 %	12.32	29.2 %	9.23	32.7 %	8.26	55.7 %	4.44
	Opositor	19.1 %	11.02	22.2 %	10.44	36.4 %	9.17	53.3 %	5.49
	Ninguno	8.4 %	19.58	16.0 %	11.91	27.9 %	11.17	36.8 %	7.30
Vive en el eje	Sí	18.0 %	17.53	27.4 %	14.06	38.2 %	11.26	41.0 %	8.35
	No	15.2 %	9.64	21.4 %	8.16	30.5 %	8.10	52.7 %	3.67
Indígena	Sí	15.9 %	9.40	21.8 %	7.81	34.3 %	7.45	48.2 %	3.92
	No	16.2 %	14.71	27.5 %	11.38	27.2 %	9.79	53.7 %	5.59
Migrante	Sí	16.2 %	8.71	22.4 %	7.39	32.5 %	7.02	50.3 %	3.53
	No	13.8 %	20.84	30.1 %	14.05	34.2 %	12.40	41.1 %	8.85
Religión	Cristiano	16.8 %	9.12	22.3 %	7.54	33.6 %	7.34	50.9 %	3.84
	Católico	13.3 %	14.53	24.5 %	10.55	28.4 %	10.77	48.5 %	5.34
	Otro	17.2 %	26.69	25.9 %	19.68	37.4 %	12.79	40.0 %	12.15
Si se identifica con su región	No	19.3 %	9.36	26.5 %	7.69	32.4 %	7.62	52.5 %	3.96
	Sí	10.3 %	13.89	17.1 %	11.79	33.1 %	8.76	44.3 %	5.77
Si prefiere la etnicidad, raza o gentilicio antes boliviano	No	15.0 %	9.11	22.2 %	7.19	31.5 %	7.26	48.5 %	3.64
	Sí	21.1 %	14.57	27.2 %	13.33	38.4 %	10.42	54.3 %	6.53

CV: Coeficiente de variación - si es superior a 20 % es sólo referencial

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Polarización

Anexo 5: Porcentaje de población radicalizada según índice y subíndice

Desagregaciones		Global		Comportamiento		Afectivo		Cognitivo	
		Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %	Media	CV en %
Nacional	Nacional	0.7%	34.50	6.0%	13.02	12.4%	9.75	14.9%	7.71
Sexo	Hombre	0.9%	46.60	6.8%	16.86	12.6%	12.21	16.1%	9.85
	Mujer	0.4%	46.32	5.3%	15.88	12.3%	11.57	13.8%	9.04
Grupo de Edad (en años)	Entre 18 y 30	1.0%	42.19	5.9%	16.74	10.1%	14.67	13.4%	10.83
	Entre 30 y 60	0.5%	47.37	6.8%	14.73	14.1%	10.91	15.8%	9.40
	Mayor de 60	0.5%	100.56	2.5%	50.77	11.4%	21.19	14.7%	22.89
Por qué partido votó en 2020	MAS	0.5%	44.59	8.2%	15.16	12.8%	13.34	18.2%	10.41
	CC	0.5%	99.43	5.8%	25.90	17.2%	14.95	19.0%	16.51
	CREEMOS	1.2%	71.49	4.5%	31.70	19.1%	18.66	11.5%	18.92
	Otro	0.0%	0.00	1.2%	101.69	4.1%	59.78	13.8%	31.20
	Ninguno	1.1%	52.38	5.2%	24.77	8.8%	17.85	10.2%	16.41
	NS/NR	0.0%	0.00	2.4%	57.53	6.6%	30.57	10.5%	32.84
Estrato electoral	MAS Alto	0.7%	56.39	7.4%	24.43	12.2%	18.08	22.5%	15.59
	MAS Medio	0.7%	58.33	4.9%	31.55	11.4%	26.98	17.7%	16.70
	Mixto	0.0%	0.00	8.2%	24.35	10.0%	28.30	9.2%	21.60
	CC	0.4%	70.53	4.5%	36.43	11.4%	20.15	16.0%	16.69
	Creemos	1.3%	61.51	5.3%	31.89	16.2%	16.66	10.5%	14.76
Oficialista/ Opositor	Oficialista	0.7%	46.44	9.0%	15.76	12.0%	14.83	19.8%	9.81
	Opositor	0.7%	53.36	6.1%	17.93	16.1%	13.86	14.6%	11.35
	Ninguno	0.6%	60.93	2.0%	31.96	8.5%	18.94	9.0%	16.77
Vive en el eje	Sí	0.4%	56.06	8.8%	20.35	16.5%	16.74	9.0%	17.36
	No	0.7%	40.34	4.9%	16.32	10.9%	11.24	17.1%	8.13
Indígena	Sí	0.9%	34.49	6.0%	13.80	13.1%	10.25	13.5%	8.74
	No	0.0%	0.00	6.2%	22.88	10.2%	16.60	19.6%	13.90
Migrante	Sí	0.7%	34.48	5.9%	13.53	12.3%	10.01	15.1%	7.82
	No	0.0%	0.00	7.4%	32.20	13.4%	20.08	12.9%	21.28
Religión	Cristiano	0.9%	35.98	5.9%	14.70	12.7%	10.41	14.8%	8.00
	Católico	0.2%	99.87	7.1%	18.95	10.0%	18.16	15.1%	13.78
	Otro	0.0%	0.00	3.6%	48.78	17.7%	26.38	15.3%	22.79
Si se identifica con su región	No	1.0%	36.84	7.8%	13.51	14.4%	11.12	15.8%	8.14
	Sí	0.1%	100.21	2.9%	22.80	9.0%	13.28	13.3%	11.88
Si prefiere la etnicidad, raza o gentilicio antes boliviano	No	0.7%	38.22	5.7%	14.51	11.4%	10.12	14.5%	8.28
	Sí	0.5%	72.99	7.5%	22.96	17.3%	17.33	16.6%	13.03

CV: Coeficiente de variación - si es superior a 20 % es sólo referencial

Fuente: Elaboración propia con datos de la Encuesta de Polarización

Factores del gasto de bolsillo en salud en Bolivia: un análisis de desigualdades, carga del gasto y empobrecimiento *

Sergio Garbay**

Paola García***

Resumen:

El sistema de salud en Bolivia carece de una protección financiera justa para todos los hogares, esto puede ocasionar que algunos hogares, sobre todo los más pobres y vulnerables, deban pagar directamente por los servicios de salud aumentando el riesgo de que incurran en gastos sanitarios altos. El documento se enfoca en evaluar los determinantes del gasto de bolsillo en salud y su vinculación con la desigualdad y el empobrecimiento en Bolivia en los periodos 2018, 2019 y 2021. Mediante el uso de encuestas de hogares se encuentra que los hogares más pobres gastan menos en términos absolutos, sin embargo, presentan la mayor carga respecto a sus ingresos y capacidad de pago que hogares de mayores ingresos. A partir de un sistema de ecuaciones aparentemente sin relación se encuentra que vivir en una casa o apartamento, tener vivienda propia y residir en el área rural son factores que disminuyen el gasto de bolsillo en salud; mientras la presencia de niños menores a 5 años, hogares liderados por mujeres y aquellos que reciben algún bono del gobierno incurrir en un mayor gasto catastrófico. Para evaluar las desigualdades y la carga del gasto de bolsillo se utilizan una medida relativa con respecto a los ingresos del hogar. Los índices de concentración revelan que los pobres son los que tienen la mayor carga en los tres periodos. Específicamente los factores que aumentan la desigualdad en desmedro de los pobres son la residencia rural, afiliación a un seguro de salud, la presencia de personas mayores a 65 años y un jefe de hogar de más de 60 años. Asimismo, se revela que el gasto de bolsillo aumenta la pobreza extrema en alrededor de un 1.1 % en cada periodo. Por lo tanto, para reducir los gastos de bolsillo la política debe tener en cuenta los factores que determinan que los pobres

*El contenido del presente documento es de responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de Fundación ARU

**Agradecimientos a Wilson Jimenez por su colaboración con el desarrollo de la investigación. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: sgarbay@aru.org.bo

***Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: pgarcia@aru.org.bo

realizen gastos altos en salud y aumentar el acceso a servicios de salud para todos los segmentos de la población.

Clasificación JEL: H51, I13, I14, I32.

Palabras clave: Gasto de bolsillo en salud, carga del gasto, índice de concentración, desigualdad, pobreza.

Abstract:

The health system in Bolivia lacks fair financial protection for all households, which may result in some households, especially the poorest and most vulnerable, having to pay directly for health services, increasing the risk of incurring high health expenditures. The paper focuses on assessing the determinants of out-of-pocket spending on health and its link to inequality and impoverishment in Bolivia in the periods 2018, 2019 and 2021. Using household surveys, it is found that the poorest households spend less in absolute terms, however, they present the highest burden with respect to their income and ability to pay than higher-income households. From a system of apparently unrelated equations, it is found that living in a house or apartment, owning one's own home and residing in rural areas are factors that decrease out-of-pocket spending on health; while the presence of children under 5 years of age, households headed by women and those that receive some government vouchers incur greater catastrophic spending. To assess inequalities and the burden of out-of-pocket spending, a measure relative to household income is used. The concentration indices reveal that the poor have the highest burden in all three periods. Specifically, the factors that increase inequality to the detriment of the poor are rural residence, affiliation to health insurance, the presence of people over 65 years of age and a head of household over 60 years of age. It also reveals that out-of-pocket spending increases extreme poverty by about 1.1% in each period. Therefore, in order to reduce out-of-pocket expenditures, policy should take into account the factors that determine high health expenditures by the poor and increase access to health services for all segments of the population.

JEL Classification: H51, I13, I14, I32.

Keywords: Out-of-pocket expenditure on health, expenditure burden, concentration index, inequality, poverty.

1. Introducción

A partir de la implementación del Sistema Único de Salud (SUS) el número de personas aseguradas en el país se ha incrementado permitiendo a los hogares de bajos ingresos acceder a servicios de salud mejorados; sin embargo, el sistema de salud todavía no puede asegurar de manera efectiva una protección financiera justa para todos los hogares, lo que puede llevar a que algunos se vean obligados a pagar directamente por los servicios de salud. Esto puede resultar en gastos catastróficos para aquellas hogares que no tienen la capacidad de pagar por ellos.

El gasto en cuidados de larga duración se considera catastrófico si los gastos de bolsillo son elevados en relación con los recursos de que dispone el hogar y alteran su nivel de vida material (Pozo y Jiménez, 2019). Una mejor aproximación lo indica Amaya (2016) quien identifica la presencia de gasto catastrófico en hogares cuyos pagos de bolsillo en salud superan el 20 % de su capacidad total de pago.

A pesar de contar con una póliza de seguros, los gastos catastróficos pueden aún darse en los hogares por factores como el nivel de ingresos, la configuración del hogar, la situación de salud, entre otros (Amaya, 2016). Según datos de la Organización Mundial de la Salud, alrededor del 20 % del gasto en salud es financiado por los hogares. La mayor parte de estos gastos son destinados a la compra de medicamentos, que según estudios anteriores, en Bolivia están por encima del 65 % del gasto desde 2014.

Estos gastos de bolsillo pueden ser diferentes a lo largo de la población, ser explicados por diferentes factores y que existan desigualdades donde algunos grupos pueden estar en una peor situación. Saber cuales son los factores y las desigualdades existentes puede guiar la políticas de una manera más efectiva. Por un lado, se analiza cuales son los determinantes de que los hogares incurran en un gasto de bolsillo mediante un sistema de ecuaciones aparentemente sin relación (SUR por sus siglas en inglés) de dos modelos tobit y una ecuación lineal, donde se reconoce que no todos los hogares incurren en un gasto de bolsillo porque no lo requieren o porque no tiene la capacidad de pago suficiente para acceder a estos servicios. Además, de ver correlaciones entre factores no observables.

Por otro lado, se considera la desigualdad del gasto de bolsillo relativo al ingreso del hogar. Esto permitirá conocer que segmento de la población lleva la mayor carga del gasto de bolsillo. Se utilizan índices y curvas de concentración para descomponer en los factores que explican la existencia de desigualdades en el gasto de bolsillo. Finalmente, se realiza un análisis del efecto del gasto de bolsillo sobre el nivel de pobreza.

Se utilizan datos de las encuestas de hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) del 2018 al 2021, con excepción del 2020 debido a que no se cuenta con información necesaria para construir los gastos de salud. Se elige este periodo debido a que en el 2019 se implementa el seguro universal de salud SUS y se busca ver la evolución del gasto de salud durante la época de la post-pandemia. Con accesos diferenciados a los servicios de salud, las desigualdades pueden emerger, donde los hogares más pobres pueden estar experimentando las cargas mayores de este gasto. Hogares con mayores ingresos pueden estar enfrentando gastos absolutos en salud mayores. Sin embargo, los gastos pueden ser mayores entre los pobres si se observa como porcentaje de sus ingresos o capacidad de pago. Esto oca-

siona que ellos incurran en gastos catastróficos con un efecto negativo mayor sobre su bienestar aunque incurran en un mismo nivel de gasto absoluto en salud.

El estudio aporta en la literatura boliviana sobre los gastos en salud en el último periodo ante un escenario de seguro de salud universal y de pandemia. Contribuye en la generación de evidencia de los determinantes y la distribución de los gastos en salud con respecto a variables socioeconómicas para detectar desigualdades que afectan más a los hogares pobres. El documento se estructura de la siguiente forma: en la sección dos se establece los principales conceptos que se utilizará a lo largo del documento, además se explica la contrucción del consumo. Posteriormente, en la tercera parte se contextualiza el sistema sanitario de Bolivia. En la cuarta sección se realiza una revisión de literatura, en una quinta sección se describe la metodología de estimación a usarse junto a los datos y variables que se emplean. En la sexta sección se describen los resultados encontrados y finalmente se generan las conclusiones del trabajo.

2. Conceptos y medición

2.1. Conceptos

Para el presente documento se considera las definiciones expuestas por Xu et al. (2005):

Gasto de bolsillo en salud (oop): Engloban todo tipos de gastos sanitarios realizado en el momento en que el hogar se beneficia del servicio de salud. Como por ejemplo honorarios de médicos, compra de medicamentos y facturas de hospital. Se incluye además los gastos en medicina alternativa y tradicional, pero no así el gasto en transporte médico o pagos efectuados para recibir asistencia ni concernientes a nutrición especial.

Gasto de consumo de los hogares (exp): El gasto de consumo de los hogares se refiere a las compras en dinero y en especie de todos los bienes y servicios del hogar y al valor monetario del consumo de los productos elaborados por la familia. Sin embargo, una mejor explicación de la medición se encuentra más adelante considerando los criterios de Deaton y Zaidi.

Gasto en alimentación (food): Es la cantidad gastada por el hogar en todos los productos alimenticios que consumen los integrantes de la familia, más el valor de los alimentos elaborados por la propia familia.

Línea de pobreza (pl) y gasto de subsistencia del hogar (se): El gasto de subsistencia es el gasto mínimo requerido para mantener un nivel de vida básico. Una línea de pobreza es utilizada en el análisis del gasto de subsistencia.

La capacidad de pago de los hogares (ctp): Los ingresos efectivos del hogar que están por encima del nivel de subsistencia ($y > se$).

Gastos Catastróficos por motivos de Salud (cata): Los gastos catastróficos relacionados con la salud se presentan cuando los gastos de bolsillo de un hogar en servicios de salud alcanzan o superan el 40 % de su capacidad de pago. Es importante destacar que el umbral del 40 % puede ser ajustado según las circunstancias particulares de cada país.

Para medir la variable de gasto catastrófico, se utiliza una variable dicotómica que toma el valor de 1 cuando el hogar enfrenta gastos catastróficos y el valor de 0 cuando esto no ocurre.

$$\begin{aligned}cata_h &= 0 \text{ si } oop_h/ctp_h \geq 0,4 \\cata_h &= 1 \text{ si } oop_h/ctp_h < 0,4\end{aligned}$$

2.2. Construcción del consumo

A continuación se describe la metodología utilizada para construir el agregado del consumo de los hogares. Para tal objeto se utilizó como guía el documento "*Guidelines for Constructing Consumption Aggregates for Welfare Analysis*" de Deaton y Zaidi quienes consideran:

- Consumo alimentario
- Consumo no alimentario
- Consumo de bienes durables
- Vivienda

Consumo alimentario: El consumo alimentario incluye los alimentos comprados por las familias en el mercado, alimentos producidos en casa para autoconsumo, productos recibidos como remesas y gasto en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar como ser; desayunos, almuerzos, té, cenas, helado, bebidas alcoholicas, refrescos o meriendas.

Los productos consumidos fuera del hogar fueron reportados por los encuestados en Bs. al mes, mientras que los alimentos comprados fueron transformados a mensuales. Para los alimentos producidos se les pidió a los hogares valorizar el producto.

Consumo no alimentario: El consumo no alimentario incluye los siguientes items:

- Gasto en ropa y accesorios de vestir

- Artículos de uso personal
- Gasto en educación
- Gasto en salud
- Gasto en transporte y entretenimiento

Los gastos en matrimonios, fiestas, impuestos pagados, compra de activos o reembolso de préstamos no se consideran dado que son gastos que no se realizan de manera frecuente.

Consumo de bienes durables: Para la construcción del consumo no fue considerado este ítem dado que este tipo de gastos se realizan cada cierto número de años y no de manera frecuente.

Vivienda: En este apartado se considera el gasto mensual de los hogares en servicios básicos como: agua, electricidad, gas, internet y telefonía móvil.

2.3. Contrucción del gasto de bolsillo en salud

Para la construcción del gasto en salud se utilizó los datos provenientes de la Encuesta de Hogares, los ítems añadidos fueron:

- Servicios médicos por consulta externa
- Pagos por aparatos o equipos ortopédicos, lentes, audífonos, etc.
- Internaciones hospitalarias
- Exámenes o servicios de ambulancia
- Medicinas

El gasto de bolsillo se considera catastrófico si este supera cierto umbral, según la Organización Mundial de la Salud el 40 % de la capacidad de pago o de los gastos no alimentarios (Rodríguez, Berdeja y Kucharsky, 2016). Sin embargo, el ratio de gasto de bolsillo se puede medir respecto a otras variables como el ingreso o el consumo del hogar.

Para el presente estudio se consideró el gasto como catastrófico si el hogar gasta más del 30 % de sus ingresos, el 40 % de su gasto no alimentario y el 30 % de su capacidad de pago; esta elección se hizo para dar continuidad con los resultados documentados por Rodríguez, Berdeja y Kucharsky, y de esta manera tener un punto de comparación.

3. Contexto del sistema sanitario boliviano

3.1. Sistema de salud boliviano

El sistema sanitario de Bolivia se encuentra compuesto por el sector público y el sector privado. El primero se divide en dos subsistemas; el de seguridad social y el sistema público.

Sector privado: En el sector privado participan instituciones con ánimo de lucro como seguros o clínicas privadas, y organizaciones sin fines de lucro como ONG's o la iglesia.

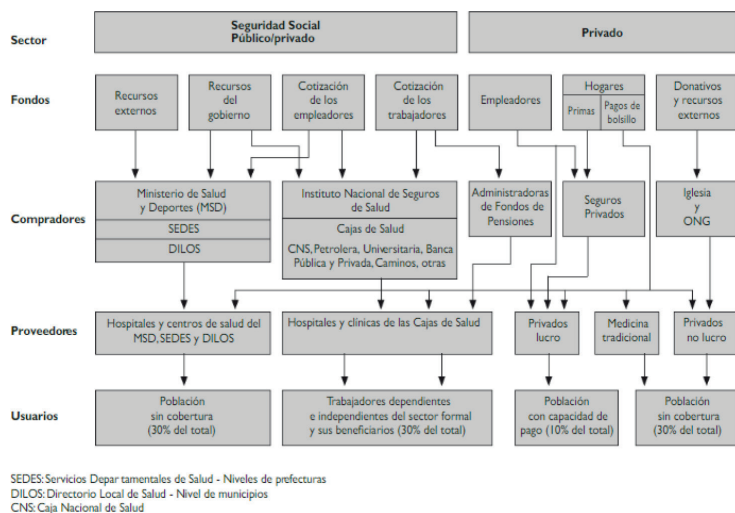
Sistema de seguridad social: Funciona a través de cajas de salud¹ donde personal del sector privado e instituciones públicas contribuyen con el 10 % de su salario mensual para poder ser atendidos.

Sistema Público: Se encuentra a cargo del Ministerio de Salud y Deportes y a este acceden aquellas personas que no cuentan con un seguro social o privado.

El sistema de salud tiene cuatro nivel de gestión: nacional correspondiente al Ministerio de Salud y Deportes, departamental al Servicio Departamental de Salud (SEDES), municipal al Directorio Local de Salud (DILOS) y local. El nivel central financia los recursos humanos con fondos provenientes del Tesoro General de la Nación; sin embargo, también existe personal contratado por el nivel departamental y municipal. Los municipios son los encargados de administrar los centros de salud de primer y segundo nivel en los cuales se brindan las atenciones más básicas y frecuentes, además de algunas especialidades y cirugías; mientras que los departamentos se encargan de los hospitales de tercer nivel que cuentan con todas las especialidades médicas y atiende enfermedades más complejas. Los productos de salud de primer y segundo nivel se financian a través del 15.5 % de la coparticipación tributaria o el equivalente del IDH (Agafitei, 2022)

¹ Caja Nacional de Salud, Caja Petrolera de Salud, Caja de Caminos, Caja de la Banca Estatal, Caja de la Banca Privadas, COSSMIL, seguro universitario, entre otras.

Figura 1: El sistema nacional de salud en Bolivia



Fuente: Extraído de Ledo, M y Soria, R. (2011)

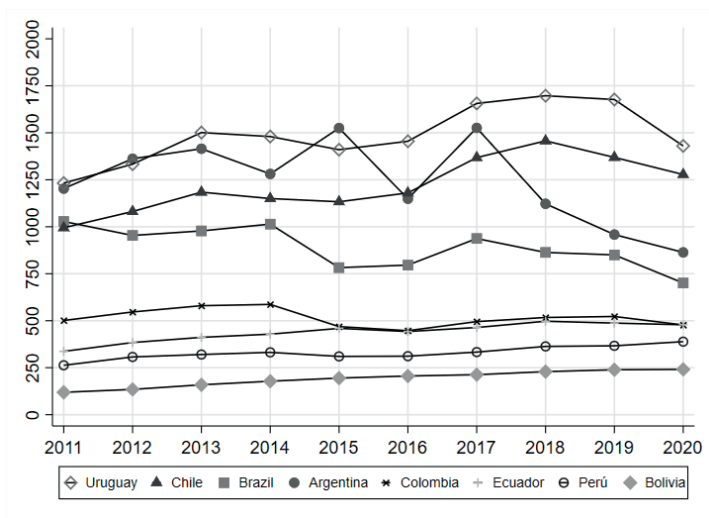
El acceso y nivel de asistencia del sistema se divide en cuatro; el primero implica la prevención, asistencia médica general, controles periódicos, vacunas, exámenes de laboratorio y medicamentos a los asegurados. El segundo nivel incluye medicina interna, ginecología, cirugía general y podología. El tercer nivel ofrece servicios especializados. Por último, un cuarto nivel ofrece tecnología de alto nivel para el tratamiento de enfermedades y desarrolla nuevos conocimientos para el avance del sistema de salud.² Si un problema no puede resolverse en el primer nivel se pasa al siguiente y así consecutivamente.

Entre el periodo 2011-2020 el gasto en salud per cápita en Bolivia se ha incrementado de \$us 119 a \$us 241, este incrementó representó mayor inversión en instalaciones médicas, personal de salud y sobre todo a acceso a seguro universal; además se debe recordar que en el año 2020 el país y todo el mundo atravesó por una emergencia sanitaria que obligó a los gobiernos a invertir en vacunas, medicamentos e insumos médicos.

A pesar del incremento en el gasto de salud en Bolivia, se observa aún una brecha respecto a los otros países de la región. Chile es uno de los países que mayor gasto presenta alcanzando a \$us 1.278 por habitante, de manera similar Uruguay con \$us 1.430.

² El cuarto nivel aún no se encuentra en funcionamiento, sin embargo, actualmente hay hospitales en construcción para este tipo de atención.

Figura 2: Gasto sanitario público per cápita en países de América del Sur (en dólares) 2011-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Organización Mundial de la Salud

3.2. El SUS y programas anteriores

La historia del sistema de salud boliviano se puede remontar a la década de los 30 según Salazar y Rocha (2020); en esta época el acceso a salud era exclusivo para la élite. Ya en la década de los 50 posterior a la Revolución Nacional se instauró el Sistema de Seguridad Social para trabajadores formales y en 1953 se creó la Caja Nacional de Seguridad Social; tal proyecto permitió que el 13 % de los bolivianos accedieran a servicios de salud.

De acuerdo a Agafitei (2022) el sistema de seguridad social sufrió un proceso de fragmentación debido a la creación de varias cajas de salud, en total 16 con más de 40 seguros médicos, administración autónoma y baja o nula coordinación entre sí. En la década de 1980 se regionalizó parcialmente el sistema de salud, con la creación de distritos y áreas de salud; sin embargo, en los años 90 las políticas neoliberales implementadas descentralizaron el sistema sanitario transfiriendo parte de la responsabilidad a los municipios, además se creó diversos programas para atender enfermedades como el dengue, chagas, cólera, entre otras (Salazar y Rocha, 2020).

En 1996 el gobierno implementó el Seguro Nacional de Salud Materno Infantil (SNMS) que posteriormente pasaría a llamarse Seguro Básico de Salud cuyo eje principal fue llegar a las zonas rurales; en 2003 este programa se convertiría en el Seguro Universal Materno Infantil (SUMI) otorgando a las mu-

jes embarazadas servicios gratuitos hasta los seis meses después del parto y a los niños hasta los 5 años de edad (Muriel, 2007).

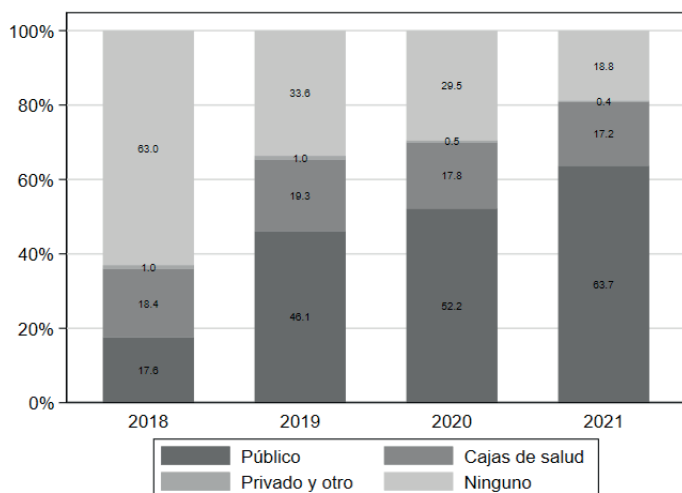
Para 2008 el gobierno del Movimiento al Socialismo estableció el Modelo de Atención y Gestión de Salud con el fin de eliminar la exclusión social, promover la participación social y brindar servicios de salud que tomen en cuenta a la persona, la familia y la comunidad abarcando la medicina biomédica y tradicional (Agafitei, 2022). En 2013 a través del D.S. 1984 se implementó el Servicio de Salud Integral (SIS) unificando y ampliando el SUMI y el SSPAM, que pretendía abarcar a mujeres embarazadas, niñas y niños menores de cinco años, mujeres y hombres mayores a 70 años, personas con discapacidad y mujeres en edad fértil.

El 27 de febrero de 2019, el gobierno mediante el DS n° 3813 estableció la implantación del Sistema Único de Salud (SUS), proyecto que pretende garantizar el acceso universal, equitativo, oportuno y gratuito a la atención integral en salud de la población boliviana. El SUS tiene como objetivo atender a toda aquella población sin seguro de salud como gremiales, trabajadores por cuenta propia, transportistas, artesanos, entre otros; que no se encuentren cubiertos por el seguro social, incluye además a extranjeros que necesitan de cuidados³ (Ley No. 1152, art. 5).

La cobertura del SUS en el país ha ido incrementando en estos últimos años. En 2018 el 63,02 % de la población no se encontraba afiliada a ningún seguro de salud y cerca del 35 % tenían un seguro público o seguro social. A partir de la implementación del Seguro Universal en 2019, la población asociada a algún tipo de seguro aumentó. En todo el país el 46,08 % contaba con acceso a servicios médicos a través del SUS. Posterior a la pandemia la población boliviana asegurada incrementó a 81,22 %, siendo el 63,68 % perteneciente al seguro público.

³ Pueden acceder al SUS extranjeros que pertenezcan a la categoría de mujeres embarazadas, mujeres necesitadas de asistencia sexual y reproductiva, niños menores de 5 años, personas mayores a 60 años y personas con discapacidad.

Figura 3: Bolivia: Población afiliada a un seguro de salud. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de las EH-2018, EH-2019, EH-2020 y EH-2021.

4. Revisión de literatura

Entre los trabajos consultados se encuentran el de Damme, Leemput, Por, Hardeman y Meessen (2004) quienes llevaron a cabo un estudio en la zona rural de Cambodia que arrojó como resultado que los gastos en salud representan una carga financiera significativa para los hogares, lo que resulta en un aumento de la pobreza, y muchos de ellos incurren en deudas para cubrir estos gastos. Los autores también afirman que un aumento del 10 % en los gastos de salud se asocia con una reducción del ingreso per cápita de alrededor del 1,5 %.

En 2013 Mohanty, Mazumdar y Srivastava publicaron una investigación sobre el gasto en salud de los hogares en India, atribuyendo un mayor gasto a la presencia de personas mayores dentro del hogar; sus resultados sugieren que hogares con ancianos gastan 3.8 veces más que hogares sin personas mayores. Sin embargo, también se encontró que características como la edad, la ocupación, el nivel educativo y la situación económica del jefe de hogar pueden influir en el aumento del gasto de bolsillo en salud.

El estudio de Pozo y Jiménez (2019) concuerdan con que la presencia de adultos mayor a 65 años en los hogares aumentan las probabilidades de incurrir en gastos catastróficos; utilizando una regresión logística incluyen co-

mo otra determinante los bajos ingresos de la familia. Además, hallan que el 9.2 % de los hogares españoles incurren en gastos catastróficos.

El estudio de Séne y Cissé (2015) tuvo como objetivo examinar las determinantes del gasto de bolsillo en salud y su impacto en la pobreza de los hogares en Senegal. Los autores utilizaron un modelo Tobit para analizar los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud realizada en este país en 2010. Los resultados del estudio indican que los hogares con niños y ancianos tienen mayores gastos catastróficos en salud, mientras que la utilización de mosquiteros en el hogar y tener un jefe de familia hombre reducen estos gastos. Además, los hogares en áreas urbanas y los hogares con miembros empleados tienen menos probabilidades de incurrir en gastos catastróficos.

El estudio de Shahraki y Ghaderi (2019) tuvo como objetivo examinar los determinantes de los gastos de salud en hogares encabezados por mujeres en Irán, utilizando el método de Hackman. Los resultados de este estudio mostraron que el aumento en los gastos de salud en estos hogares se encuentra explicado por un incremento en los ingresos, el gasto en seguros, y la presencia de menores de siete años y mayores de 60 años.

Entre los trabajos para la región se encuentran el de Knaut, Wong y Arreola (2013) quienes se enfocaron en analizar el nivel y los determinantes del gasto catastrófico de los hogares en nueve países de América Latina, incluyendo Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, México y Perú. Los resultados obtenidos indicaron que el gasto sanitario expone a la población pobre a un riesgo de catástrofe financiera. Estos hallazgos son de gran relevancia para los países de la región, ya que señalan la necesidad de políticas públicas que aborden esta problemática y reduzcan la vulnerabilidad financiera de los hogares en materia de salud.

En el contexto de Colombia, Amaya (2016) realizó un estudio utilizando encuestas nacionales con el objetivo de identificar hogares cuyos pagos de bolsillo superan el 25 % de su capacidad de pago. El estudio aplicó un modelo probit para estimar los factores que influyen en la probabilidad de gasto sanitario catastrófico. Los resultados obtenidos muestran que el 9,6 % de los hogares colombianos incurrieron en gastos catastróficos, y que entre los factores que aumentan la probabilidad de experimentar estos gastos se encuentran la ocurrencia de eventos hospitalarios y el número de miembros del hogar que no trabajan.

El estudio de Koch, Pedraza y Schmid (2017) investiga el impacto del gasto de bolsillo en la población chilena, específicamente su exposición al empobrecimiento y las catástrofes financieras. A través de una revisión exhaustiva de la literatura existente, los autores encuentran que aproximadamente el 4 % de los hogares en Chile enfrentan gastos catastróficos de salud. Para el mismo país, Cid y Prieto (2012) examinan el impacto del gasto de bolsillo

en la salud entre 1997 y 2007. Los resultados indican que, aunque el gasto de bolsillo aumentó en todos los quintiles de ingresos durante este periodo, el incremento fue especialmente pronunciado en el primer quintil. Entre las características de los hogares afectados se encontraba la presencia de menores de 5 años, adultos mayores de 65 años y mujeres en edad fértil.

Como se pudo apreciar en anteriores trabajos, la presencia de adultos mayores a 65 años resulta relevante en el análisis del Gasto Catastrófico de Salud (GCS), es así que para México, Granados y Nava (2019) se centraron en los hogares con integrantes pertenecientes a este grupo vulnerable. Utilizando un modelo logit encuentran que los hogares que cuentan con personas mayores o discapacitados tienen una mayor probabilidad de experimentar aumentos en sus GCS.

Finalmente, el trabajo de Rodríguez, Berdeja y Kucharsky (2016) realiza un análisis descriptivo sobre los gastos de bolsillo en los hogares bolivianos, a partir de la Encuesta de Hogares y los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud los autores contruyen el gasto catastrófico asociado a diferentes características socio-económicas y demográficas. Concluyen que los hogares del área rural con personas de la tercera edad y hogares del área urbana sin seguro suelen incurrir en gastos catastróficos.

5. Metodología y datos

5.1. Datos y variables

Los datos utilizados para la construcción del consumo y las regresiones del modelo fueron extraídos de la página oficial del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), se utilizó las Encuestas de Hogares 2018, 2019 y 2021. La EH del 2020 no fue considerada debido a que no disponía de algunas preguntas que eran relevantes para el estudio.

Las variables utilizadas en el modelo probabilístico y la descomposición de desigualdades se muestran en el Cuadro 1. En el caso del covid-19 solo se encuentra en los resultados para 2021 dado que la enfermedad apareció en 2020.

Cuadro 1: Variables utilizadas en los modelos

Variable	Descripción
Gasto catastrófico en salud	Variable dicotómica donde 1 el hogar "incidió en un gasto catastrófico" y 0 "en caso contrario".
Gasto de bolsillo en salud	Variable que mide la magnitud en bolivianos del gasto de bolsillo en salud
Estado de salud del hogar	Variable que mide el número de episodios de enfermedades que experimentaron los miembros del hogar
Área de residencia	Variable dicotómica donde 0 es "urbana" y 1 "rural".
Presencia de NNAs<5	Variable dicotómica donde 0 "No hay menores de 5 años" y 1 "Hay menores de 5 años".
Presencia de personas>65	Variable dicotómica donde 0 "No hay mayores de 65 años" y 1 "Hay mayores de 65 años".
Presencia mujeres 15-44	Variable dicotómica donde 0 "No hay mujeres entre 15-44" y 1 "Hay mujeres entre 15-44".
Afiliación SS jefe	Variable dicotómica donde 0 "El jefe de hogar no está afiliado" y 1 "El jefe de hogar está afiliado".
Mujer jefe	Variable dicotómica donde 0 "Jefe de hogar varón" y 1 "Jefa de hogar mujer".
Edad jefe	Variable continua, edad del jefe de hogar.
Edad jefe 2	Variable continua, edad del jefe de hogar al cuadrado.
Años de educación jefe	Variable continua, años de educación del jefe de hogar.
Hogar recibe al menos un bono	Variable dicotómica donde 0 "El hogar no recibe ningún bono" y 1 "El hogar recibe al menos un bono".
Afiliación SL jefe	Variable dicotómica donde 0 "El jefe de hogar no tiene seguro social" y 1 "El jefe de hogar tiene seguro social".
Quintil ingresos 1	Quintiles del ingreso del hogar. Donde 0 "No pertenece al quintil de ingreso" 1 "Si pertenece al quintil de ingreso".
Quintil ingresos 2	
Quintil ingresos 3	
Quintil ingresos 4	
Quintil ingresos 5	
Soltero	Estado civil. Donde 0 "No pertenece a esta categoría" 1 "Pertenece a esta categoría".
Casado jefe	
Unión libre jefe	
Separado/divorciado jefe	
Viudo jefe	
Etnicidad	Variable dicotómica donde 1 "El jefe de hogar es indígena por autoidentificación o idioma materno" y 0 "En otro caso".
Tamaño hogar	Variable continua, número de personas dentro del hogar.
Acceso a fuente de agua mejorada	Variable dicotómica donde 0 "El hogar no tiene acceso a agua mejorada" y 1 "El hogar tiene acceso a agua mejorada".
Acceso a san. Mejorado	Variable dicotómica donde 0 "El hogar no tiene acceso a saneamiento mejorado" y 1 "El hogar tiene acceso a saneamiento mejorado".
Tipo de vivienda	Variable dicotómica donde 1 "El hogar vive en una casa o departamento" y 0 "En otro caso".
Vivienda propia	Variable dicotómica donde 1 "El hogar posee una vivienda propia" y 0 "En otro caso".
Material de paredes	Variable dicotómica donde 1 "Las paredes de la vivienda no tienen revoque" y 0 "En otro caso".
Material de techos	Variable dicotómica donde 1 "Los techos de la vivienda son de paja, caña, palma, barro o teja" y 0 "En otro caso".
Material de pisos	Variable dicotómica donde 1 "Los pisos de la vivienda son de tierra u otro material de desecho" y 0 "En otro caso".
Covid_19	Variable dicotómica donde 1 "Algún miembro del hogar enfermo por covid y necesito medicamentos para su tratamiento" y 0 "Otro caso"
Departamento	Variable categórica con los nueve departamentos.
Nivel de educación	Baja (ninguno a secundaria incompleta), Media (secundaria completa), Alta (Educación terciaria), Otro (Técnico de instituto, instituto militar o policial, otros).
Edad	Edad del jefe de hogar que se divide en: 15-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y más de 60 años

5.2. Determinantes gasto de bolsillo

Para abordar la limitación de no poder observar el gasto sanitario en individuos no enfermos, se utiliza un enfoque basado en regresiones Tobit junto con un estimador de proceso mixto condicional desarrollado por Roodman (2007). Este enfoque implica la estimación de múltiples ecuaciones estructurales con diferentes formatos. El modelo adoptado es recursivo y se compone de tres ecuaciones. La estimación se realiza mediante el método de máxima verosimilitud con información completa (FIML), lo que permite utilizar todos los datos disponibles para obtener estimaciones más precisas.

Al emplear este procedimiento, se supera la limitación de la falta de datos y se evitan sesgos en las estimaciones debido al alto número de observaciones con gasto cero. La utilización de regresiones Tobit y el estimador de proceso mixto condicional proporciona una herramienta estadística efectiva para analizar y comprender el gasto sanitario en su conjunto, permitiendo obtener estimaciones robustas y significativas.

El modelo empírico puede escribirse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} H_i^* &= \alpha I_i^* + X_i \beta + \varepsilon_{Hi} \\ H_i &= H_i^* \text{ si } H_i^* > 0 \text{ y } 0 \text{ si } H_i^* \leq 0 \\ I_i^* &= \delta S_i + M_i \beta + \varepsilon_{Ii} \\ I_i &= I_i^* \text{ if } \{ I_i^* > 0 \text{ y } 0 \text{ si } I_i^* \leq 0 \} \\ S_i &= f(E_i) + \varepsilon_{Si} \end{aligned} \quad (1)$$

Donde H_i representa una variable truncada que indica la proximidad del hogar i al umbral de gasto catastrófico, y solo se observa para aquellos hogares cuyo gasto sanitario excede dicho umbral. La variable endógena I_i corresponde al gasto total de bolsillo en salud del hogar. S refleja la medida previamente mencionada del estado de salud, la cual guarda una relación inversa con el nivel general de salud del hogar. X_i , M_i y E_i son conjuntos de variables exógenas de naturaleza socioeconómica, ambiental y de control, como la ubicación y el tamaño del hogar, que se consideran al especificar las variables endógenas. ε_{Hi} , ε_{Ii} y ε_{Si} son términos de error aleatorios asociados con las ecuaciones. El modelo empírico se estima de manera conjunta.

Para analizar el gasto sanitario catastrófico el modelo utiliza el rebasamiento $O_i = \frac{T_i}{Y_i} - \xi_c$ como H_i , variable dependiente, y luego capta la intensidad de la ocurrencia de gastos catastróficos. El parámetro ξ representa la cuota presupuestaria umbral por encima de la cual la proporción $\frac{T_i}{Y_i}$ correspondiente a los gastos sanitarios debe considerarse catastrófica.

Con el fin de presentar de manera más clara la relación entre el bienestar de los hogares, el gasto en salud y las perturbaciones de salud, y fundamentar aún el estudio, se considera el marco propuesto por Koç (2004) y Abul Naga y Lamiraud (2008, 2011) expuesto y desarrollado en el documento de

Sené y Cissé (2015). En este marco, los hogares buscan maximizar su utilidad mediante la asignación de recursos entre bienes de consumo e insumos de salud. Se analiza el impacto de las perturbaciones de salud en la demanda de insumos sanitarios y el bienestar general, manteniendo constante el ingreso del hogar. Este marco conceptual permite comprender por qué la proporción del presupuesto destinada a insumos de salud aumenta en respuesta a un deterioro de la salud causado por una perturbación sanitaria exógena. En consecuencia, arroja luz sobre la relación entre los niveles de pobreza y los gastos de bolsillo en salud de los hogares.

I denota insumos sanitarios y s una dotación sanitaria exógena. El hogar maximiza su utilidad $u[(y - p_I I)/p_c, H(I, s)]$ mediante la elección de I . $(y - p_I I)/p_c$ es la renta disponible restante para gastar en otros bienes no médicos C .

La condición necesaria de primer orden para una elección óptima de I , $Foc(I, y, p_I, s) = \partial u / \partial I$ implica un nivel I_{opt} tal que $Foc(I_{opt}, y, p_I, s) = 0$.

$$Foc(I, y, p_I, s) = -\frac{p_I}{p_c} u_1 + u_2 H_1 = 0 \quad (2)$$

donde u_i y H_i corresponden a las primeras derivadas de la utilidad y de la función de producción de salud con respecto a sus i -ésimos argumentos.

Para obtener el efecto marginal del shock exógeno del hogar se realiza una segunda derivada:

$$\frac{\partial Foc}{\partial I} = \left(\frac{p_I}{p_c}\right)^2 u_{11} - 2\frac{p_I}{p_c} u_{12} H_1 + u_{22} H_1^2 + u_2 H_{11} \quad (3)$$

Con $u_1, u_2 > 0, u_{11}, u_{22} < 0$ y u_{12} para todo $C, I > 0, H_1, H_2 > 0$ y $H_{11} \leq 0$ para todo $I > 0$ se representan las hipótesis positiva y decreciente sobre la utilidad marginal de la renta y la salud. dado los supuestos se tiene $\partial Foc / \partial I < 0$.

Sea $v(y, p_c, p_I, s)$ la función de utilidad indirecta del hogar. El efecto del shock sanitario sobre el bienestar del hogar viene dado por

$$\frac{\partial v}{\partial s} = \left(-\frac{p_I}{p_c} u_1 + u_1\right) \frac{\partial I}{\partial s} |_{I_{opt}} + u_2 H_2 |_{I_{opt}} \quad (4)$$

El teorema de la envolvente establece que el lado derecho de la ecuación (4) es cero. Por lo tanto, si $u_2 H_2 |_{I_{opt}} > 0$, se concluye que el bienestar aumenta con la salud. Esto implica que un shock sanitario resultará en un deterioro del bienestar, siempre y cuando se cumplan los supuestos previos sobre la utilidad marginal.

La función implícita asegura que $\partial I / \partial s = \frac{\partial Foc / \partial s}{\partial Foc / \partial I}$.

De manera que $\partial Foc / \partial I$ tomará el signo de $\partial Foc / \partial s$ que es igual a

$$\frac{\partial Foc}{\partial s} = -\frac{p_I}{p_c}u_{12}H_2 + u_{22}H_1H_2 + u_2H_{12} \quad (5)$$

Cuando la derivada de (5) es negativa, la demanda de insumos sanitarios y, por lo tanto, la parte del presupuesto destinada a ellos aumenta como resultado de un shock sanitario $\partial I/\partial s < 0$. Sin embargo, bajo los supuestos previos, donde los primeros y segundos términos del lado derecho de (5) son negativos, el efecto global es ambiguo cuando $H_{12} > 0$.

En caso de que se cumpla la restricción adicional $H_{12} \leq 0$, se observa que el incremento en los insumos sanitarios está asociado con un shock sanitario. Esto implica que el producto marginal de los insumos sanitarios es menor para individuos con una mejor salud, o es independiente de s cuando $H_{12} = 0$.

5.3. Desigualdades en el gasto de bolsillo

Para estimar las desigualdades en la carga del gasto de bolsillo se estima el índice de concentración y curva de concentración siguiendo a Wagstaff et al. (1991) el cual fue aplicado por Amroussia et al. (2017), Gu et al. (2019), Singh et al. (2020) y Al-Hanawi (2021). La curva de concentración grafica el porcentaje acumulado de una variable de salud y la participación acumulada de una variable socioeconómica que cumple el rol de una variable de ranking u ordenamiento. Una curva de concentración por encima del índice de igualdad indica que la carga del gasto de bolsillo es mayor entre los pobres; si esta por debajo la carga es mayor entre los ricos.

El índice de concentración se calcula sobre el gasto de bolsillo relativo al nivel de ingresos de los hogares. Siguiendo a Kakwani et al. (1997) se utiliza el ingreso del hogar como la variable de ranking. El índice de concentración se deriva de la siguiente manera:

$$CI = \frac{2}{\mu_{GB}} \sum_{i=1}^n (GB_i - \mu_{GB})(Rank_j - 1/2) \quad (6)$$

Donde, n es el número de observaciones; GB_i es el gasto de bolsillo en salud como porcentaje del ingreso del hogar; μ_{GB} es la media del gasto de bolsillo en salud; $Rank_j$ es el ranking de ingreso del hogar ordenado del más pobre al más rico.

Para poder estimar la contribución de cada factor sobre la desigualdad del gasto de bolsillo relativo al ingreso del hogar, se sigue a Wagstaff et al. (2003). Se construyen variables dummy para cada uno de los factores y así estimar la contribución de estos mediante una regresión lineal de mínimos cuadrados ordinarios. La relación de interés es:

$$GB = \sum_c a_c X_c \quad (7)$$

El índice de concentración para cada factor es:

$$CI = \sum ((a_c \hat{X}_c) / \mu) * CI_c + GC_\epsilon / \mu \quad (8)$$

Donde μ es la media del índice de concentración del gasto de bolsillo en salud relativo al ingreso al hogar; $\hat{X}_c$ captura la media de cada factor c ; CI_c es el índice de concentración del factor c ; GC_ϵ es el índice generalizado de concentración del término de error; la expresión $((a_c \hat{X}_c) / \mu)$ muestra la elasticidad del gasto de bolsillo respecto a cada factor.

5.4. Efectos sobre la pobreza

Para estimar los efectos del gasto de bolsillo en salud sobre la pobreza, seguimos a Wagstaff y Doorslaer (2003) para ver su efecto sobre la pobreza extrema:

$$H_{pov}^{pre} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i^{pre} \quad (9)$$

Donde P_i^{pre} será igual a uno si el ingreso de la persona es menor a la línea de pobreza extrema: $x_i \leq z$; H_{pov}^{pre} es el nivel de pobreza pre gasto de bolsillo en salud. H_{pov}^{post} que es el nivel de pobreza post gasto en salud se define de la misma manera. Por lo tanto, el efecto sobre la pobreza se define de la siguiente manera:

$$IP^h = H_{pov}^{post} - H_{pov}^{pre} \quad (10)$$

6. Resultados

6.1. Gasto de bolsillo

El gasto de bolsillo mensual dentro de los hogares bolivianos difiere de acuerdo a ciertas características. Las familias del área urbana tienen un gasto mayor a las familias del área rural en los tres años de estudio. La tendencia varía ante la presencia de niños y niñas menor a 5 años dentro del hogar, si bien en el 2018 y 2019 las familias con niños tienen un menor gasto de bolsillo, en 2021 aquellos hogares con integrantes infantes presentan un gasto mayor. Con respecto al otro grupo vulnerable - mayores a 65 años - los gastos se incrementan en los hogares con miembros de este grupo.

Como se podría esperar, los hogares que tienen al jefe de hogar afiliado a algún seguro de salud presentan menores gastos de bolsillo en comparación a aquellos que no se encuentran afiliados. Respecto a la media del gasto por quintiles de ingreso, este se incrementa en los quintiles más altos; este hecho podría señalar que familias con mejores ingresos tienen mayores posibilidades de realizar este tipo de gastos.

Cuadro 2: Gasto de bolsillo y gasto catastrófico por año.

2018			2019			2021		
	G. B. Hogar	G.B./Ingreso (>30 %)	G.B./gasto no alimentario (>40 %)	G.B./capacidad de pago (>30 %)	G. B. Hogar	G.B./Ingreso (>30 %)	G.B./gasto no alimentario (>40 %)	G.B./capacidad de pago (>30 %)
Área	7899	13.1%	555%	2.33%	8894	1.28%	574%	2.42%
	5346	236%	992%	9.35%	5743	1.49%	836%	5.74%
Menores de 5 años	7186	1.86%	777%	5.36%	8222	1.45%	842%	3.87%
	6837	110%	483%	2.53%	7811	1.10%	463%	2.52%
Mayores de 65 años	6708	153%	543%	4.16%	7183	1.13%	487%	2.99%
	8566	113%	1282%	6.12%	10810	2.20%	1337%	5.35%
Afiliado	7194	2.01%	664%	5.67%	8832	2.01%	687%	3.37%
	6922	108%	741%	2.82%	7462	1.29%	642%	3.50%
Quintil de ingreso	4413	4.20%	989%	1379%	4467	3.41%	775%	10.76%
	5779	098%	674%	139%	6376	1.07%	600%	1.36%
	7524	071%	551%	082%	7091	0.49%	523%	0.39%
	7789	038%	484%	038%	9945	0.39%	693%	0.42%
	12687	013%	552%	013%	14548	0.17%	641%	0.19%

En 2018 el 9,92 % de los hogares rurales incurrieron en gastos catastróficos, en 2019 y 2021 este porcentaje disminuyó a 8,36 % y 6,86 % respectivamente, sin embargo, en el área urbana se registra un incremento de hogares con gastos catastróficos; en 2018 solo el 5,55 % incurría en estos, mientras que en 2021 el 8,67 %. Por otro lado, el 12,82 % de las familias con ancianos tuvieron este gasto catastrófico en 2018, este incrementó a 13,37 % familias en 2019 y disminuyó a 12,13 % en 2021.

A pesar de que los hogares afiliados a un seguro presentan en promedio un gasto de bolsillo menor, un mayor porcentaje de estas incurren en gastos catastróficos contra aquellas que no tienen seguro alguno, esto para 2018. En cuanto a los quintiles de ingreso, en 2018 y 2019 un mayor porcentaje de hogares con bajos ingresos tenían gastos catastrófico (9,89 % y 7,75 %, respectivamente) demostrando así que si bien en promedio su gasto de bolsillo es menor, este gasto representan un alto porcentaje en el total de su consumo no alimentario. En 2021 el 8,22 % de los hogares del primer quintil incurría en gastos catastróficos, superior al 2019, también las familias del cuarto y quinto quintil lo hacían (8,93 % y 8,96 %) denotando que los hogares incrementaron sus gastos de bolsillo en este último año.

El gasto en medicamentos es el más representativo dentro del total de gasto en bolsillo dado que en muchas ocasiones los hogares asumen este gasto dado que lo consideran pequeño, eventual o no es cubierto en su totalidad por el seguro. En el año 2021, posterior a la pandemia del Covid-19, se puede observar que el gasto en medicamentos en las familias del área urbana se incremento a Bs. 48,60, así también en hogares con niños menores de 5 años, familias con jefe de hogar no afiliado y en el último quintil de ingresos.

En 2018, 2019 y 2021 el monto gastado en medicamentos representaba más del 67 % del total de gasto en bolsillo en todos los hogares y sin distinción alguna. Este gasto pesa más (respecto al gasto de bolsillo) en los hogares del área rural, es indiferente a la presencia de niños menores de 5 años, mayor si no existen adultos mayor a 65 dentro del hogar, en hogares afiliados a cualquier tipo de seguro y en familias del primer quintil de ingreso.

Cuadro 3: Gasto en medicamentos por año.

	2018				2019				2021			
	Gasto Bolsillo Hogar/mes en Bs.	Gasto Medicamentos Hogar/mes en Bs.	Ratio Medicamentos/ Gasto Bolsillo	Gasto Bolsillo Hogar/mes en Bs.	Gasto Medicamentos Hogar/mes en Bs.	Ratio Medicamentos/ Gasto Bolsillo	Gasto Bolsillo Hogar/mes en Bs.	Gasto Medicamentos Hogar/mes en Bs.	Ratio Medicamentos/ Gasto Bolsillo	Gasto Bolsillo Hogar/mes en Bs.	Gasto Medicamentos Hogar/mes en Bs.	Ratio Medicamentos/ Gasto Bolsillo
Área												
Urbano	78,99	34,35	70,30%	88,94	42,30	75,43%	98,60	48,60	68,31%			
Rural	53,46	27,54	75,04%	57,43	31,06	80,34%	49,20	21,59	78,00%			
Menores de 5 años												
No	71,86	31,20	70,68%	82,22	38,68	76,86%	81,81	38,11	70,57%			
Si	68,37	34,71	73,88%	78,11	39,00	76,33%	87,48	45,81	71,53%			
Mayores de 65 años												
No	67,08	29,86	72,31%	71,83	35,30	77,00%	77,74	37,68	71,29%			
Si	85,66	41,24	68,69%	108,10	52,73	75,40%	106,51	50,61	68,88%			
Afiliado												
No	71,94	29,75	70,63%	88,32	40,70	73,42%	106,00	54,51	67,29%			
Si	69,22	36,00	73,34%	74,62	37,86	78,39%	77,95	36,79	71,79%			
Quintil de Ingreso												
Primero	44,13	22,17	74,89%	44,67	23,69	80,30%	40,21	17,64	75,72%			
Segundo	57,79	25,82	73,39%	63,76	31,98	79,45%	62,74	31,64	73,35%			
Tercero	75,24	32,72	71,97%	70,91	37,49	77,09%	82,48	36,64	69,10%			
Cuarto	77,89	36,40	69,84%	99,45	48,50	73,61%	96,52	47,68	69,42%			
Quinto	126,87	54,70	66,02%	145,48	64,55	71,45%	164,38	82,54	66,23%			

El cuadro 4 permite establecer la relación entre el estado de salud del hogar, los gastos de bolsillo a través de las variables asociadas a la probabilidad que tienen los hogares de llevar a cabo gastos de bolsillo en salud. Esta evaluación de los determinantes se la realizará a partir del modelo presentado en la ecuación 1 para los tres periodos estudiados mediante un modelo pooled de datos.

Se puede establecer que, en relación al número de enfermedades que presenta el hogar, vivir en una vivienda que sea una casa o apartamento, en comparación de una choza o un lugar no destinado para ser una vivienda disminuye el número de problemas de salud del hogar, y por ende el gasto de bolsillo en salud. Otros determinantes que tienen este efecto son tener una vivienda propia, no tener paredes con revoque y vivir en el área rural, es decir, hogares que residen en el área rural reportan menores episodios de enfermedad. Tener pisos de tierra o de un material de desecho aumenta el número de enfermedades del hogar. El estado de salud del hogar disminuye mientras existan más personas en el hogar, si el hogar es liderado por una mujer, si el jefe de hogar tiene una edad mayor y tiene una mayor educación. Asimismo, la presencia de niños menores a cinco años y la presencia de personas de avanzada edad aumenta el número de enfermedades del hogar. Las variables dummy de años indican que en el 2018 los hogares se enfermaban más en comparación a años posteriores.

Los resultados también muestran que los episodios de enfermedades aumenta la magnitud del gasto de bolsillo, lo cual puede llevar a que los hogares caigan en una mayor incidencia de gasto catastrófico. Sin embargo, pueden existir casos donde hogares que presentan enfermedades no pueden acceder o financiar el gasto en salud, y pueden existir hogares que gastan en salud, sin estar enfermos, por mantener un estado de salud determinado. Asimismo, los hogares del área rural gastan, en términos absolutos, menos que los del área urbana. Otros determinantes que tienen una relación negativa con el nivel de gasto en salud son la presencia de niños menores a cinco años, la presencia de personas de avanzada, la afiliación a un seguro de salud, una mayor edad del jefe de hogar, el acceso a un bono por parte del Gobierno, y un mayor tamaño del hogar.

El gasto catastrófico en salud, definido sobre la capacidad de pago del hogar, es mayor cuando la magnitud del gasto de bolsillo aumenta. Los hogares del área rural tienen un mayor gasto catastrófico a pesar de que en términos absolutos gastan menos. De la misma manera, hogares con presencia de menores de 5 años, tienen una mayor incurrancia de gasto catastrófico, explicado por que son más propensos a enfermarse. Otras variables con una asociación positiva son hogares liderados por una mujer, liderados por una persona que se considera como indígena, si recibe un bono por parte del Gobierno, lo cual puede explicarse por que justamente estos hogares que for-

man parte de la población objetivo de estos programas son los que tienen menos recursos y un gasto en salud puede tener un gran peso en su nivel de vida.

Hogares que tienen la presencia de una persona de edad avanzada o son liderados por personas mayores incurren menos en un gasto catastrófico. Asimismo, si están afiliados a un sistema de pensiones el hogar incurre en un menor gasto catastrófico explicado porque están personas tienen mayores seguridades en su empleo y tienen un ingreso más estable. Si bien los hogares más numerosos gastan más en salud, estos tienen una menor incidencia de gasto catastrófico. El acceso a una fuente de agua mejorada y a un saneamiento mejorado disminuye la incurrancia de gasto catastrófico debido a que los miembros de un hogar son menos propensos a enfermarse y por lo tanto el gasto de bolsillo para estos se reduce.

Cuadro 4: Determinantes de los gastos de bolsillo en salud

Variables	Gasto de bolsillo catastrófico en salud (H)	Nivel de gasto de bolsillo en salud (I)	Estado de salud del hogar (S)
Nivel de gasto de bolsillo en salud (I)	0.002*** (0.000)		
Estado de salud del hogar (S)		454.298** (124.287)	
Área de residencia (rural=1)	0.367*** (0.033)	-58.366** (23.720)	-0.085* (0.047)
Presencia de personas <5	0.110** (0.045)	-104.119*** (34.828)	0.218*** (0.053)
Presencia de personas >65	-0.282*** (0.057)	-172.004** (69.847)	0.521*** (0.070)
Afiliación SS jefe	-0.054 (0.035)	-129.032*** (8.655)	
Mujer jefe	0.102*** (0.032)	-5.434 (16.567)	0.070** (0.035)
Edad jefe	-0.017*** (0.005)	-7.491* (4.155)	0.029*** (0.006)
Edad jefe 2	0.000*** (0.000)	0.043 (0.033)	-0.000*** (0.000)
Años educación jefe	-0.031*** (0.004)	-4.666 (4.389)	0.032*** (0.004)
Hogar recibe al menos un bono	0.088** (0.039)	-34.016*** (8.191)	
Afiliación AFP jefe	-0.459*** (0.060)	-3.404 (9.024)	
Etnicidad	0.089*** (0.032)	1.209 (6.599)	
Tamaño hogar	-0.139*** (0.015)	-369.821*** (120.287)	0.973*** (0.016)
Acceso fuente agua mejorada	-0.067* (0.037)		
Acceso san. mejorado	-0.132*** (0.032)		
Tipo vivienda (casa, departamento=1)			-0.046** (0.020)
Vivienda propia			-0.054** (0.023)
Paredes sin revoque			-0.179*** (0.061)
Techos de paja			-0.011 (0.026)
Pisos de tierra			0.091** (0.038)
2019	0.026 (0.037)	123.959*** (28.306)	-0.191*** (0.041)
2021	-0.070* (0.039)	109.704** (55.805)	-0.562*** (0.067)
Constante	-0.975*** (0.139)	238.364*** (61.017)	0.010 (0.156)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

Nota: Errores estándar en parentésis. ***denota significativo al 1 %, ** al 5 %, * al 10 %.

El cuadro 5 muestra los resultados de la desigualdad en el gasto de salud de bolsillo relativo. En los tres periodos el índice es negativo y significativo, lo cual indica que la carga del gasto de bolsillo está más concentrado entre los pobres y les afecta más a ellos que a personas de estratos superiores. También se puede notar que en magnitud a lo largo de tiempo el índice se reduce, por lo que la desigualdad en la carga del gasto de bolsillo sobre los pobres es menor en 2021 que en 2018.

Además, en las figuras de los anexos se grafica la curva de concentración de la distribución del gasto de bolsillo relativo. Las curvas en los tres periodos está por encima de la línea de igualdad. Esto reafirma la existencia de una mayor carga del gasto de bolsillo sobre los hogares pobres; es decir, los hogares pobres gastan más en salud en relación a su ingreso que los hogares de estratos superiores en relación a su ingreso.

Cuadro 5: Índice de concentración de gasto de bolsillo

Niveles de pobreza	2018	2019	2021
Índice de concentración	-0.388*** (0.044)	-0.293*** (0.02)	-0.241*** (0.056)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

Nota: Errores estándar en parentésis.

Los cuadros 5 al 7 presentan la descomposición del índice de concentración del gasto de bolsillo relativo en la contribución de variables socioeconómicas para ver su peso en explicar la desigualdad relacionadas al ingreso evidenciada en este gasto. La elasticidad revela la sensibilidad de las desigualdades en el gasto de bolsillo en salud relativo frente a cambios en índices de concentración de cada factor. Un índice de concentración negativo implica que las desigualdades del gasto de bolsillo relativo que realizan los hogares está más concentrado entre los más pobres, mientras que un índice positivo indica que las desigualdades están más concentradas entre los estratos más altos. La contribución absoluta representa la proporción de las desigualdades en los gastos de bolsillo en salud relativo que se origina en las desigualdades de cada factor. Finalmente, la contribución relativa nos da los porcentajes de esta desigualdad generada en los factores sobre las desigualdades del gasto de bolsillo en salud relativo.

Siguiendo los resultados del índice de concentración, muestra que las desigualdades evidenciadas en el gasto de bolsillo relativo que ocasionan una mayor carga sobre los pobres en los tres periodos son la residencia en el área rural, la presencia de personas mayores de 65 años en el hogar, que el jefe de hogar sea mujer, que el jefe de hogar sea mayor de 60 años, que sea viudo y sea indígena. En 2019 y 2021 también muestra que la mayoría de los hogares pobres tienen a un jefe de hogar afiliado a un seguro de salud y un jefe de hogar que sea separado y/o divorciado, y en 2021 la educación media también está concentrada entre los pobres. Mientras que, entre los hogares de estratos altos los factores que ocasionan una mayor carga de los gastos de bolsillo relativos son la presencia de NNAs menores a cinco años, presencia de mujeres entre 14 y 44 años, con jefes de hogar menores a 60 años, con educación alta, que estén afiliados a un sistema de pensiones, estén casado o en unión, sean hogares de más de 3.5 miembros y en 2021 que algún miembro

se haya enfermado de Covid-19.

Respecto a la elasticidad, el gasto de bolsillo de salud relativo es más sensible a un cambio en la afiliación a un seguro de salud por parte del jefe de hogar, a la residencia en el área rural en 2019 y 2021, y si el jefe es indígena en 2019 y 2021. Un cambio en estos determinantes (un reducción en la desigualdad del factor) implicaría una reducción en las desigualdades del gasto de bolsillo. En cambio, también existen factores cuyo cambio aumentaría las desigualdades en este gasto, tales como la presencia de NNAs menores a cinco años en 2021, la presencia de un jefe de hogar mayor a 60 años, si el jefe de hogar está casado o en unión, la presencia de mujeres entre 15 y 44 años en 2018 y el tamaño del hogar y el Covid-19 en 2021. Los demás factores presentan valores de elasticidad cercanos a cero, es decir, una inelasticidad casi perfecta.

En cuanto a las contribuciones de los factores, se observan heterogeneidades entre estos. Los factores con una mayor contribución son la residencia rural, principalmente en 2019 y 2021. Específicamente, esta población aumenta las desigualdades del gasto de bolsillo en salud relativo en términos absolutos sobre los estratos altos, y su contribución reduce las desigualdades totales en 12 % en 2019 y en 51 % en 2021. La afiliación a un seguro de salud en 2018 evidencia que en este periodo la mayor parte de la carga caía sobre los pobres en términos absolutos y contribuía a un aumento de las desigualdades de un 6 %; después este factor pierde relevancia. La presencia de personas mayores a 65 años y un jefe de hogar de más de 60 años revela que las desigualdades recaen más sobre los hogares pobres en términos absolutos. El primer factor aumenta las desigualdades en un 5 % en 2019 y en un 9 % en 2021. El segundo factor contribuye un 6 % en 2018 y 2019 y un 8 % en 2021. En los tres periodos la educación alta aumenta la carga del gasto de bolsillo relativo sobre los hogares de estratos altos y disminuye las desigualdades totales en alrededor de un 6 %.

En 2021 que el jefe de hogar esté afiliado a un sistema de pensiones aumentaba la carga de las desigualdades sobre los hogares pobres y aumenta las desigualdades totales en un 12 %. Que el jefe de hogar esté casado/a aumenta la carga sobre los hogares de estratos altos en términos absolutos y disminuye las desigualdades en un 4 % en 2018, un 9 % en 2019 y en un 22 % en 2021. Finalmente, el tamaño del hogar afecta más a los hogares de estratos altos en 2021 en términos absolutos y disminuye las desigualdades en un 14 %. En el mismo año, que el hogar tenga un miembro del hogar que haya pasado por Covid-19 y haya necesitado medicamentos en su tratamiento aumenta la carga de la desigualdad sobre los hogares de estratos altos y disminuye la desigualdad total en un 13 %.

Cuadro 6: Descomposición de las desigualdades del gasto de bolsillo de los hogares - 2018

Variable	Elasticidad	Índice de concentración	Absoluta	Relativa
Área de residencia (rural)	0.003	-0.394	-0.001	0.323
Presencia de NNAs <5	-0.069	0.076	-0.005	1.350
Presencia de personas >65	0.047	-0.137	-0.007	1.673
Presencia mujeres 15-44	0.113	0.117	0.013	-3.382
Afiliación SS jefe	-0.208	0.115	-0.024	6.140
Mujer jefe	0.073	-0.078	-0.006	1.445
30-39 años	0.010	0.101	0.001	-0.253
40-49 años	0.066	0.110	0.007	-1.864
50-59 años	0.188	0.034	0.006	-1.662
60 o más años	0.160	-0.145	-0.023	5.947
Educación media	0.000	0.065	0.000	0.006
Educación alta	0.079	0.337	0.026	-6.796
Educación otro	0.002	0.103	0.000	-0.046
Hogar recibe al menos un bono	0.076	0.044	0.003	-0.851
Afiliado pensiones jefe	0.040	0.399	0.016	-4.115
Quintil ingresos 2	-0.249	-0.207	0.052	-13.240
Quintil ingresos 3	-0.243	0.180	-0.044	11.256
Quintil ingresos 4	-0.271	0.527	-0.143	36.652
Quintil ingresos 5	-0.270	0.847	-0.229	58.786
Casado jefe	0.166	0.088	0.015	-3.724
Unión libre jefe	0.131	0.035	0.005	-1.185
Separado/divorciado jefe	-0.006	0.003	0.000	0.004
Viudo jefe	0.029	-0.260	-0.008	1.942
Etnicidad	0.011	-0.167	-0.002	0.453
Tamaño hogar (>3.5 miembros)	0.064	0.179	0.011	-2.920
Covid 19				

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

Cuadro 7: Descomposición de las desigualdades del gasto de bolsillo de los hogares - 2019

Variable	Elasticidad	Índice de concentración	Absoluta	Relativa
Área de residencia (rural)	-0.108	-0.326	0.035	-11.974
Presencia de NNAs <5	-0.028	0.045	-0.001	0.430
Presencia de personas >65	0.119	-0.124	-0.015	5.006
Presencia mujeres 15-44	0.049	0.097	0.005	-1.606
Afiliación SS jefe	-0.104	-0.001	0.000	-0.050
Mujer jefe	-0.014	-0.117	0.002	-0.542
30-39 años	0.076	0.062	0.005	-1.596
40-49 años	0.073	0.133	0.010	-3.292
50-59 años	0.091	0.058	0.005	-1.815
60 o más años	0.135	-0.121	-0.016	5.539
Educación media	-0.029	0.015	0.000	0.154
Educación alta	0.061	0.320	0.020	-6.684
Educación otro	0.002	0.281	0.001	-0.175
Hogar recibe al menos un bono	0.020	0.035	0.001	-0.238
Afiliado pensiones jefe	0.035	0.369	0.013	-4.451
Quintil ingresos 2	-0.208	-0.241	0.050	-17.082
Quintil ingresos 3	-0.252	0.152	-0.038	13.037
Quintil ingresos 4	-0.255	0.508	-0.130	44.164
Quintil ingresos 5	-0.289	0.839	-0.242	82.490
Casado jefe	0.245	0.113	0.028	-9.437
Unión libre jefe	0.105	0.021	0.002	-0.735
Separado/divorciado jefe	0.000	-0.086	0.000	-0.010
Viudo jefe	-0.030	-0.246	0.007	-2.508
Etnicidad	-0.092	-0.141	0.013	-4.408
Tamaño hogar (>3.5 miembros)	-0.001	0.165	0.000	0.081
Covid 19				0.000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

Cuadro 8: Descomposición de las desigualdades del gasto de bolsillo de los hogares - 2021

Variable	Elasticidad	Índice de concentración	Absoluta	Relativa
Área de residencia (rural)	-0.398	-0.312	0.124	-51.583
Presencia de NNAs <5	0.149	0.032	0.005	-2.009
Presencia de personas >65	0.155	-0.153	-0.024	9.832
Presencia mujeres 15-44	0.076	0.092	0.007	-2.912
Afiliación SS jefe	-0.128	-0.013	0.002	-0.684
Mujer jefe	0.012	-0.116	-0.001	0.572
30-39 años	0.108	0.066	0.007	-2.930
40-49 años	0.069	0.122	0.008	-3.514
50-59 años	0.060	0.080	0.005	-1.988
60 o más años	0.128	-0.148	-0.019	7.871
Educación media	-0.040	-0.082	0.003	-1.371
Educación alta	0.081	0.184	0.015	-6.153
Educación otro	-0.001	0.155	0.000	0.087
Hogar recibe al menos un bono	-0.075	0.031	-0.002	0.976
Afiliado pensiones jefe	-0.073	0.395	-0.029	11.904
Quintil ingresos 2	-0.542	-0.284	0.154	-63.792
Quintil ingresos 3	-0.598	0.124	-0.074	30.626
Quintil ingresos 4	-0.619	0.497	-0.307	127.588
Quintil ingresos 5	-0.596	0.839	-0.500	207.377
Casado jefe	0.446	0.116	0.052	-21.568
Unión libre jefe	0.164	0.045	0.007	-3.058
Separado/divorciado jefe	0.015	-0.050	-0.001	0.312
Viudo jefe	-0.011	-0.257	0.003	-1.184
Etnicidad	-0.031	-0.138	0.004	-1.764
Tamaño hogar (>3.5 miembros)	0.206	0.158	0.033	-13.508
Covid-19	0.117	0.261	0.031	-12.687

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

El cuadro 8 muestra que en el caso de la pobreza extrema, el gasto de bolsillo en salud aumenta la pobreza en un poco más de 1 % en los tres periodos analizados. Esto refleja el hecho de que los gastos de bolsillo provocan disminuciones en los ingresos de los hogares que no son pobres pero no son suficientes para que estos caigan en pobreza. Por otro lado, los que ya son pobres extremos son los que experimentan la mayor carga del gasto de bolsillo relativo y empeoran su condición a causa de este gasto.

Cuadro 9: Descomposición de las desigualdades del gasto de bolsillo de los hogares

Niveles de pobreza	2018	2019	2021
H_{pob}^{pre}	15.33	12.87	11.11
H_{pob}^{post}	16.43	14.00	12.2
$IP^h = H_{pov}^{post} - H_{pob}^{pre}$	1.11	1.13	1.09

Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

7. Conclusiones

El estudio muestra que existen diferencias en el nivel de gasto de bolsillo que realizan los hogares. Los hogares más vulnerables a estos gastos son los que tienen la presencia de personas mayores a 65 años, y este se incrementa en los periodos de estudio. Si bien los hogares más pobres gastan menos en términos absolutos presentan la mayor carga respecto a sus ingresos y capacidad de pago que hogares de mayores ingresos. La presencia de niños y niñas menores a 5 años adquiere relevancia sólo en el último año. La afiliación a un seguro de salud provoca una reducción en los gastos de bolsillo. Por otro lado, los hogares del área urbana incurren en mayores gastos catastróficos de salud en los últimos años. Estos aumentos en los gastos de bolsillo se da principalmente por una mayor carga en los gastos en medicamentos y un aumento de estos en el periodo de la pandemia del Covid-19.

Estos primeros hallazgos se confirman en el análisis de los determinantes del gasto de bolsillo. Los que viven en el área rural, la presencia de menores a 5 años en el hogar, la presencia de mayores a 65 años en el hogar, hogares liderados por una mujer, liderados por una persona que se considera como indígena y si recibe un bono por parte del Gobierno presentan un mayor gasto de bolsillo. Estar afiliado a un seguro de salud, el acceso a una fuente de agua mejorada y a un saneamiento mejorado disminuye la carga del gasto de bolsillo.

Estos resultados pueden explicarse porque hogares que viven en el área rural, al existir una menor oferta en estas áreas, incurren en un mayor gasto en salud curativa que preventiva al ver que otros métodos como los tradicionales no tuvieron efecto. Los niños y los adultos mayores son los más vulnerables a adquirir alguna enfermedad por lo que estos hogares incurren en un mayor gasto. Asimismo, en la literatura se encuentra que las mujeres jefes de hogar son más propensas a asistir a servicios de salud en caso de enfermedad, y este es el caso en Bolivia.

Si bien en los resultados se evidencia que los hogares incurren en un mayor gasto de bolsillo, este es cierto sólo en términos absolutos. Tal como evidencia el índice de concentración, el gasto de bolsillo relativo tiene una mayor carga entre los pobres respecto al ingreso del hogar. Una posible explicación es que si bien el acceso a un seguro de salud se amplió desde 2019 con la aparición del SUS, los hogares pobres acceden a este tipo de servicios que sólo ofrecen servicios de consulta general y cubren ciertos servicios y costos, añadido a que estos centros se encuentran con mucha carga de atención y tienen que esperar bastante tiempo en recibir el servicios, lo cual puede comprometer la calidad de los mismos. La descomposición realizada va en línea a esto dado que no tiene una contribución significativa en reducir las desigualdades pero tiene el potencial de hacerlo dado que los pobres son los que tienen la mayor carga y puede reducir las desigualdades. Por lo tanto, las

políticas deben ir enfocadas a ampliar la cobertura de los servicios, principalmente para los menores de 5 años y mayores de 65 años y mejorar la calidad de los servicios, dado que entre los pobres la presencia de estas personas es prevalente.

Garantizar acceso a servicios de salud en el área rural es de importancia trascendental, dado que como se evidenció esta población experimenta la mayor carga y un mayor acceso puede reducir las desigualdades totales en este tipo de gasto. Asimismo, una mayor educación aumenta la carga sobre los estratos de ingreso más alto, posiblemente debido a que acceden a servicios más costosos y tienen un mayor demanda por servicios de salud, lo cual puede aumentar su nivel de salud en el largo plazo. Esto va en línea con la variable de Covid-19 en 2021, donde también los que sufren la mayor carga son los hogares de mayores ingresos. Al contrario, personas con menores niveles de educación y que son pobres accederán menos a estos servicios, enfermando más y condicionando su nivel de salud y aumentando su gasto en salud curativa.

Si bien en el estudio se encuentra que la pobreza extrema aumenta poco, los niveles de desigualdad son altos y va en desmedro de los más pobres. También, se logró demostrar que los factores que contribuyen a un mayor gasto de bolsillo y a la desigualdad son heterogéneos lo cual puede guiar a la política pública para reducir estos niveles de desigualdad. Estos resultados evidencian que los pobres son los que tienen la mayor carga de gastos en salud lo cual los vuelve vulnerables a caer de manera más profunda en la pobreza y se deben tener en cuenta cuales son los factores que alimentan esta carga para mejorar su nivel de bienestar.

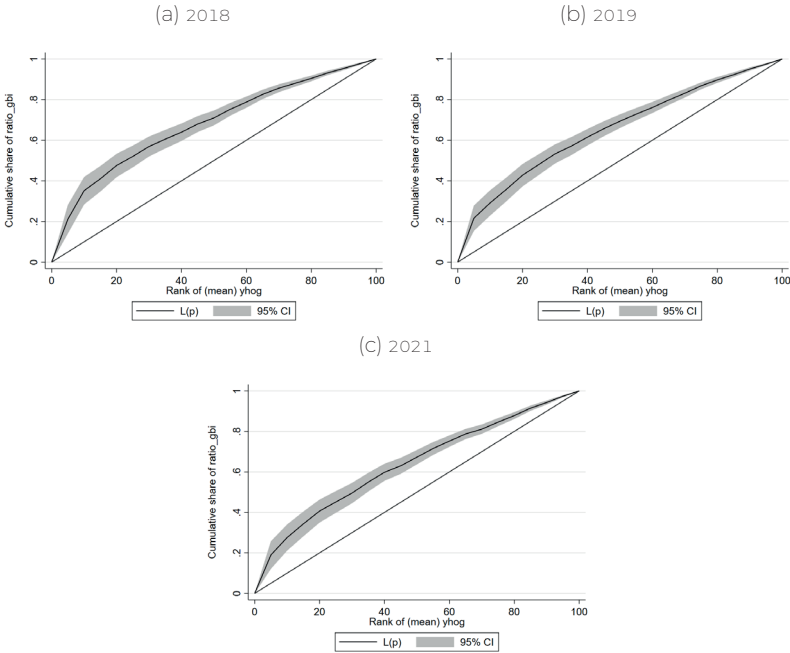
Referencias

- Al-Hanawi, M. K. (2021). Decomposition of inequalities in out-of-pocket health expenditure burden in saudi arabia. *Social Science & Medicine*, 286, 114322.
- Amaya-Lara, J. L. (2016). Catastrophic expenditure due to out-of-pocket health payments and its determinants in colombian households. *International journal for equity in health*, 15(1), 1–11.
- Amroussia, N., Gustafsson, P. E., y Mosquera, P. A. (2017). Explaining mental health inequalities in northern sweden: a decomposition analysis. *Global health action*, 10(1), 1305814.
- Cid Pedraza, C., y Prieto Toledo, L. (2012). El gasto de bolsillo en salud: el caso de chile, 1997 y 2007. *Revista panamericana de salud pública*, 31, 310–316.
- Damme, W. V., Leemput, L. V., Por, I., Hardeman, W., y Meessen, B. (2004). Out-of-pocket health expenditure and debt in poor households: evidence from cambodia. *Tropical Medicine & International Health*, 9(2), 273–280.

- Deaton, A., y Zaidi, S. (2002). *Guidelines for constructing consumption aggregates for welfare analysis* (Vol. 135). World Bank Publications.
- del Pozo-Rubio, R., y Jiménez-Rubio, D. (2019). Catastrophic risk associated with out-of-pocket payments for long term care in Spain. *Health policy*, 123(6), 582–589.
- Granados-Martínez, A., y Nava-Bolaños, I. (2019). Gastos catastróficos por motivos de salud y hogares con personas mayores en México. *Papeles de población*, 25(99), 113–141.
- Gu, H., Jiang, X., Li, Z., Yao, K., y Qiu, Y. (2019). Comparisons of two typical specialized finite element programs for mechanical analysis of cement concrete pavement. *Mathematical Problems in Engineering*, 2019, 1–11.
- Heckman, J. J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica: Journal of the econometric society*, 153–161.
- Kakwani, N., Wagstaff, A., y Van Doorslaer, E. (1997). Socioeconomic inequalities in health: measurement, computation, and statistical inference. *Journal of econometrics*, 77(1), 87–103.
- Knaul, F., Wong, R., y Arreola-Ornelas, H. (2013). Household spending and impoverishment. *Journal of health care for the poor and underserved*, 17(2), 114–138.
- Koch, K. J., Pedraza, C. C., y Schmid, A. (2017). Out-of-pocket expenditure and financial protection in the Chilean health care system—a systematic review. *Health Policy*, 121(5), 481–494.
- Rodríguez, J., Berdeja, D., y Kucharsky, D. (2016). . determinantes del gasto de bolsillo en salud y gastos catastróficos dentro de los hogares bolivianos. *Revista Económica de Estudiantes REDES-UCB*, 2, 79–97.
- Roodman, D. (2007). Cmp: módulo de Stata para implementar el estimador de proceso mixto condicional (recursivo). *Statistical Software Components S456882*.
- Séne, L. M., y Cissé, M. (2015). Catastrophic out-of-pocket payments for health and poverty nexus: evidence from Senegal. *International Journal of Health Economics and Management*, 15(3), 307–328.
- Shahraki, G. (2021). . determinantes de los gastos de salud de los hogares encabezados por mujeres en áreas urbanas de Irán. *Irán J Health Educ Health Promot*, 9(2), 113–144.
- Singh, S. K., Srivastava, S., y Chauhan, S. (2020). Inequality in child undernutrition among urban population in India: a decomposition analysis. *BMC public health*, 20(1), 1–15.
- Wagstaff, A., y Doorslaer, E. v. (2003). Catastrophe and impoverishment in paying for health care: with applications to Vietnam 1993–1998. *Health economics*, 12(11), 921–933.
- Wagstaff, A., Paci, P., y Van Doorslaer, E. (1991). On the measurement of inequalities in health. *Social science & medicine*, 33(5), 545–557.
- Wagstaff, A., Van Doorslaer, E., y Watanabe, N. (2003). On decomposing the causes of health sector inequalities with an application to malnutrition inequalities in Vietnam. *Journal of econometrics*, 112(1), 207–223.

- Xu, K., Evans, D. B., Kawabata, K., Zeramndini, R., Klavus, J., y Murray, C. J. (2003). Household catastrophic health expenditure: a multicountry analysis. *The lancet*, 362(9378), 111–117.
- Xu, K., y cols. (2005). *Distribución del gasto en salud y gastos catastróficos: metodología* (Inf. Téc.). Organización Mundial de la Salud.

Figura 4: Curva de concentración del gasto de bolsillo en salud relativo al ingreso del hogar



Fuente: Elaboración propia en base a datos de las Encuestas de Hogares 2018-2021

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020) *

Paola García **

Natalia Peres ***

Julio Ascarrunz ****

Resumen:

La volatilidad electoral es uno de los indicadores electorales con mayores implicancias sobre otras esferas del sistema político, por lo que es un tema de gran interés en el ámbito político y académico. Sin embargo, su aplicación presenta un desafío para sistemas de partidos poco institucionalizados o complejos como el boliviano, donde la competencia es extremadamente estable en un partido y extremadamente inestable en otros. En este contexto, este trabajo analiza la volatilidad electoral en Bolivia entre 1997 y 2020, un periodo caracterizado por una relativa estabilidad de las reglas electorales, pero marcado por cambios económicos, sociales, y político-partidarios profundos.

Palabras clave: Volatilidad electoral, elecciones, sistema político, Bolivia.

* El contenido del presente documento es de responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de Fundación ARU

** Agradecimientos a Diego Calderón por su colaboración en los gráficos del documento. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: pgarcia@aru.org.bo

*** Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: nperes@aru.org.bo

**** Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: julio.ascarrunz@gmail.com

1. Introducción

La volatilidad electoral es uno de los indicadores electorales con mayores implicancias sobre otras esferas del sistema político, por lo que es un tema de gran interés en el ámbito político y académico. La volatilidad se refiere al cambio agregado de los apoyos electorales que reciben los partidos políticos de una elección a otra. Entre otras implicancias, una alta volatilidad indicaría poca confianza de la población en los partidos vigentes en un momento dado, mientras que una baja volatilidad muestra raíces fuertes de estos partidos en la sociedad y su estabilidad; el indicador también refleja cambios de preferencias electorales producto de factores exógenos a la propia actuación de los partidos. En definitiva, se trata de un indicador con mucho potencial relacional para otros ámbitos de la competencia política y la democracia.

En un mundo donde los sistemas políticos y electorales están en constante cambio, altos niveles de volatilidad electoral se han vuelto cada vez más comunes en muchos países alrededor del mundo. El aumento de la volatilidad electoral ha generado distintos planteamientos en torno a sus causas –que pueden ser tan distintas como económicas, institucionales o estructurales (Roberts y Wibbels, 1999; Aragón e Incio, 2015; Mainwaring y Su, 2021) – o sus consecuencias – que varían desde estabilidad de regímenes autoritarios competitivos (Kim, Bernhard y Hicken, 2022) hasta la desinstitucionalización del sistema de partidos (Mainwaring, 2018).

Sin embargo, la principal literatura sobre volatilidad electoral, especialmente la clásica, analiza el fenómeno en democracias consolidadas y sistemas de partidos institucionalizados. Esto representa un problema para la medición y el análisis en sistemas políticos donde las conexiones entre partidos y votantes son menos ideológicas y programáticas, por lo que las personas eligen a sus candidatos con base en sus características propias y no así en sus propuestas, ocasionando un débil arraigamiento de los partidos políticos en esas sociedades (Mainwaring y Torcal, 2005).

Tal es el caso de Bolivia desde la crisis y transformación del sistema de partidos a inicios de siglo (Mayorga, 2004; Romero Ballivián, 2012), donde en cada elección aparecen nuevos partidos que no continúan en la siguiente, por lo que calcular la volatilidad resulta complejo y debe tener en cuenta sensibilidad a dicho contexto. El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar los procesos electorales desde la implementación del sistema electoral mixto (última gran reforma del sistema electoral boliviano) según sus niveles de volatilidad electoral.

Sin embargo, dada la característica del sistema de partidos en dicho periodo, resulta imperativo estimar la volatilidad considerando las teorías y metodologías existentes con sensibilidad al contexto boliviano. Con esto se puede observar una dinámica histórica y relacionarla con los diferentes contextos

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

sociales, económicos y políticos. El argumento del trabajo es que los niveles de volatilidad electoral y sus cambios a través del tiempo han tenido poco impacto de parte de características institucionales propias del sistema electoral y han estado más determinadas por aspectos económicos y político-partidarios.

El documento se organiza de la siguiente manera: en la segunda parte se expone una breve revisión de literatura sobre el tema y se prosigue con un marco teórico en la tercera sección. Una cuarta parte se concentra en proveer un breve contexto de las elecciones presidenciales entre 1997-2020. En la sección 5 se explica la metodología a utilizar y la construcción del modelo. Finalmente se exponen los resultados y las conclusiones.

2. Revisión de literatura

Entre los documentos principales se tiene el de Mainwaring (1995), el cual analiza cómo los sistemas electorales, las coaliciones políticas y las reformas políticas afectan la estabilidad de los partidos políticos y, por lo tanto, la volatilidad electoral. Este trabajo abrió paso a diferentes documentos que evaluaron el papel de la institucionalización en la volatilidad electoral. Por ejemplo, Coppedge (1998) compara los sistemas de partidos de América Latina del siglo XX elección por elección mediante indicadores de fragmentación, volatilidad, personalismo, claridad ideológica, tendencia media izquierda-derecha y polarización; sus datos cubren aproximadamente 150 elecciones legislativas en Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela.

Trabajos posteriores fueron los de Mainwaring y Scully (1995) y el de Mainwaring y Torcal (2005). El primero evalúa la institucionalización del sistema de partidos en diferentes países de América Latina, entre ellos Bolivia. Para analizar el fenómeno los autores analizan diferentes indicadores dentro de los cuales se encuentra el índice de volatilidad electoral propuesto por Pedersen y hallan que para Bolivia la volatilidad electoral promedio entre las elecciones presidenciales de 1979 y 1989 fue de 38,9 %, siendo uno de los más altos en comparación a países como Argentina, Chile, Colombia y Uruguay (Mainwaring y Scully, 1995). En el segundo estudio, a través de encuestas nacionales, se demuestra que los países democráticos tienen niveles de volatilidad electoral más bajos y, por tanto, aquellas democracias y semi-democracias de países menos desarrollados tienden a menor estabilidad electoral.

En cuanto a otras investigaciones realizadas en la región se tiene la de Grotz (2013), quien evalúa la volatilidad electoral en Argentina para el periodo 1996-2011 utilizando también el indicador de Pedersen para las elecciones presidenciales. El trabajo encuentra que las crisis coyunturales políticas y económicas han generado cierta inestabilidad en el sistema de partidos. Así mismo, Aragón e Incio (2015) indagan los sesgos que se generan al medir

la volatilidad electoral en Perú, un país con un sistema de partidos escasamente institucionalizado. Ante esto, los autores sugieren tres alternativas de medición basadas en el indicador de volatilidad de Pedersen, sin embargo, resaltan la carencia de una metodología que genere cálculos válidos y confiables en sistemas de partidos poco institucionalizados.

En Colombia, Losada y Liendo (2015) documentan la evolución de la volatilidad electoral en el periodo 1986-2010 de las elecciones de Senado. Los autores consideran como caso de estudio a los nuevos partidos y llegan a la conclusión de que los mismos pueden competir y son relevantes frente a los partidos tradicionales. Luján y Schmidt (2017) evalúan la volatilidad electoral a nivel sub-nacional en Uruguay, los autores indagan sobre la volatilidad causada por la demanda, es decir, por los cambios de decisiones de los votantes, tomándola así como un mecanismo de rendición de cuentas y no de inestabilidad en el sistema de partidos. Sus hallazgos sugieren que los bajos niveles de volatilidad están relacionados con la continuidad del partido de gobierno, mientras que los altos niveles funcionan como un castigo al partido de turno. Cruz (2017) estudia los niveles de volatilidad y competitividad electoral en Uruguay, Chile, Brasil, Venezuela, Perú y Ecuador desde el retorno a la democracia de cada uno; sus hallazgos sugieren que una alta volatilidad puede indicar un nivel bajo de competitividad entre partidos en la siguiente elección.

En el caso de Bolivia, el artículo de Madrid (2005) se centra en la volatilidad electoral considerando factores institucionales y económicos, además de observar en particular a la población indígena y su comportamiento electoral. Madrid observa los resultados de las elecciones entre 1985 y 2002 a nivel provincial y concluye que el alto nivel de volatilidad en Bolivia en el periodo analizado se debe principalmente a la poca representación que la población indígena tiene en el país, debido a que esta parte de la población que no se siente debidamente representada, busca nuevas opciones en partidos nuevos y por tanto inestables. De igual manera, para el caso boliviano se tiene el trabajo de Romero Ballivián (2012) quien, entre otros indicadores electorales y del sistema de partidos, analiza la volatilidad histórica desde 1947 hasta 2009. Sin embargo, ninguno de los trabajos abarca el periodo de mayor inestabilidad de los partidos opositores junto al de mayor estabilidad del oficialismo, lo que representa un desafío en la metodología de cálculo del indicador.

3. Marco Teórico

Los partidos y sistemas de partidos son uno de los fenómenos alrededor de los cuales la producción académica es de las más prolíficas en la ciencia política y la sociología política. Sin entrar en el debate ni el repaso de este amplio cuerpo de literatura, el trabajo se concentra en una definición mínima que, posteriormente, deriva en la característica de institucionalización que interesa. Así, Pedersen describe al sistema de partidos a partir del número de

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

partidos que compiten en una elección, así como la distribución electoral entre estos (1979, p.2).

Mientras que para Mainwaring y Torcal (2005) el sistema de partidos es el conjunto de partidos que interactúan por vías pautadas y conocidas. Este sistema debe estar compuesto por al menos dos partidos, debe tener continuidad y debe existir cierto nivel de regularidad en el apoyo electoral a través del tiempo. Estos dos últimos componentes son parte de la presente investigación.

3.1. Institucionalización

Según Mainwaring y Scully (1995) se considera que un sistema de partidos institucionalizado es aquel en el cual los partidos políticos se mantienen con similares proporciones de votos durante un largo tiempo, dotando así de estabilidad al sistema partidario. Por otro lado, Mainwaring (1999) indica que la institucionalización del sistema de partidos puede conceptualizarse a través de cuatro dimensiones: a) Los sistemas institucionalizados gozan de una considerable estabilidad, b) los sistemas institucionalizados tienen fuertes raíces en la sociedad y los votantes tienen una relación fuerte con los partidos, c) en los sistemas institucionalizados los actores políticos otorgan legitimidad a los partidos, y d) en países con sistema institucionalizados las organizaciones partidistas no están subordinadas a los intereses de unos cuantos líderes ambiciosos y por tanto adquieren un estatus independiente.

Una débil insitucionalización pude ocasionar un alto grado de incertidumbre en las consecuencias electorales, generar una menor barrera y coste de entrada de nuevos partidos y ocasionar que los políticos personalistas tengan una mayor probabilidad de convertirse en jefes de gobierno. Además, la débil institucionalización es adversa al funcionamiento correcto de los mecanismos de control y mandato electoral necesarios en las democracias representativas (Mainwaring y Torcal, 2005).

3.2. Volatilidad electoral

En 1979 Pedersen en su artículo *"The dynamics of West European party systems: Changing patterns of electoral volatility"* propone una discusión sobre la dinámica partidaria y electoral (Aragón e Incio, 2015), además de plantear por primera vez una medida que permite observar el cambio neto total en un sistema de partidos. Según Aragón e Incio (2015) la volatilidad electoral registra el cambio agregado o neto de las votaciones o el apoyo electoral que reciben los partidos políticos entre una elección y otra. Por otro lado, Ascher y Tarroy (1975) la definen como el cambio neto en el sistema de partidos como resultado de la transferencia de votos.

La volatilidad puede interpretarse como el acumulado del porcentaje ganado o perdido por los partidos entre una elección y otra; además, puede variar entre 0 y 100. Un alto nivel de volatilidad indicaría que todos o muchos de los votos fueron para partidos que anteriormente tenían poca cantidad de votos; mientras que un índice bajo sugiere que ningún partido ganó o perdió participación de votos. De acuerdo a algunos autores, la volatilidad electoral puede explicarse a través de tres enfoques:

- a Cambios económicos
- b Dimensiones de las instituciones políticas
- c Clivajes sociopolíticos

Un alto nivel de volatilidad debido a cambios económicos se puede presentar en el caso que la población responsabilice al partido gobernante de las modificaciones económicas; considerando así que los ciudadanos responden a las subidas y bajadas de la economía y cuando estos no pueden ser controlados se genera una aumento de la volatilidad (Madrid, 2005).

El segundo enfoque indica que las otras dimensiones de las instituciones políticas (fragmentación, polarización e institucionalización) estarías asociados a menores o mayores niveles de volatilidad, por ejemplo, estudios como el de Roberts y Wibbels (1999) indicarían que una mayor fragmentación, que implica más opciones para los votantes en el mercado electoral, incurriría en una mayor volatilidad dado que la distancia política entre los partidos es menor y, por tanto, la transferencia de votos es posible. Mientras que el grado de polarización al incrementar la distancia política de los partidos puede reducir los niveles de volatilidad.

Finalmente, el tercer enfoque señala que mientras más enraizados están los clivajes en la sociedad existiría un menor nivel de volatilidad. Esto implicaría que los votantes al tener partidos que representen sus intereses ya sea de clase, religión, etnolingüística o territorial se sienten más vinculados a los mismos y por tanto hay una menor volatilidad; mientras que si los mismos no se sienten representados por los partidos del sistema tenderían a cambiar su voto constantemente y generar una mayor volatilidad.

3.3. Institucionalización y volatilidad electoral

La institucionalización es una de las líneas de investigación de la volatilidad electoral que fue marcada por Mainwaring y Scully (1995). La volatilidad electoral, de hecho, constituye la principal medida para la institucionalización de los sistemas de partidos, tanto a nivel nacional como subnacional (Mainwaring y Scully, 1995; Mainwaring y Torcal, 2002; Mainwaring y Zoco, 2007; Torcal, 2015).

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)

Diversos estudios indican que la fragmentación del sistema de partidos está correlacionado con la volatilidad electoral, esto debido a que la existencia de varios partidos ocasiona que la distancia política entre estos sea menor lo que facilita la transferencia de votos de un partido a otro; mientras que un alto grado de polarización en el sistema de partidos puede reducir la volatilidad al aumentar la distancia política de los partidos (Madrid, 2005).

Entonces, se puede indicar que hay una doble relación entre volatilidad electoral e institucionalidad del sistema de partidos, dado que una puede influir en la otra y viceversa. Cabe resaltar que el presente trabajo no busca indagar en el efecto de la institucionalización sobre la volatilidad electoral en Bolivia o de manera contraria, que la volatilidad electoral tiene un efecto sobre el nivel de institucionalización. El documento evalúa la volatilidad electoral en un país con un sistema de partidos ya desinstitucionalizado, y considerando este punto, utiliza otras herramientas para este caso particular.

4. Elecciones generales 1997-2020: una perspectiva histórica

Para las elecciones de 1997 se implementó en Bolivia un importante paquete de reformas electorales, entre las cuales estaba la adopción de un sistema mixto proporcional dada la incorporación de escaños uninominales en adición a los plurinominales. Este cambio no fue menor y respondía a la necesidad de acercar a los representantes y representados. Además de esta y otras reformas, también se cambió la fórmula de asignación de escaños plurinominales (del doble cociente se pasó a la de divisores naturales) y se estableció una barrera legal del 3

El candidato de Acción Democrática Nacionalista (ADN) y ex dictador, Hugo Banzer, ganó las elecciones con un 22,3 % de los votos. El segundo lugar se lo llevó Juan Carlos Durán del Movimiento Nacionalista Revolucionario (MNR) con 18,2 %. El tercer lugar lo obtuvo Jaime Paz Zamora del Movimiento de Izquierda Revolucionaria (MIR) con 16,7 %. Este resultado fue ratificado por el Congreso¹. El gobierno presidido por Banzer estuvo conformado por una alianza entre varios partidos que fue denominada como la “mega coalición”. En este contexto se produjo una irrupción del voto rural que obedecía a la distribución territorial de la representación política que desde entonces consideraba circunscripciones primarias (uninominales) dentro de circunscripciones secundarias (plurinominales departamentales). Así fue que a partir de este nuevo diseño se permitió una mayor presencia indígena-campesina que se cristalizó con la participación de partidos como Izquierda Unida (IU) y Eje de Convergencia Patriótica (EJE).

¹ El sistema electoral, hasta 2009, contemplaba la segunda vuelta congresal en caso de que ninguna de las opciones políticas alcanzase la mayoría absoluta de los votos en la elección. Por esto es que el Congreso definía al ganador entre los dos candidatos con mayor cantidad de votos.

Cordero (2014: p. 157) sostiene que “si las elecciones de 1997 trajeron importantes novedades en el sistema electoral, como la incorporación de circunscripciones uninominales (...), las elecciones del 2002 podrían calificarse como las últimas del sistema político de partidos tradicional conservador.” Estas elecciones se llevaron a cabo en un escenario de crisis económica y social en el que se dio inicio a una reconfiguración del sistema de partidos con la irrupción de nuevos partidos de corte izquierdista e indigenista. Tal es el caso del Instrumento por la Soberanía de los Pueblos (IPSP) que esta vez logró participar con la sigla del Movimiento al Socialismo (MAS) y el Movimiento Indígena Pachakuti (MIP). Esto significó un cambio en la oferta electoral que tuvo su correlato con un cambio en las preferencias políticas del electorado.

En estas elecciones el MNR de Sánchez de Lozada obtuvo el primer lugar con 22,5 %, seguido muy de cerca por el MAS-IPSP (20,94 %) y Nueva Fuerza Republicana (NFR) que obtuvo el 20,91 % que esta vez se presentó de forma independiente. El MNR formó una frágil coalición con el MIR y el Movimiento Bolivia Libre (MBL) que, dada la configuración del Congreso, no tenía la espalda suficiente para gobernar con tranquilidad. Partidos como el ADN, Conciencia de Patria (CONDEPA), IU y Unidad Cívica Solidaridad (UCS) se vieron seriamente debilitados o desaparecieron por la cláusula que establecía la barrera legal. Así, se puede decir que estas elecciones significaron el principio del fin de lo que se denominaba “democracia pactada”. Fue así que tras varios disturbios Sánchez de Lozada tuvo que renunciar de manera abrupta en octubre de 2003 dejando el gobierno a su vicepresidente (candidato invitado), Carlos Mesa.

Tras una sucesión constitucional producto de la ingobernabilidad y el descontento popular, se llevaron a cabo elecciones anticipadas en 2005. Estas elecciones, catalogadas como “críticas”, tuvieron un resultado inédito. Por primera vez en la historia electoral reciente un partido político, el MAS, había obtenido una mayoría absoluta (53,7 %). El lejano segundo lugar lo obtuvo la reciente conformada alianza Poder Democrático y Social (PODEMOS) con un 28,6 %. Este partido reunía a políticos y líderes del periodo anterior. Se transitó así hacia un sistema de partidos bipartidista, ya que dos partidos concentraban el 82,33 % de la votación, y también hegemónico, ya que el MAS comenzó a dominar el juego político.

Las elecciones del 2009 se llevaron a cabo tras un proceso constituyente que culminó con la aprobación de una nueva Constitución. En cuanto a esta reconfiguración de las reglas del juego electoral, Cordero y Peres (2022: p. 16) señalan que, si bien la nueva Constitución mantuvo varios aspectos estructurales introducidos en la reforma de 1997 (tales como las circunscripciones uninominales y el mecanismo de ajuste y compensación en la asignación de escaños), también introdujo otros elementos clave como la segunda vuelta electoral, un cambio en la magnitud y fórmula de elección para senadores, o

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

bien, la incorporación de circunscripciones especiales indígenas.

En este nuevo escenario, la competencia permaneció estable en el sentido que el MAS, con Evo Morales a la cabeza, continuaba dominando la escena política. El presidente fue re-elegido con un amplio margen sobre los demás partidos (64,2 %). Para estas elecciones se presentaron 8 candidaturas, de las cuales solamente 2 lograron obtener escaños en la Cámara de Senadores y 4 en la Cámara de Diputados. La oposición estuvo liderada por el Plan Progreso para Bolivia – Convergencia Nacional (PPB-CN) a la cabeza de Manfred Reyes Villa (ex candidato de NFR en elecciones pasadas). Unidad Nacional (UN) de Samuel Doria Medina se consolidó como un tercer actor, mientras que también surgieron otros partidos pequeños de alcance más territorializado como Alianza Social (AS), Movimiento de Unidad Social Patriótica (MUSPA), Bolivia Social Demócrata (BSD), y otros, que juntos no llegaban ni al 5 % de la votación.

En las elecciones generales de 2014 Evo Morales del MAS fue re-elegido presidente con el 61,4 % de los votos, garantizando así su tercer mandato. Los principales candidatos opositores fueron Doria Medina de Unidad Demócrata (UD), ex UN, con 24,2 %, y el ex presidente en 2001 por ADN y ex candidato por PODEMOS en 2005, que se presentó con el Partido Demócrata Cristiano (PDC) y alcanzó cerca del 9 %. La particularidad de estas elecciones fue que se llevaron a cabo con una nueva redistribución de escaños a partir de los datos de población del último censo que se hizo en 2012.

Las elecciones siguientes estaban programadas para el 2019. Sin embargo, estas fueron anuladas por la presión social que se desató por sospechas de fraude. En medio de protestas y movilizaciones en todo el país, la Organización de Estados Americanos (OEA) llevó a cabo una auditoría y emitió un informe en el que se declaraba que el proceso electoral había sido llevado a cabo con graves irregularidades. La presión social derivó en la renuncia del presidente Morales. Esto dio pie a una turbulenta sucesión constitucional que nombró como presidenta interina a la senadora Jeanine Añez, quien tenía el único mandato de convocar a elecciones en un lapso determinado de tiempo.

En marzo de 2020 con la llegada de la pandemia del COVID-19 a Bolivia, las elecciones se tuvieron que retrasar. Esto causó el rechazo de varios sectores y tras un periodo crítico finalmente se realizaron en octubre de ese año. En estos comicios se presentaron el MAS, pero esta vez con Luis Arce como candidato presidencial, Carlos Mesa del partido de centro Comunidad Ciudadana (CC) y ex presidente por sucesión constitucional en 2003, y por último Luis Fernando Camacho con la alianza CREEMOS. Si bien las tres fuerzas políticas lograron acceder a representación en la Asamblea Legislativa, el MAS volvió a ganar la presidencia con mayoría absoluta (55,1 %). Si bien esta cifra le permitía evitar al MAS ir a una segunda vuelta electoral, estaba lejos de las

amplias victorias de 2009 y 2014 con las que tenía la gobernabilidad asegurada.

Cuadro 1: Porcentaje de votos obtenidos en las elecciones: 1997-2020

PARTIDO	1997	2002	2005	2009	2014	2020
ADN	22.26 %	3.40 %				0.00 %
CONDEPA	17.16 %	0.37 %				
EJE	0.84 %					
IU	3.71 %					
MBL	3.09 %					
MIR	16.77 %					
MNR	18.20 %	22.46 %	6.47 %			
PDB	0.48 %					
UCS	16.11 %					
VSB	1.39 %					
LJ		2.72 %				
MAS-IPSP		20.94 %	53.74 %	64.22 %	61.36 %	55.11 %
MCC		0.63 %				
MIP		6.09 %	2.16 %			
MIR-NM-FRI		16.32 %				
NFR		20.91 %	0.68 %			
PS		0.65 %				
UCS-FSB		5.51 %				
FREPAB			0.30 %			
PODEMOS			28.59 %			
UN			7.80 %	5.65 %		
USTB			0.26 %			
AS				2.31 %		
BSD				0.22 %		
GENTE				0.34 %		
MUSPA				0.51 %		
PPB-CN				26.46 %		
PULSO				0.28 %		
MSM					2.71 %	
PDC					9.04 %	
PVB-IEP					2.65 %	
UD					24.23 %	
CC						28.83 %
CREEMOS						14.00 %
FPV						1.55 %
JUNTOS						0.00 %
LIBRE-21						0.00 %
PAN-BOL						0.52 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

5. Metodología

5.1. Estimación de Pedersen

A partir del documento "*The dynamics of West European party systems: Changing patterns of electoral volatility*" Pedersen plantea la siguiente manera para calcular la volatilidad electoral:

Cambio Neto:

$$C_i = P_{i,t} - P_{i,t-1}$$

Donde $P_{i,t}$ representa la proporción de votos válidos obtenidos por el partido i , t es el periodo de las elecciones y $t-1$ es el periodo de las elecciones pasadas.

El Cambio Neto Total (CNT) se calcula realizando la suma de todas las diferencias ya sean positivas o negativas:

$$\text{Cambio Neto Total} = \sum_{i=1}^n | \Delta P_{i,t} |$$

Donde:

$$\Delta P_{i,t} = P_{i(t+1)} - P_{i(t)}$$

$$i=1, \dots, n$$

Este indicador calcula la suma total de los porcentajes ganados y perdidos de cada partido que conforma una elección y debe tener un valor máximo de 200. La volatilidad electoral se calcula a partir del CNT; este se divide entre 2 dado que se considera esta medida como un cambio entre dos elecciones.

$$\text{Volatilidad } (V_t) = \frac{CNT_t}{2}$$

La volatilidad puede interpretarse como el acumulado del porcentaje ganado o perdido por los partidos de una elección a otra. Además, puede variar entre 0 y 100. Un alto nivel de volatilidad indicaría que todos o muchos de los votos fueron para partidos que anteriormente tenían poca cantidad de votos; mientras que un índice bajo sugiere que ningún partido ganó o perdió participación de votos. Según Cruz (2017) se considera que valores de volatilidad electoral superiores al 20 % son altos, mientras que Losada y Lienda (2015) indican que se considera que una volatilidad total entre 0 % y 9 % es muy baja (o sea, el sistema de partidos goza de alta estabilidad), una entre 10 % y 19 % es baja; entre 20 % y 29 % es media; entre 30 % y 39 % es alta; y, de 40 % o más es muy alta (alta inestabilidad).

5.2. Estimación en países desinstitucionalizados

Sin embargo, este indicador sufre distorsiones en algunos casos, por ejemplo, cuando uno o varios de los partidos no participaron en una de las dos elecciones consideradas en el estudio. Para estos casos Aragón e Incio (2015) proponen tres modificaciones de la medida de Pedersen:

- a Asignar el valor de **cero** al t_1 del partido faltante.
- b Calcular la volatilidad electoral sin considerar el partido faltante.
- c Completar datos con los de otro partido similar.

5.3. Construcción del modelo

Dadas las características del sistema de partidos y la competencia partidaria en general en Bolivia durante los últimos años, resulta complicado utilizar el índice de Pedersen sin ajustes para calcular la volatilidad electoral. De las propuestas de Aragón e Incio (2015), al mismo tiempo, la tercera plantea un desafío de emparejamiento de datos de un partido con otro similar. Así, completar los datos faltantes con otros de un partido similar involucra una revisión de documentación exhaustiva debido a que la percepción de los electores debe coincidir con lo decidido en la investigación.

Este trabajo ha realizado una investigación profunda en los lineamientos de los partidos políticos; considera la trayectoria de los principales actores políticos de dichos partidos y constata las decisiones a través de mapas electorales coropléticos. Cabe aclarar que los partidos que no consiguieron más del 3 % de los votos fueron unidos bajo la sigla "O. Partidos".

En el año 1997 los partidos que participaron en elecciones fueron ADN, CONDEPA, EJE, IU, MBL, MIR, MNR, PDB, UCS y VSB. Para el año 2002 solo tres de estos partidos continuaron con su sigla. Si bien en 2002 el NFR compitió por primera vez en las elecciones nacionales, se asociaron los votos de este partido al ADN debido a que su principal líder, Manfred Reyes Villa, salió de las filas de este, además que en 1997 habían apoyado abiertamente a Hugo Banzer de ADN.

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)

Cuadro 2:

Porcentaje de votos obtenidos por cada partido entre las elecciones de 1997-2002

PARTIDO	1997	2002	VAR	PARTIDO
ADN	22.26 %	24.31 %	2.05 %	ADN + NFR
CONDEPA	17.16 %	0.37 %	16.78 %	CONDEPA
IU	3.71 %	20.94 %	17.23 %	MAS
MIR	16.77 %	16.32 %	0.45 %	MIR NM FRI
MNR	18.20 %	22.46 %	4.26 %	MNR
UCS	16.11 %	5.51 %	10.60 %	UCS - FSB
O. Partidos	5.79 %	10.09 %	4.29 %	
Total	100.00 %	100.00 %		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

Por otro lado, a IU se le atribuyeron los votos que el MAS-IPSP consiguió en 2002 dado que este fue uno de los partidos que anteriormente había incluido a Evo Morales como diputado uninominal en 1997. Se puede apreciar también que la región que anteriormente había votado por IU, en 2002 depositó su confianza en el MAS. Este emparejamiento, además, goza de respaldo de la literatura sobre los orígenes del MAS. Al MIR se le asociaron los votos del NM y FRI, quienes de acuerdo a los mapas (ver Anexos) tenían apoyo en el departamento de Tarija en ambas elecciones. En cuanto a UCS, en 2002 se le atribuye el porcentaje obtenido por la coalición UCS-FSB, al igual que al MIR quien en 2002 participó en conjunto con el NM-FRI.

Entre las elecciones de 2002-2005 se vio una mayor continuidad en el sistema de partidos; el MAS, MNR, MIP y NFR participaron en ambas elecciones. En este caso se le atribuyeron los votos de PODEMOS en 2005 a ADN del 2002 debido a la alianza conformada en 2005 entre estos dos partidos, mientras que el apoyo recibido por UN en 2005 se le concedió a la coalición MIR-NM-FRI. Las razones de esta decisión fueron que, en primer lugar, Samuel Doria Medina, fundador de UN había pertenecido anteriormente al MIR y el FRI en elecciones posteriores apoyaría a Doria Medina.

Cuadro 3:

Porcentaje de votos obtenidos por cada partido
entre las elecciones de 2002-2005

PARTIDO	2002	2005	VAR	PARTIDO
ADN	3.40 %	28.59 %	25.20 %	PODEMOS
MNR	22.46 %	6.47 %	15.99 %	MNR
MAS-IPSP	20.94 %	53.74 %	32.80 %	MAS
MIP	6.09 %	2.16 %	3.93 %	MIP
MIR-NM-FRI-UCS	21.83 %	7.80 %	14.03 %	UN
NFR	20.91 %	0.68 %	20.23 %	NFR
O. Partidos	4.37 %	0.56 %	3.81 %	
Total	100.00 %	100.00 %		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

En las elecciones del 2005 a pesar de la participación de varios partidos, muchos de ellos no consiguieron el 3 % de los votos requeridos para mantener su sigla. Entre estos comicios y los posteriores, el MAS y UN fueron los únicos que mantuvieron su participación. En el caso del MNR, a pesar que no participó en las elecciones de 2005, no se le pudo asociar a ningún otro partido ni por ideología, representantes o mediante los mapas. A PODEMOS por su parte, se le asociaron los votos obtenidos por PPB-CN en 2009, debido a las regiones en las que tuvo dominancia anteriormente (partes de Beni, Pando y Santa Cruz).

Cuadro 4:

Porcentaje de votos obtenidos por cada partido
entre las elecciones de 2005-2009

PARTIDO	2005	2009	VAR	PARTIDO
MNR	6.47 %	0.00 %	6.47 %	
MAS-IPSP	53.74 %	64.22 %	10.48 %	MAS
PODEMOS	28.59 %	26.46 %	2.13 %	PPB-CN
UN	7.80 %	5.65 %	2.15 %	UN
O. Partidos	3.40 %	3.66 %	0.26 %	
Total	100.00 %	100.00 %		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

Entre 2009 y 2014 el MAS continuaba predominando la escena electoral. Sin embargo, la oposición se había articulado en menos partidos que no conseguían más del 3 % en las elecciones. A UN se le asociaron los votos que consiguió UD en 2014, dado que este último había conformado una alianza en conjunto con el Movimiento Demócrata Social (MDS) de Santa Cruz y Frente Amplio, que se constituía en un Frente de Unidad Nacional para los comicios de 2014. Mientras tanto, PPB-CN en 2014 se dividió en UD y PDC, por lo que los votos de este último se le atribuyeron a PPB-CN.

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)

Cuadro 5:

Porcentaje de votos obtenidos por cada partido entre las elecciones de 2009-2014

PARTIDO	2009	2014	VAR	PARTIDO
MAS-IPSP	64.22 %	61.36 %	2.86 %	MAS
UN	5.65 %	24.23 %	18.58 %	UD
PPB-CN	26.46 %	9.04 %	17.43 %	PDC
O. Partidos	3.66 %	5.37 %	1.70 %	
Total	100.00 %	100.00 %		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

Finalmente, para las elecciones de 2014 los principales opositores fueron UD y el PDC; mientras que en 2020 la oposición se conformaba por CC y CREEMOS. En este caso se decidió atribuir los votos de CREEMOS al PDC, dado que el primero era una coalición conformada por UCS y el PDC, entre otros. Por otro lado, se consideró prudente asociar CC a UD debido a que CC en 2020 recibió el apoyo de la población en las regiones que anteriormente había ganado UD (Beni y Tarija principalmente).

Cuadro 6:

Porcentaje de votos obtenidos por cada partido entre las elecciones de 2014-2020

PARTIDO	2014	2020	VAR	PARTIDO
MAS-IPSP	61.36 %	55.11 %	6.26 %	MAS
PDC	9.04 %	14.00 %	4.96 %	CREEMOS
UD	24.23 %	28.83 %	4.60 %	CC
O. Partidos	5.37 %	2.06 %	3.30 %	
Total	100.00 %	100.00 %		

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

6. Resultados

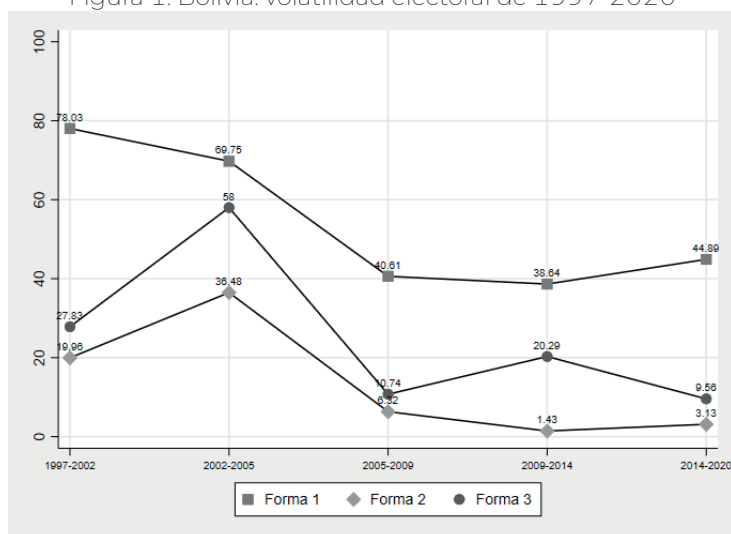
Para contrastar los resultados se decidió emplear las otras dos modificaciones de Aragón e Incio (2015). La "forma 1" indica que se le asigna un valor de cero a todos los partidos que no participaron en una de las elecciones, en la "forma 2" se calcula la volatilidad sin contar con los partidos faltantes y en la "forma 3" se completó los datos con los de otro partido similar.

La volatilidad electoral calculada de la primera forma indicaría que existe una muy alta volatilidad en todos los periodos de estudio a excepción de 2009-2014, donde la volatilidad es alta. Este indicador se encuentra sesgado dado el número de partidos con el que fue calculado. Esto debido a que en el país la cantidad de partidos participantes en las primeras elecciones eran

altos, mientras que en los últimos comicios participaron menos partidos, conformando así una oposición más concentrada.

En cuanto a la volatilidad electoral registrada de la segunda forma, esta se encuentra subestimada, debido a que no son considerados varios partidos. En cada elección hay un número alto de partidos que no participó anteriormente o no participa en las siguientes elecciones, lo que reduce el porcentaje de votos en el cálculo. Además, el único partido participante en los comicios de 2009-2014-2020 fue el MAS, por lo que la volatilidad fue calculada solo como la diferencia de votos de una elección a otra de este partido lo que no indicaría la realidad del total del sistema partidario.

Figura 1: Bolivia: volatilidad electoral de 1997-2020



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

El cálculo de la volatilidad utilizado en el presente documento fue mediante la 3ra forma. En esta se sustituyó los datos faltantes con otros de un partido similar. Para el periodo 1997-2002 la volatilidad registrada fue del 27,83 % (media), considerando que este año los partidos participantes fueron cerca de diez, cinco de ellos concentraban el 85 % de los votos y no existía una oposición clara.

Para las elecciones entre 2002-2005 la volatilidad alcanzó su nivel más alto (58 %), indicando una alta inestabilidad. En 2002, 15 partidos participaron entre las dos elecciones, 4 de ellos tenían entre el 15 % y 20 % de los votos en 2002. De la misma manera, cuatro participaron en ambas elecciones, mientras que los restantes sólo en una de ellas. Cabe resaltar que el MAS obtuvo un

Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

crecimiento en el porcentaje de sus votos de 19,43 % a 49,78 %, factor que contribuyó a la volatilidad.

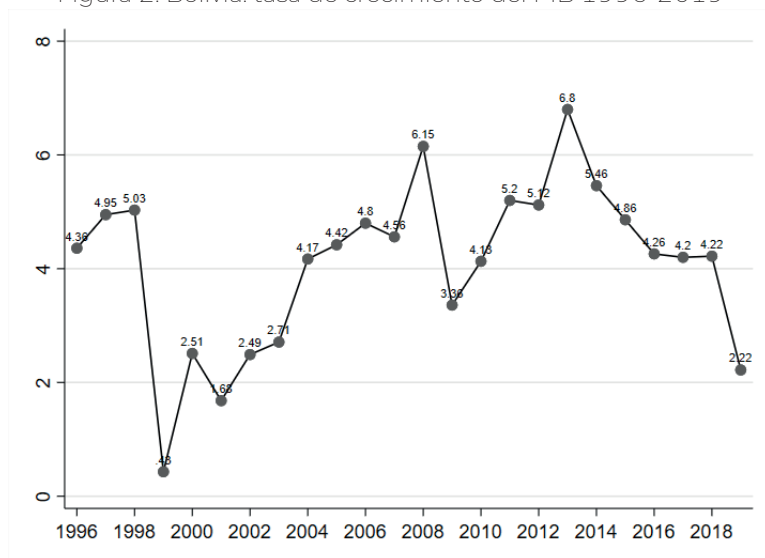
Entre 2005 y 2009 el nivel de volatilidad electoral disminuyó a 10,74 %. En estos comicios muchos partidos no consiguieron más del 3 % establecido como barrera legal. Por ello, se los agrupó en uno solo y el apoyo electoral en el principal contendiente (MAS) no varió en un gran porcentaje. La volatilidad incrementó entre las elecciones de 2009-2014. Sin embargo, considerando el rango de Cruz (2017) esta sería aún media. El principal motivo fue la diferencia de votos en una elección a otra de los partidos de UN y PPB-CN.

Finalmente, se considera que entre 2014-2020 el nivel de volatilidad es bajo. Las razones que muestran este resultado son en principio la continuidad del MAS y el porcentaje de votos que obtuvo en ambos comicios (mayores al 55 %); y, en segundo lugar, una oposición más consolidada en pocos partidos y con mayor porcentaje de votos con respecto a elecciones pasadas. De esta manera, las diferencias en porcentaje entre ambas elecciones fueron 6,26 % para el MAS y 4,96 % para PDC-CREEMOS y 4,60 % para UD-CC.

Analizando a más detalle las posibles causas de la volatilidad que se presenta en Bolivia se hace referencia a los tres enfoques planteados anteriormente. El primero de ellos indicaría que los cambios económicos afectan las expectativas de los ciudadanos, quienes responsabilizan al partido gobernante de dichas modificaciones. Como se puede ver en la Figura 2, el crecimiento económico fue ascendente entre las elecciones de 2002 y 2005 y la ciudadanía decidió votar por otro partido.

Dado que el análisis se realiza en un periodo en el que el sistema electoral ha sufrido pocos cambios, ninguno que afecte directamente a la forma de conversión de votos en escaños, ni a la forma de votación ni su relación con las listas entre cargos ejecutivos y legislativos, el efecto de sistema electoral sobre la volatilidad apunta más a otros factores analíticos. Es por este motivo que se indagan posibles relaciones con factores económicos y político-partidarios.

Figura 2: Bolivia: tasa de crecimiento del PIB 1996-2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE.

En el gobierno del MAS la tasa de crecimiento de la economía mantuvo sus niveles más altos. En ese mismo periodo la volatilidad no superó el 20 %. En 2008 el crecimiento fue cercano al 6 % lo que podría indicar que para las elecciones de 2009 la población se sentía contenta con el manejo del gobierno y por tanto permitió un segundo mandato de Evo Morales. El 2013 la tasa de crecimiento fue aún más alta (6,8 %) y en las elecciones que le siguieron una gran parte de los bolivianos mantuvieron su voto favoreciendo al MAS.

Tal como indica el segundo enfoque teórico, una baja representación del sistema de partidos existentes provoca un mayor grado de volatilidad. Considerando el cálculo del Número Efectivo de Partidos (NEP) electoral se puede indicar que entre 1997 y 2002 hubo 5 partidos relevantes y uno con peso emergente. Este hecho puede atribuirse a que en ambas elecciones los votos estaban divididos entre 4-5 partidos² haciendo que los mismos tengan similar cantidad de apoyo por parte de la población.

En 2005 el discurso es diferente; hay dos partidos con fuerza destacada y uno con suficiente peso. En estas elecciones el MAS había obtenido un fuerte apoyo de la población, sin embargo, tenía un opositor que se había llevado cerca de un tercio de los votos válidos. En esta gestión (2002-2005) la vola-

² En 1997 el 90 % de los votos se concentraba entre el ADN, CONDEPA, MIR, MNR y UCS, en partes similares (16 %-22 %). En 2002 el 80 % de votos se dividió entre el MNR, MAS, MIR-NM-FRI y NFR.

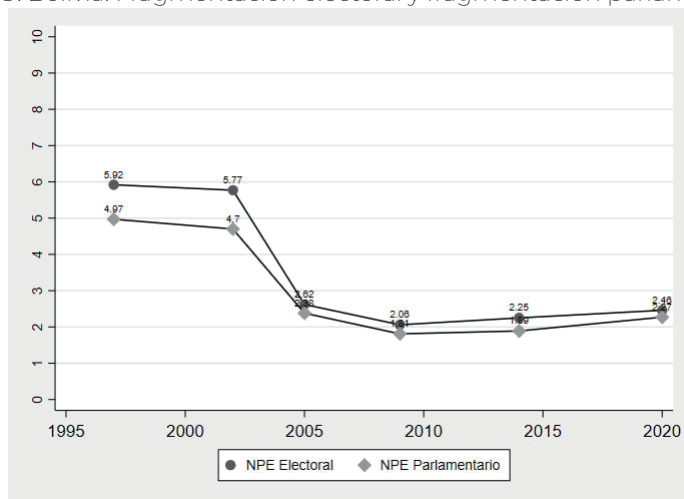
Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

tividad fue la más alta (58 % según la forma 3). Este hecho se debió al apoyo que captó el MAS entre esos años y el desplazamiento de los demás partidos cuya representatividad no era tan alta.

Figura 3: Bolivia: Fragmentación electoral y fragmentación parlamentaria



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Atlas Electoral.

En los siguientes años, 2009, 2014 y 2020, la fragmentación electoral indica la presencia de dos partidos con una fuerza destacada y uno muy poco relevante. En estos años electorales el MAS se visualiza como la primera fuerza del país, mientras que la segunda se ve reflejada por su principal opositor; PPB-CN en 2009, UD en 2014 y CC en 2020. La presencia de pocos adversarios y la continuidad del oficialismo resultó en que la volatilidad se mantenga baja en estos periodos.

7. Conclusiones

El cálculo de la volatilidad electoral en Bolivia resulta complejo dado que varios partidos se crean para una elección, y posteriormente, se alían o simplemente no participan en la siguiente. Para dar solución a dicho problema se decidió utilizar el cálculo de volatilidad propuesta por Aragón e Incio (2015). Los resultados indican una alta volatilidad a inicios de siglo, que disminuye en las elecciones siguientes.

De estos resultados se pueden sacar diversas conclusiones. Primero, se podría indicar que la alta volatilidad en las elecciones entre 1997-2002 y 2002-2005 se debe principalmente a la gran cantidad de partidos y poca representación de la ciudadanía en los mismos, mientras que la baja volatilidad

indicaría una confianza en el partido de turno, en este caso el MAS, debido en parte a la estabilidad económica que representó.

En relación a lo anterior, los altos niveles de volatilidad presentados en los periodos 1997-2002 y 2002-2005 pueden atribuirse en parte a que los principales partidos del país prestaban poca atención a las necesidades y demandas de la población indígena y otros sectores tradicionalmente relegados de la toma de decisiones. Por tanto, el apoyo a los mismos por parte de esta población ha sido inestable y ha contribuido a la creación de otros partidos; mientras que, con el MAS en el gobierno, los movimientos sociales y la población indígena sintieron mayor representación.

Por último, una baja volatilidad no siempre indica una base sólida de los partidos. En el caso de Bolivia, si bien la baja volatilidad en las últimas elecciones se explica por la presencia estable del MAS en la competencia partidista, no hay una estabilidad en los partidos de la oposición dado que para cada elección se crean nuevos partidos.

Finalmente, la investigación plantea la apertura del debate en torno a las formas de medición de este y otros indicadores electorales sensibles a distintos contextos, especialmente para investigaciones de caso donde la condición de comparabilidad de las métricas no es un requisito indispensable, sino que, más bien, se debe procurar ajustar lo más posible a la realidad analizada. En este sentido, este trabajo evidencia distintos valores y, en algunos casos, patrones diferentes de volatilidad según la forma del indicador que se utilice. Con todo, entender la volatilidad y sus causas o efectos en Bolivia puede permitir comprender mejor otros fenómenos políticos y sobre todo, su intersección con aspectos económicos y sociales.

También se abre una agenda de investigación que da pie al estudio de otras formas de medir la volatilidad electoral. Por ejemplo, puede ser interesante analizar la volatilidad extra sistémica para dar cuenta de la sostenibilidad de nuevas ofertas electorales. Asimismo, la volatilidad intra bloques puede servir para explicar el voto a los partidos de oposición. Finalmente, y en consonancia con la tendencia actual, sería interesante explorar la dinámica de la volatilidad a nivel subnacional, toda vez que estos espacios cobran cada vez mayor importancia. Por último, la legislación que rige a las organizaciones políticas (Ley 1096) es relativamente reciente, pues data del año 2018 y todo este análisis puede, en definitiva, servir para evaluar el desempeño de esta norma.

Referencias

Aragón, J. L., Jorge y Incio. (2015). La medición de la volatilidad electoral en sistemas de partidos escasamente institucionalizados. análisis del caso

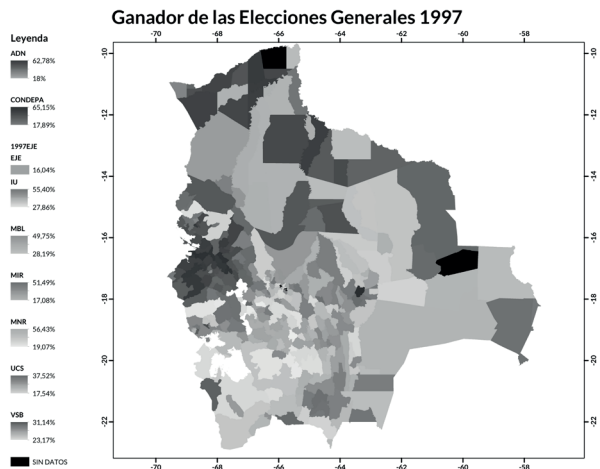
Cambios y continuidades:

Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado

(1997-2020)

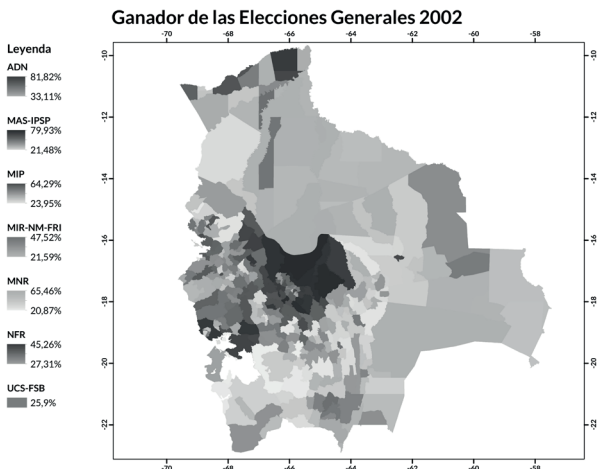
- peruano. *Qué implica hacer ciencia política desde el sur y desde el norte*, 39–63.
- Cruz, F. (2017). Volatilidad y competitividad electoral en américa latina: un estudio exploratorio de seis sistemas partidarios. *Colección*(26), 163–211.
- Grotz, M. (2013). Volatilidad en el mercado electoral: efectos sobre el sistema de partidos políticos en argentina. En *Vii jornadas de jóvenes investigadores*.
- Kim, M. y. H. A., Wooseok y Bernhard. (2022). Electoral volatility and regime survival in competitive authoritarian regimes. *V-Dem Working Paper*, 129.
- Losada, N., Rodrigo y Liendo. (2015). El peso de los nuevos partidos en el sistema de partidos colombiano, 1986-2010. *Papel político*, 20(1), 35–62.
- Luján, N., Diego Ignacio y Schmidt. (2018). Volatilidad electoral y alternancia política a nivel subnacional en uruguay, 2000-2015. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 63(232), 219–246.
- Luna, D., Juan Pablo y Altman. (2011). Uprooted but stable: Chilean parties y the concept of party system institutionalization. *Latin American Politics y Society*, 53(2), 1–28.
- Luna, J. P. (2014). Party system institutionalization: do we need a new concept? *Studies in Comparative International Development*, 49, 403–425.
- Madrid, R. (2005). Ethnic cleavages y electoral volatility in latin america. *Comparative Politics*, 1–20.
- Mainwaring, M., Scott y Torcal. (2005). La institucionalización de los sistemas de partidos y la teoría del sistema partidista después de la tercera ola democratizadora. *América Latina Hoy*, 41, 141–173.
- Mainwaring, S. (2018). Party systems in latin america. institutionalization, decay and collapse. *Revista SAAP*, 12(1), 81–90.
- Mainwaring, T. y. o., Scott y Scully. (1995a). *Building democratic institutions: Party systems in latin america*. Stanford University Press Stanford.
- Mainwaring, T. y. o., Scott y Scully. (1995b). *Electoral volatility y party institutionalization in latin america*. (Vol. 1) (n.º 2).
- Mainwaring, Y.-P., Scott y Su. (2021). Electoral volatility in latin america, 1932–2018. *Studies in Comparative International Development*, 56, 271–296.
- Mayorga, R. A. (2005). La crisis del sistema de partidos políticos en bolivia: Causas y consecuencias. *Canadian Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 30(59), 55–92.
- Roberts, E., Kenneth M y Wibbels. (1999). Party systems y electoral volatility in latin america: a test of economic, institutional, y structural explanations. *American Political Science Review*, 93(3), 575–590.
- Romero Ballivián, S. (2012). El sistema de partidos en bolivia 1952-2012. *Descentralización y democratización en Bolivia*. La Paz: ILDIS, 125–186.

Figura 4:



Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

Figura 5:

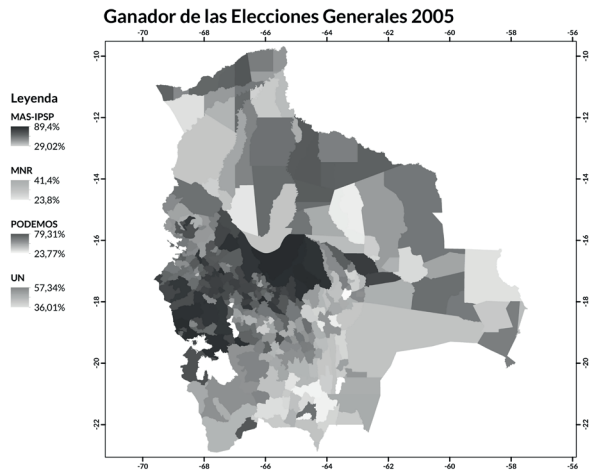


Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

Cambios y continuidades:

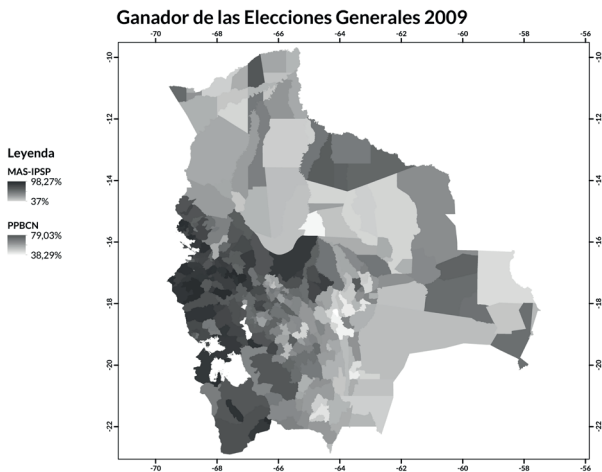
Un análisis de la volatilidad electoral en Bolivia en un contexto de sistema de partidos no institucionalizado (1997-2020)

Figura 6:



Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

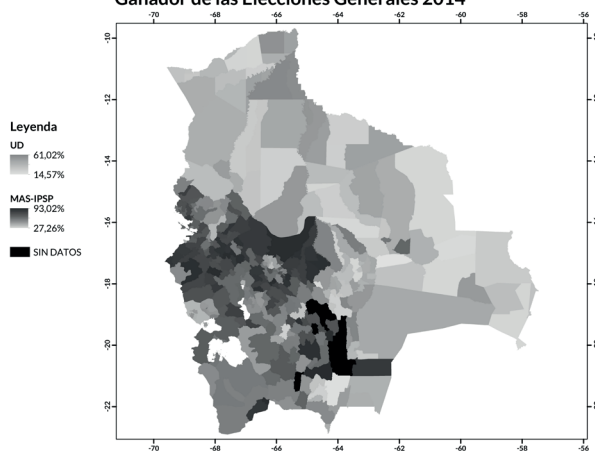
Figura 7:



Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

Figura 8:

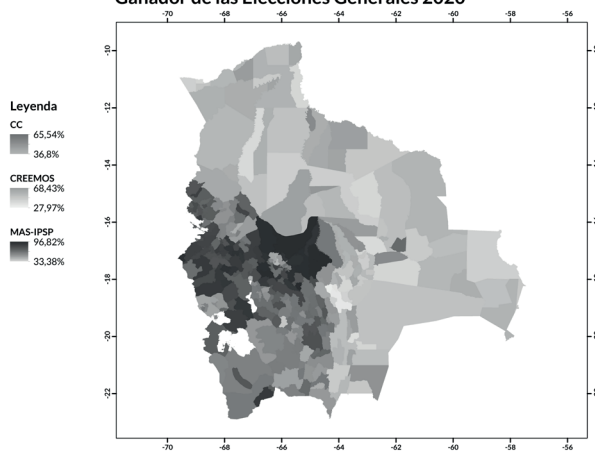
Ganador de las Elecciones Generales 2014



Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

Figura 9:

Ganador de las Elecciones Generales 2020



Fuente: Elaborado por Diego Calderón en base a datos del Atlas Electoral.

Análisis de sostenibilidad de deuda en Bolivia: pronósticos y escenarios post pandemia *

Josue Cortez Saravia **

Diego Peñaranda Molina ***

Daniela Valdivia Heredia ****

Resumen:

El nivel de endeudamiento en Bolivia ha sido siempre un tema muy importante dentro de la agenda pública. Los últimos años, en particular con la pandemia del Covid-19, este tema ganó aún más relevancia. En este documento se pretende medir la sostenibilidad de la deuda pública del país mediante tres metodologías: el Indicador de Blanchard, la evaluación de cinco escenarios (o *shocks* macroeconómicos) y la elaboración de pronósticos basados en modelos ARIMA tomando datos de antes y después de la pandemia del Covid-19. Nuestros resultados muestran que la deuda pública total, y especialmente la deuda interna, está en una senda de insostenibilidad y se necesitan ajustes estructurales para corregir esta dinámica.

Clasificación JEL: H62, H63, H68.

Palabras clave: Deuda pública, sostenibilidad, déficit fiscal.

* El contenido del presente documento es de responsabilidad de los autores y no compromete la opinión de Fundación ARU. Agradecemos a Wilson Jiménez, Omar Velasco y Carlos Gustavo Machicado por su colaboración y valiosos comentarios

** Investigador en Fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: jcortez@aru.org.bo

*** Investigador en Fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: dpenaranda@aru.org.bo

**** Investigadora y coordinadora del conocimiento en Fundación Aru. Comentarios y sugerencias son bienvenidos a: dvaldivia@aru.org.bo

Abstract:

The level of debt in Bolivia has always been a very important issue on the public agenda. In recent years, particularly with the Covid-19 pandemic, this issue has gained even more relevance. This paper aims to measure the sustainability of the country's public debt using three methodologies: the Blanchard Indicator, the evaluation of five macroeconomic scenarios (or shocks) and the elaboration of forecasts based on ARIMA models taking data from before and after the Covid-19 pandemic. Our results show that total public debt, and especially domestic debt, is on an unsustainable path and structural adjustments are needed to correct this dynamic.

JEL Classification: H62, H63, H68.

Keywords: Public debt, sustainability, fiscal deficit.

1. Introducción

La sostenibilidad de la deuda pública ha sido un tema recurrente en la agenda de los países latinoamericanos a lo largo de la historia y especialmente los últimos años (Powell y Valencia, 2023), y Bolivia no es la excepción. En el contexto actual de incertidumbre económica global, la evaluación de la sostenibilidad de la deuda se ha vuelto cada vez más relevante. Bolivia ha enfrentado desafíos económicos significativos en los últimos años, incluyendo una caída en los precios de los productos de exportación, la pandemia del Covid-19 y un consecuente aumento en la carga de la deuda.

Los riesgos de contraer deuda pública a un ritmo no sostenible han sido ampliamente documentados en la literatura. Por un lado, están los costos fiscales, principalmente referidos a desbalances en las cuentas nacionales de la economía. Uno de los principales es la carga de intereses que se deben pagar, lo cual reduce la capacidad del Estado para invertir en otros sectores, como la educación, la salud o la infraestructura. Además, la acumulación de deuda puede provocar una disminución en la calificación crediticia del país, lo que eleva el costo de financiamiento y dificulta la obtención de nuevos créditos. Cuando la deuda pública aumenta en una economía, el gobierno debe aumentar los superávits primarios futuros para cumplir su restricción presupuestaria intertemporal, a menos que acepte la posibilidad de un default, lo cual no es una buena opción ya que esto puede ir acompañado de crisis y conflictos sociales que pueden poner en peligro todo el sistema político (Greiner y Fincke, 2016).

Sin embargo, incluso asumiendo que la deuda pública no tenga ningún costo fiscal, puede tener costos para el bienestar. Blanchard (2019)(O. Blanchard,) sostiene que la deuda pública reduce la acumulación de capital al aumentar la demanda de activos seguros y reducir la oferta de ahorro disponible para la inversión. Esto puede conducir a una menor productividad y

a un crecimiento económico más lento a largo plazo. La magnitud de estos costos de bienestar depende de varios factores, como el nivel de deuda, las tasas de interés y las condiciones económicas.

En los últimos años, Bolivia ha experimentado un incremento en su nivel de deuda pública, tanto interna como externa. Según datos de UDAPE, entre 2007 y 2020 los stocks de la deuda interna y externa del país aumentaron en en 219 % y 451 %, respectivamente. En porcentaje del PIB, la deuda total pasó de 40 % a 80 % entre 2007 y 2021 (según datos del FMI). Este aumento en la deuda, que llegó a un alarmante pico durante la pandemia del Covid-19, ha generado preocupación en distintos sectores y ha sido objeto de debate entre analistas económicos y hacedores de política (Banegas y Gonzáles, 2019). La gestión de la deuda pública es un tema crítico para el país, y se requiere un análisis detallado de su sostenibilidad para garantizar una gestión financiera responsable y sostenible a largo plazo.

En este artículo se analiza la sostenibilidad de la deuda pública en Bolivia mediante tres metodologías distintas: un análisis de Blanchard de la sostenibilidad fiscal, un análisis de *shock* macroeconómicos y un análisis de predicción de la deuda interna y externa en base a modelos ARIMA. Cada una de estas metodologías presenta un enfoque diferente para evaluar la sostenibilidad de la deuda, lo que nos permitirá obtener una perspectiva más completa y robusta sobre la situación fiscal en Bolivia.

El resto del documento se estructura de la siguiente manera: la sección 2 presenta hechos estilizados, la sección 3 exhibe una breve revisión de literatura, se detalla la estrategia metodológica en la sección 4 y se discuten los resultados obtenidos a la luz de las implicaciones políticas y sociales de la sostenibilidad fiscal en Bolivia en las secciones 5 y 6.

2. Hechos estilizados

Durante el último par de décadas Bolivia ha experimentado una situación económica favorable. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE)¹ el país ha mantenido un promedio anual de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) real del 4,2 % entre 2000 y 2022)². En términos absolutos el PIB real pasó de 23 miles de millones de bolivianos en 2000 a 48 miles de millones en 2021, más que duplicándose en dos décadas. La pobreza total y extrema también mostraron mejoras notables, aunque sus tasas de incidencia se encuentran todavía por encima del promedio del continente.

Otra característica relevante de la economía boliviana ha sido su dependencia histórica de exportaciones de recursos naturales, principalmente el

¹ Datos disponibles en la página web del INE Bolivia: <https://www.ine.gob.bo/index.php/pib-anual/>.

² Según datos del Banco Mundial.

gas natural, minerales y productos agrícolas. Según datos del Atlas de Complejidad Económica, en 2019 las exportaciones representaron un tercio del valor del PIB boliviano, dentro de las cuales los hidrocarburos, minerales y metales representaron aproximadamente dos tercios del valor total exportado. La dependencia de las exportaciones de recursos naturales ha hecho que la economía boliviana sea vulnerable a las fluctuaciones de los precios internacionales de commodities, situación que ha definido en gran medida el ritmo de crecimiento del país.

Existe también una marcada dependencia fiscal hacia las importaciones y exportaciones de hidrocarburos, a través del Impuesto Directo a los Hidrocarburos y del Impuesto Especial a los Hidrocarburos y sus Derivados. Ambos impuestos representan ingresos fiscales para el país a partir de la venta de hidrocarburos y son distribuidos entre los gobiernos departamentales, gobiernos municipales, universidades y el Tesoro General de la Nación. La alícuota del primero es del 32 % del valor total de la venta de hidrocarburos³, mientras que el segundo grava la importación y comercialización en el mercado interno de hidrocarburos y sus derivados y su alícuota depende de cada producto comercializado específicamente. En 2021, los ingresos del Sector Público No Financiero correspondientes a hidrocarburos e impuestos sobre hidrocarburos representaron el 34,7 de los ingresos totales (UDAPE).

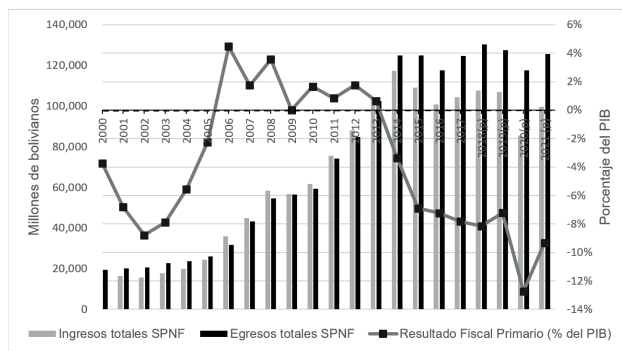
El déficit fiscal en Bolivia se ha financiado en gran medida a través de la contracción de deuda, por lo que es necesario explicar el comportamiento fiscal del país para entender a profundidad la dinámica de la deuda. El resultado fiscal primario indica si un país tiene suficientes ingresos fiscales para financiar sus gastos gubernamentales sin recurrir a préstamos o a la emisión de deuda para pagar intereses. Si un país tiene un resultado fiscal primario positivo, significa que está generando suficientes ingresos fiscales para cubrir sus gastos operativos y tiene cierto margen de maniobra para pagar sus deudas. Por otro lado, si el resultado fiscal primario es negativo, significa que el país está gastando más de lo que está recaudando y podría tener dificultades para pagar su deuda en el futuro.

Desde el año 2000, Bolivia ha registrado tres marcados periodos en términos de su resultado fiscal primario (es decir, la diferencia entre los ingresos fiscales totales y los gastos del gobierno, excluyendo los pagos de intereses de la deuda). Según datos del FMI, hasta 2005 se tuvo un periodo de varios años seguidos de déficit, seguido de ocho gestiones superavitarias, que luego volvieron a convertirse en déficits desde el año 2014 (Figura 1).

La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto significativo en los principales indicadores económicos de Bolivia, agravando la situación fiscal y el crecimiento económico. Este efecto ha sido especialmente relevante en el

³ Fundación Jubileo (2012), rescatado de: <https://www.jubileobolivia.org.bo/Publicaciones/Documentos/c%C3%A1lculo-y-distribuci%C3%B3n-del-idh>.

Figura 1: Ingresos y Egresos del Sector Público No Financiero (SPNF) y Resultado Fiscal Primario (en % del PIB)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE) y del Fondo Monetario Internacional (FMI).

contexto de un debilitamiento previo de las finanzas públicas que se venía manifestando desde el año 2014. En 2020 se incrementaron las necesidades de financiamiento debido a una disminución importante de los ingresos fiscales y a mayores demandas para aumentar el gasto público, principalmente en el área de la salud. Esto generó un déficit fiscal primario del 13 % del PIB (el más alto de los últimos 38 años). Pese a las moderadas mejoras en 2021, el nivel de déficit continúa siendo uno de los más altos de Sudamérica (según un informe del FMI⁴, el déficit primario a nivel de gobierno general de América Latina y el Caribe fue de -1 % en 2021).

Es útil analizar la descomposición de este resultado fiscal, ya que da pistas sobre qué sectores e instituciones generan los mayores ingresos o gastos dentro de las operaciones del gobierno. Al primer semestre de 2021, el déficit fiscal global del Sector Público No Financiero fue del de 1,4 % del PIB (Ministerio de Economía y Finanzas Públicas de Bolivia, 2021). Este déficit se explicó en gran medida por el resultado deficitario del Tesoro General de la Nación (TGN) y a las empresas públicas igualmente deficitarias.

Como ya se mencionó, parte del déficit del resultado del TGN se explica con la caída de los precios de las materias primas y la pandemia de COVID-19. Sin embargo, otro efecto importante fue el del aumento sostenido en los precios del petróleo desde mediados de 2020 hasta mediados de 2022⁵. Este incremento, que en años previos a la pandemia implicaba mayores ingresos fiscales por las exportaciones de gas natural, significó en realidad un

⁴ <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2022/10/09/fiscal-monitor-october-22>

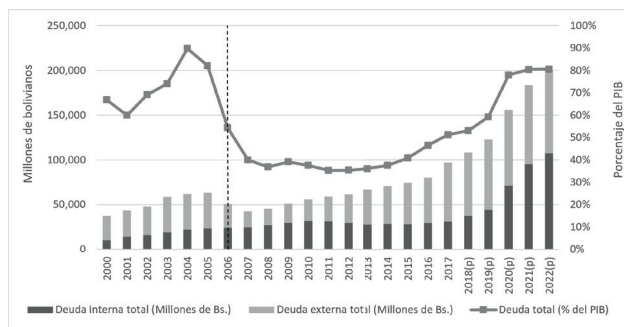
⁵ Pasando de un precio de 16 dólares por barril de petróleo OPEP en abril de 2020 a 111 dólares en junio de 2022. A febrero de 2023 se encuentra alrededor de 80 dólares. Datos de: <https://es.investing.com/commodities/crude-oil>.

mayor gasto neto para el TGN. La caída en la producción de gas natural para exportación incidió negativamente en los ingresos fiscales, mientras que el aumento de los precios internacionales presionó al alza de los subsidios a la importación de gasolina.

La reciente historia de Bolivia en cuanto a su deuda pública tiene similitudes con el comportamiento de gobiernos pasados, bajo los cuales la deuda llegó a niveles insostenibles. Antes de hablar de la evolución de la deuda reciente, es importante mencionar que a principios de siglo Bolivia se benefició del programa de Alivio de la Deuda para los Países Pobres Altamente Endeudados (HIPC, por sus siglas en inglés). Este fue un mecanismo creado por el FMI y el Banco Mundial para reducir la deuda de los países más pobres del mundo. Como resultado, el país recibió una significativa reducción de su deuda externa, que pasó de alrededor de 4.300 millones de dólares en 1999 a un poco más de un tercio (1.700 millones de dólares) en 2006 (Banco Mundial).

Desde el año 2007, Bolivia experimentó un aumento significativo en su deuda interna y externa. Según datos del BCB, el nivel de la deuda interna del país aumentó de 24.130 millones de bolivianos en 2006 a 107.461 millones en 2022, lo que representa un aumento del 345 %. Por su parte, los saldos de la deuda externa aumentaron de 17.913 millones de bolivianos en 2007 a 92.570 millones en 2022, un aumento del 416 %. En porcentaje del PIB, la deuda total pasó aproximadamente de 40 % a 80 % entre 2007 y 2022 (Figura 2).

Figura 2: Deuda total como porcentaje del PIB, saldos de la deuda interna y externa (a nivel de gobierno general) en millones de bolivianos



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Bolivia (BCB) y FMI.

Este aumento en la deuda se debe parcialmente a la política fiscal expansiva que ha llevado a cabo el gobierno boliviano durante los últimos años y a la caída en los precios de los hidrocarburos, que son una importante fuente

de ingresos para Bolivia. Ante las crecientes necesidades de financiamiento y las dificultades de captar recursos externos, la principal fuente de financiamiento del sector público durante los últimos tres años fue la deuda interna. Entre 2019 y 2020 el stock de la deuda interna del TGN se incrementó en 60,4 %, y en 2021 volvió a incrementarse en 34,1 %. En conjunto, entre 2019 y 2021 la deuda interna se duplicó, pasando de 6.500 millones de dólares a 14.000 millones (Anexo 1, Figura 16). En términos del PIB, este salto fue equivalente a pasar de 16 % a 34 % en dos años.

En cuanto al nivel de endeudamiento externo, éste tiene la particularidad de que depende en gran medida de las condiciones internacionales, sobre las cuales Bolivia no tiene casi ninguna influencia. En los últimos tres años, el saldo de la deuda externa no se incrementó considerablemente. Según el BCB, la deuda pública externa del TGN totalizó 12.697 millones de dólares a diciembre de 2021, cifra que aumentó en 4.3 % respecto al 2020 (debido principalmente al aumento de la deuda con agencias multilaterales). Sin embargo, a noviembre de 2022, fue de 12.162 millones de dólares, valor que representa una disminución de -4,4 % respecto a 2021 (Anexo 1, Figura 17). En términos del PIB, la deuda externa en 2021 alcanzó una proporción de 31,2 %, valor que es el segundo más alto de los últimos 15 años pero que aún se sitúa por debajo de los umbrales aceptables establecidos por los organismos internacionales⁶.

Este incremento moderado en el nivel de endeudamiento externo, e incluso reducción en 2022, se explica principalmente haber tenido peores resultados al ofrecer bonos en los mercados financieros de capitales. Pese a que la oferta de bonos del Estado fue aún mayor que en años pasados, éstos representaron un costo financiero muy elevado a causa de peores condiciones globales, menor demanda de los inversionistas y peores calificaciones de riesgo país (lo que resultó en tasas de interés demasiado altas). Una medida de riesgo país es el Indicador de Bonos de Mercados Emergentes (EMBI, por su nombre en inglés) del banco J.P. Morgan. Al momento de redacción de este documento, Bolivia ocupa la quinta posición entre los países con bonos más riesgosos de la región, por detrás de Venezuela, Argentina, Ecuador y El Salvador⁷.

Dos factores adicionales que también contribuyeron en la reducción de la deuda externa fueron la aversión del gobierno actual a contraer créditos con el FMI y el limitado espacio de endeudamiento que existe con los organismos financieros multilaterales.

⁶El FMI, por ejemplo, pone 40 % como límite de un umbral "mediano" de deuda externa. Más información en <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2023/imf-world-bank-debt-sustainability-framework-for-low-income-countries>.

⁷Una serie histórica de este índice está disponible en <https://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emb-i-america-latina-serie-historica/>.

3. Revisión de literatura

De manera muy general, la sostenibilidad de la deuda se puede definir como la capacidad del Estado para mantener un nivel de endeudamiento constante dadas las características de generación de ingresos fiscales, nivel de gasto fiscal, tasa de interés a la cual se toma una deuda y el nivel de crecimiento de la economía (Blanchard, 1990). Este tópico, si bien es constantemente monitoreado por la gran mayoría de los países y organismos internacionales, se ha vuelto cada vez más relevante en un mundo donde muchos países enfrentan altos niveles de endeudamiento y una creciente presión para cumplir con sus pagos de deuda.

Esta dinámica de endeudamiento público se ha visto acelerada con la llegada de la pandemia. La necesidad de contar con recursos para financiar políticas que puedan reducir el impacto negativo de la crisis económica que implicó el COVID-19 llevó a muchos países a solicitar créditos tanto internos como externos. Sin embargo, si bien estas medidas son justificables por la situación, la solvencia de los países también se ha visto afectada. Esta situación es particularmente crítica en los países cuya calificación crediticia también se ha visto deteriorada en los últimos años, como es el caso boliviano (Stuznegger, 2020).

En este sentido, Ferrari et al. (2021) realizan un análisis de sostenibilidad de deuda utilizando el indicador de Blanchard para 10 países de la región y encuentran que las condiciones preexistentes en cada país determina cual sería la trayectoria de la deuda. Es decir, los países con mayor nivel de riesgo requieren mayores niveles de ajuste en su balance primario para garantizar la sostenibilidad. Los autores caracterizan a Bolivia como un país de riesgo medio, que tiene un punto de partida (antes de la llegada del COVID) de insostenibilidad en la deuda; por lo que sus proyecciones para el año 2030 muestran que el ratio de deuda/PIB llegaría al 96 % frente al 70 % que tenía para el 2020.

El trabajo de Sturznegger (2020) muestra que, a pesar de que algunos países de la región hayan entrado en *default* y/o crisis de deuda en los últimos años (como Argentina, Ecuador y Uruguay en 2001, República Dominicana en 2005, Ecuador en 2008, entre otros.), la tendencia al endeudamiento ha ido en incremento⁸; alcanzando un ratio de deuda/PIB de casi 70 % para 2019 en el agregado regional. Esto tiene implicaciones directas sobre la sostenibilidad de la deuda. El autor estima que, para el caso boliviano, el déficit primario requerido para mantener constante el ratio de deuda/PIB es de -2,6 % en 2022 y que el ajuste primario “histórico” (2005-2018), sería de igual magnitud en promedio⁹.

⁸Esto se debe al triunfo en la región de una visión contractual para contraer deuda soberana con cláusulas que otorgan cierta flexibilidad para realizar reestructuraciones cuando exista el riesgo de no pago.

⁹Nosotros estimamos, de la misma forma de Sturznegger pero con información del BCB e INE, que el ajuste del

El documento de Rivas (2021) encuentra que, antes de la llegada de la pandemia a México, los shocks internos o externos transitorios no afectarían la capacidad de pago en el mediano y largo plazo. Sin embargo, al considerar los efectos del COVID-19 sobre la economía, se estimó que se produciría un impacto negativo vinculado principalmente a la pérdida de superávits primarios y a una fuerte caída en la actividad productiva del país, lo que incrementaría entre el 46 % hasta un 54,9 % el riesgo de insostenibilidad de la deuda pública mexicana en el mediano y largo plazo.

Desde una perspectiva histórica para el caso boliviano, Kehoe et al. (2019) muestran que existe una relación cercana entre la política fiscal y monetaria con la deuda externa; siendo esta última determinada por las políticas fiscales o más propiamente dicho, por la acumulación de déficits fiscales. Los autores también mencionan que el nivel de deuda externa también puede haber sido un factor determinante del crecimiento en Bolivia, particularmente relevante en la década de los 80s cuando se tuvo la crisis de deuda e hiperinflación (en su punto más álgido, la inflación alcanzó 11.000 % y el déficit fiscal representó aproximadamente el 18 % del PIB).

Para Bolivia Huanto (2018) ya auguraba que, a partir de 2014, la contracción de la actividad económica y los déficits fiscales continuos generados por una dinámica de impulso a la inversión pública ejecutada por la administración central podrían generar una situación de "bola de nieve". Este fenómeno se expresa en que el aumento de la deuda pública genera un aumento en el pago de intereses y, por lo tanto, un mayor déficit fiscal. Esto a su vez lleva a un mayor endeudamiento para financiar el déficit y así se genera un círculo vicioso.

Ahora bien, dentro de la literatura también se han encontrado algunas recomendaciones para mejorar la sostenibilidad fiscal. Por ejemplo, Herrmann (2021) sugiere que se exploren maneras de reducir el déficit fiscal, la promoción de la inversión extranjera y el turismo para reactivar la economía en el periodo post-covid y, con miras a largo plazo, fortalecer los sistemas educativos y de salud para mejorar la productividad de la población y generar crecimiento económico.

4. Estrategia de estimación

En general, no existe una regla sencilla que pueda determinar cuándo la acumulación de deuda es sostenible o no. Sin embargo, hay una serie de criterios que deberían utilizarse para evaluar la sostenibilidad de la deuda externa de un país (Roubini, 2001).

déficit primario promedio necesario para mantener la razón deuda/PIB entre 2003 y 2022 fue de -2,03 %.

En esta sección se detallará cuáles son las metodologías empleadas para estimar la sostenibilidad de la deuda y los *shocks* que pueden afectar a la misma; pero primero se realizará una conceptualización de la medición de la sostenibilidad de la deuda y su relación con las finanzas públicas.

Según De Gregorio (2007), si un Estado gasta más de los ingresos que percibe; es decir, incurre en déficit fiscal, este se puede financiar mediante deuda (sea esta interna o externa) y, en algún caso, con emisión monetaria; aunque este fenómeno no se estudiará en este documento. Para evidenciar esta dinámica, se puede partir de la siguiente identidad macroeconómica que relaciona el déficit fiscal (DF_t), con el actual nivel de gasto de gobierno (G_t), un pago por intereses a una tasa real denotada por (r) dado el *stock* (nivel) de deuda (B_t) y los ingresos fiscales (T_t).

$$DF_t = B_{t+1} - B_t = G_t + iB_t - T_t$$

El término B_{t+1} muestra que, si un país incurre en déficit fiscal en el periodo t , deberá recurrir a préstamos en el siguiente periodo $t+1$ para financiar los gastos que sobrepasan los ingresos fiscales. Ahora bien, ¿qué sucede si esta dinámica es permanente?. Para averiguarlo, se itera hacia adelante una vez para B_t se tiene que:

$$(1+r)B_t = T_t - G_t + \frac{T_{t+1} - G_{t+1}}{1+r} + \frac{B_{t+2}}{1+r}$$

Y si se continuase, se llegaría a la expresión generalizada para infinitos periodos mostrada por:

$$(1+r)B_t = \sum_{s=0}^{\infty} \frac{T_{t+s} - G_{t+s}}{(1+r)^s} + \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{B_{t+N+1}}{(1+r)^N}$$

Esta ecuación nos permite diferenciar dos términos muy importantes en el largo plazo: solvencia y sostenibilidad¹⁰. El Estado será solvente siempre y cuando el último término de la ecuación tienda a ser 0. Esto implica que, en el largo plazo, la deuda pública crece a una tasa más lenta que la tasa de interés real¹¹; que a su vez se traduce en que el Estado no tendrá un déficit primario permanente y por ello tenga que endeudarse indefinidamente.

La sostenibilidad de deuda, por otro lado, expresa el superávit fiscal primario necesario para estabilizar la relación deuda-PIB. El indicador toma en cuenta la deuda del país, el crecimiento del PIB, la tasa de interés real a la cual se está tomando la deuda (tanto de deuda interna como deuda externa) y, como se había anticipado, se compara con el resultado fiscal primario¹².

¹⁰ La problemática de corto plazo relacionada a la deuda no es ni la solvencia ni la sostenibilidad, sino la iliquidez; que refiere a que un Estado no puede honrar sus deudas por falta de divisas, por ejemplo.

¹¹ Asumamos que la deuda crece a una tasa ϕ , tal que $\phi < r$. Si esto se cumple se tiene que $B_{t+1} \frac{(1+\phi)}{(1+r)^N} \rightarrow 0$, eliminando la posibilidad de que el Estado se endeude indefinidamente en el largo plazo

¹² El resultado fiscal primario es definido como el saldo de restar a los ingresos fiscales los gastos en los que incurre el gobierno sin contar los pagos por concepto de intereses de deuda

Partiendo de nuestra definición de déficit fiscal, se la podría reescribir en porcentaje del PIB (Y_t), para lo cual se denotará a las mismas variables en minúsculas, tal que:

$$\frac{B_{t+1}}{Y_t} - b_t = g_t - \tau_t + r b_t$$

Si se denota la tasa de crecimiento del PIB como $1 + g = \frac{Y_{t+1}}{Y_t}$, se tiene que:

$$b_{t+1} - b_t = \frac{d_t}{1 + g} + \frac{r - g}{1 + g} b_t$$

Por lo tanto, se dice que la posición fiscal es sostenible si la razón de deuda/PIB converge a un estado estacionario caracterizado por la existencia de un nivel de deuda b que logra que $b_{t+1} = b_t$. Si esto se cumple, se tendría que $d = -(r - g)b$. Las implicancias son las siguientes:

- Para un nivel de deuda positivo, es necesario generar un superávit primario en el estado estacionario para financiar el repago de deuda. Esto no necesariamente implica que se tiene que generar un superávit global. Si un país tiene un elevado ratio de deuda/PIB, se necesitará un mayor déficit global para mantener el ratio constante.
- El superávit primario es creciente con el nivel de la deuda y la tasa de interés real; mientras que es decreciente con el crecimiento económico (g).
- Si se mantiene un superávit primario constante, a mayor crecimiento de la economía, el ratio deuda/PIB converge a niveles mayores dado que ahora el crecimiento permite pagar los intereses del mayor nivel de deuda.

A continuación, se explorarán tres estrategias empíricas para medir la sostenibilidad de deuda.

4.1. Índice de Blanchard

En materia operativa, el índice de sostenibilidad de deuda propuesto por Blanchard en 1990 se resume en:

$$Blanchard = \frac{1 + r}{1 + g} * b_t - s_t$$

Donde r es la tasa de interés real, g la tasa de crecimiento del PIB, b el stock de deuda en porcentaje del PIB y s el superávit fiscal primario en porcentaje del PIB. Todas las variables están calculadas para un mismo periodo t .

La forma de interpretar este indicador es la siguiente:

- Si el indicador de Blanchard es positivo, implica que la acumulación de deuda es superior al resultado fiscal primario generado por el país para la tasa de interés relevante y el crecimiento económico; por lo que la trayectoria de la deuda será insostenible y se necesitan ajustes para corregir este desequilibrio.
- Si se obtiene un resultado negativo, implica que el resultado fiscal primario es capaz de cubrir las obligaciones del país en materia de deuda; por lo que el nivel de deuda es sostenible para el nivel de crecimiento, tasa de interés real y resultado fiscal (superávit) primario presentes en la economía. En otras palabras, el ratio deuda/PIB podría disminuir.

Para estimar el indicador de Blanchard en Bolivia se ha desestacionalizado el PIB utilizando un filtro de Hodrick y Prescott. De esta forma se obtuvo una tasa de crecimiento del PIB potencial y se tomó el promedio de los últimos tres años para la serie. Este promedio trianual ayuda a “suavizar” la serie cuando se tienen cambios bruscos; que en el caso boliviano se dio en 2020.

Para el cálculo de la tasa de interés real se utilizó el promedio trianual de la suma ponderada de las tasas de interés reales implícitas de la deuda externa e interna. Dicho cálculo proviene de dividir el pago de intereses de la deuda interna o externa por el *stock* de deuda relevante. Posteriormente, para el caso de la deuda externa, se deflactó utilizando la inflación de Estados Unidos. Para la deuda interna, se hizo lo propio utilizando la inflación nacional. Se suman ambas tasas de interés real implícita ponderándolas por la participación de la deuda externa e interna en el total de *stock* de deuda del país.

Para el cálculo del resultado fiscal primario del Gobierno General (GG) se operó de la siguiente manera: Al ingreso total generado durante el año se le restan los gastos totales sin los pagos por intereses y comisiones de deuda (tanto para la deuda interna como para la deuda externa)¹³. Finalmente, el dato de *stock* de deuda externa pública se compone de la deuda interna, tomada del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP) como el saldo de deuda del Tesoro General de la Nación; y la deuda externa pública total, tomada del Banco Central de Bolivia. Con estos datos y cálculos, se ha procedido a estimar el indicador de Blanchard ajustado para Bolivia para las últimas dos décadas.

4.2. Análisis de la sostenibilidad de la deuda mediante shocks macroeconómicos y gráfico de abanico (BID y FMI)

El Grupo del Banco Mundial y el FMI colaboran con los países de ingresos bajos en la elaboración periódica de Análisis de Sostenibilidad de la Deuda

¹³ Los pagos de intereses y comisiones de la deuda interna incluyen tanto los pagos cuasifiscales (relacionados a las operaciones del Banco Central), como “otros”. Los datos que presenta el Banco Central no ha permitido desagregarlos, por lo que los pagos por este concepto están subestimados en algunos periodos (de ser posible, se habría excluido el pago cuasifiscal puesto que se resta con las erogaciones por intereses y comisiones).

(DSA, por su sigla en inglés), que son evaluaciones estructuradas de la deuda de los países en desarrollo basadas en su marco de sostenibilidad de la deuda. Ambas instituciones utilizan este marco para orientar las decisiones de endeudamiento de los países de ingresos bajos de forma que se equilibren sus necesidades de financiación con su capacidad de pago, tanto en el presente como en el futuro^{14 15}.

El punto de partida de este enfoque es también la versión de tiempo discreto del Índice de Blanchard visto en la Sección 4.1. Sin embargo, la ecuación es ajustada para incorporar explícitamente el tema de la composición de diferentes monedas de la deuda:

$$d_t = \left[\alpha \frac{1 + r_t^d}{1 + g_t} + (1 - \alpha) \frac{(1 + r_t^f)(1 + \Delta e)}{(1 + g_t)} \right] d_{t-1} - f_t \quad (1)$$

Donde α es la proporción de la deuda pública total denominada en moneda local, $(1 - \alpha)$ es la proporción de la deuda en moneda extranjera. Δe es el cambio anual del tipo de cambio nominal. r_t^d , r_t^f y g son, respectivamente, la tasa de interés sobre la deuda en moneda local, la deuda en moneda extranjera y la tasa de crecimiento del PIB real. Finalmente, f es el superávit fiscal primario. Nótese que con $\alpha = 1$, entonces esta ecuación es equivalente a la ecuación del indicador de Blanchard.

Este enfoque no es un análisis de largo plazo ni tampoco un enfoque de estado estacionario. En cambio, el énfasis aquí está en la dinámica de la deuda a corto plazo, con un escenario central (de referencia) y pruebas de sensibilidad discretas. Para cada *shock* simulado, el gráfico resultante de este modelo tiene 3 series:

1. *BASE LINE*: El escenario base en ausencia de choques (el recorrido central de la deuda respecto al PIB). Los datos para fechas futuras hacen referencia a los datos pronosticados en el reporte de Perspectivas de la Economía Mundial (WEO, por su nombre en inglés) elaborado por el FMI.
2. *SHOCK*: Hace referencia a la dinámica de la razón Deuda/PIB a lo largo del tiempo, ante un choque en cada una de las variables seleccionadas.
3. *IMF Scenario*: Esta serie describe la evolución del ratio Deuda/PIB en el tiempo siguiendo proyecciones realizadas en los informes de Consulta

¹⁴ Esta sección y sus correspondientes resultados están altamente motivados por un ejercicio similar realizado en el documento "Política fiscal y endeudamiento público en la transición hacia la neutralidad del carbono. El caso de Bolivia" de Velasco, Jiménez, Cortez y Peñaranda (aún no publicado), como resultado de una consultoría entre Red Sudamericana de Economía Aplicada (RedSur) y Fundación Aru.

¹⁵ Más información sobre el DSA conjunto entre el Banco Mundial y el FMI puede ser encontrado en <https://www.imf.org/external/pubs/ft/dsa/lic.htm> y <https://www.worldbank.org/en/programs/debt-toolkit/dsa>. Una explicación más formal de este análisis también está presente en Beddies et al. (2019)

del Artículo IV con Bolivia. La última vez que se calibraron los datos para este escenario de la deuda pública boliviana fue en el informe del 2015 (Pág. 43)¹⁶.

Bajo esta metodología se estudia qué pasaría con el ratio de deuda sobre el PIB en cinco escenarios (o *shocks*): un aumento del tipo de cambio nominal, un aumento del PIB, una disminución en el déficit fiscal, un incremento en la tasa de interés sobre la deuda interna y uno en la tasa de interés sobre la deuda externa.

Finalmente, en base a este modelo se presentan dos visualizaciones adicionales de los datos:

- Un gráfico de abanico. Este presenta una distribución de probabilidad de la relación deuda-PIB, obtenida apoyándose en una serie de pronósticos externos para un grupo de insumos de riesgo que alimentan la ecuación dinámica de la deuda. Este modelo reconoce que, aun cuando el gobierno está decidido al cumplimiento de sus políticas fiscales, los resultados están sujetos a riesgos significativos, especialmente mientras el horizonte de planificación se extiende.
- Una descomposición de los factores que más peso tienen dentro del aumento o reducción de la deuda pública total.

Los datos necesarios para estimar toda esta sección de la metodología fueron recolectados principalmente de los reportes de Perspectivas de la Economía Mundial (WEO) y de las Consultas del Artículo IV con Bolivia, ambos elaborados por el FMI. El detalle de la construcción de cada variable se encuentra disponible en el Anexo 2.

4.3. Proyecciones de la deuda externa e interna mediante modelos univariados ARIMA

Esta metodología consiste en hacer proyecciones de las deudas externa e interna (por separado) en base a modelos de series de tiempo univariados ARIMA. Se intentará captar el efecto del Covid-19 realizando una proyección hasta 2025 tomando datos de deuda solo hasta 2019 y otra tomando datos hasta 2022. Ambas proyecciones son posteriormente comparadas para analizar cómo cambiaron las perspectivas fiscales a futuro antes y después de la pandemia.

Los modelos ARIMA son una clase de modelos estadísticos utilizados para el análisis y pronóstico de series de tiempo univariadas. Se compone de tres elementos principales: el componente autoregresivo (AR), que considera

¹⁶ Este informe puede ser descargado de: <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2016/12/31/Bolivia-2015-Article-IV-Consultation-Press-Release-Staff-Report-and-Statement-by-the-43450>.

la relación entre los valores pasados y presentes de la serie; el componente de media móvil (MA), que considera el efecto de los errores aleatorios en el modelo; y el componente integrado (I), que ajusta la serie a una tendencia común (mediante diferenciación y/o logaritimización).

La fórmula general del modelo es la siguiente:

$$Y_t = - \left(\Delta^d Y_t - Y_t \right) + \phi_0 + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta^d Y_{t-i} - \sum_{i=1}^q \theta_i \varepsilon_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

en donde d corresponde a las d diferencias que son necesarias para convertir la serie original en estacionaria, $\phi_1, \dots, \phi_p$ son los parámetros pertenecientes a la parte autorregresiva del modelo, $\theta_1, \dots, \theta_q$ los parámetros pertenecientes a la parte medias móviles del modelo, ϕ_0 es una constante, y ε_t es el término de error (llamado también innovación o perturbación estocástica).

Los datos de deuda externa e interna para este cálculo (que van de 1990 a 2022) fueron tomados del Banco Central de Bolivia y de UDAPE, respectivamente.

5. Resultados

5.1. Sostenibilidad de deuda

En materia de sostenibilidad de deuda, expresada en el indicador de Blanchard, Bolivia ha pasado de tener una trayectoria sostenible desde 2005, a insostenible para el año 2014, coincidente con el inicio y el fin del denominado superciclo de precios de *commodities*¹⁷, correspondientemente. Esto ocasionó que los ingresos fiscales se reduzcan, haciendo que el indicador de Blanchard pase a ser positivo; implicando que ya el actual nivel de deuda, dados los ingresos fiscales y por consiguiente el resultado fiscal primario deficitario, era insostenible.

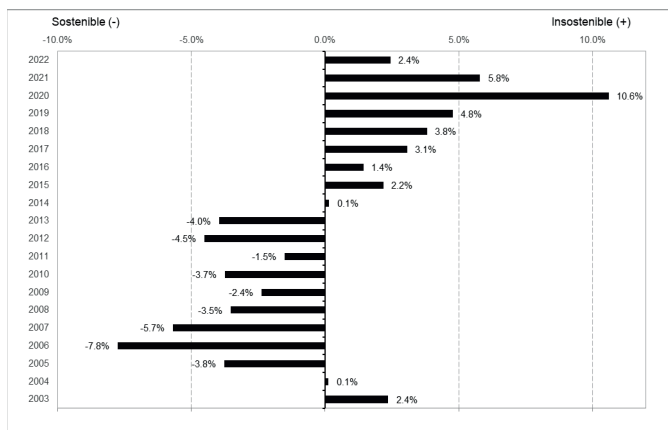
Sin embargo, el ajuste necesario para dicho año no era considerable (el superávit primario debería aumentar en una cantidad ínfima para tener un resultado neutral); pero como se verá en el gráfico mostrado a continuación, la situación se ha ido deteriorando rápidamente¹⁸.

Este deterioro se debe a que, aún cuando el panorama internacional expresado en los precios internacionales de los hidrocarburos no mejoraba ni mejoraría, el Gobierno continuó con un elevado nivel de gasto fiscal para impulsar la demanda agregada. Como se había visto anteriormente, es justamente desde 2014 que el Gobierno entra en déficit fiscal y, una década des-

¹⁷ En el caso boliviano, es particularmente relevante el precio del petróleo puesto que la venta de gas está ligada a ese precio.

¹⁸ Para fines comparativos, en los anexos se encuentran los indicadores de Blanchard con las definiciones de deuda del FMI

Figura 3: Indicador de Blanchard - Deuda Total



Fuente: Elaboración propia con datos de MEFP, BCB, FMI e INE.

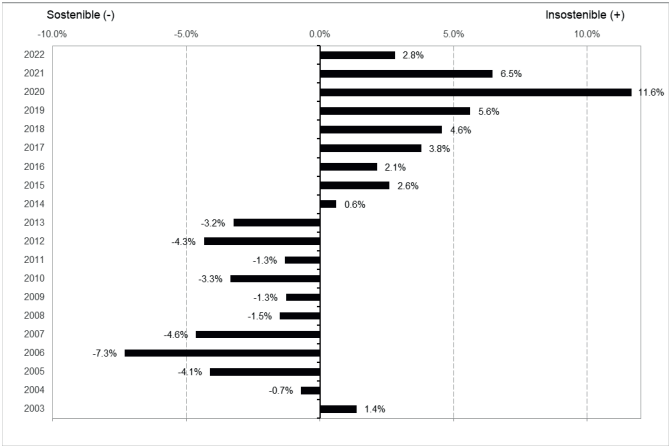
pués, esta tendencia no se ha revertido.

Empero, el peor año en materia de insostenibilidad de la deuda se dio en 2020. La combinación del inicio de la pandemia, la severa contracción de los ingresos fiscales y la contratación de mayor deuda para palear los efectos negativos de la contracción económica agregada, lograron que la corrección en los ingresos fiscales requerida para cumplir con las obligaciones de deuda al actual ritmo de crecimiento lleguen a 10 puntos porcentuales del PIB.

Si desagregamos el indicador de Blanchard por deuda interna y externa, se puede apreciar cuál ha sido la trayectoria que ambas han experimentado. En materia de sostenibilidad de deuda externa, el país ha experimentado un endeudamiento creciente desde hace más de una década, aunque el nivel de endeudamiento externo y PIB se ha mantenido relativamente constante los últimos dos años. Ahora bien, dado que existe un problema de iliquidez de dólares y el bajo nivel de las reservas internacionales, el repago de la deuda y el pago de intereses de la misma pueden estar afectados.

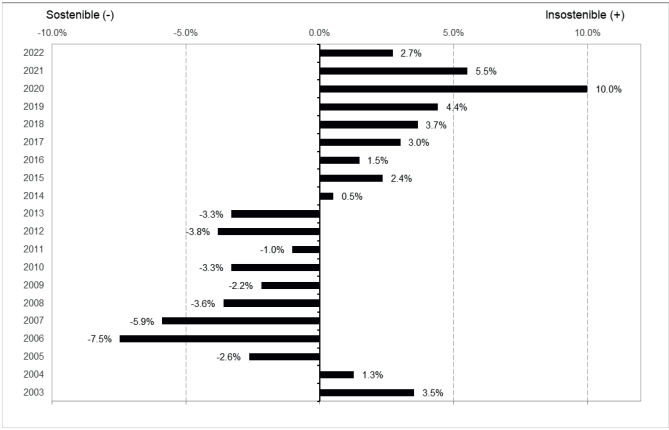
Dado que conseguir financiamiento externo se ha vuelto una tarea cada vez más difícil para Bolivia, la estrategia del gobierno ha sido de recurrir a la deuda interna; por lo que en los últimos años ha sido el endeudamiento interno una importante fuente de financiamiento fiscal. Por lo tanto, el indicador de Blanchard de deuda interna es superior que el de deuda externa. Si bien todavía no se han presentado signos inflacionarios, se están agotando las fuentes de financiamiento interno y ambos fenómenos constituyen un techo para el endeudamiento fiscal interno.

Figura 4: Indicador de Blanchard - Deuda Externa



Fuente: Elaboración propia con datos de MEFP, BCB, FMI e INE.

Figura 5: Indicador de Blanchard - Deuda Interna



Fuente: Elaboración propia con datos de MEFP, BCB, FMI e INE.

Es cierto que si no se genera crecimiento económico, ningún nivel de deuda será sostenible. Pero la apuesta del gobierno por ser el principal promotor del crecimiento cuando los recursos para hacerlo son limitados pone en riesgo muchos de los logros en materia de estabilidad económica que se han logrado los últimos años. Una forma de corregir el déficit fiscal y, por ende, corregir la trayectoria insostenible de deuda, es reducir el gasto de gobierno, aunque esto también implique una contracción de la actividad económica.

El Gobierno puede recurrir aún a créditos externos para financiar proyectos que puedan generar crecimiento económico y, a la vez, conseguir divisas que den un respiro a la falta de dólares en la economía. Lo propio con la deuda interna; con la nacionalización de la Gestora se puede gestionar préstamos para lograr el mismo fin: crecimiento económico y saciar la demanda de dólares en la economía. En ambos casos, la condicionante es que las obras sean de alto impacto económico y no se utilicen en gasto corriente.

5.2. Resultados del análisis mediante *shocks* macroeconómicos y gráfico de abanico (BID y FMI).

Como se mencionó en la sección previa, bajo esta metodología se estudia qué pasaría con la deuda (en porcentaje del PIB) en cinco escenarios distintos. Para esto, se simula un *shock* positivo anual de 0.5 desviaciones estándar sobre cinco variables entre 2023 y 2025. Estos cinco *shocks* son equivalentes a: i) un aumento anual de 2 % del tipo de cambio nominal hasta 2025; ii) un crecimiento del PIB real un 1,5 % más alto cada año hasta 2025; iii) un 2,5 % de disminución adicional anual del déficit fiscal entre 2023 y 2025; iv) un aumento de 2,7 % anual la tasa de interés sobre la deuda denominada en moneda extranjera entre 2023 y 2025; y v) un choque positivo de 1,53 % de aumento anual de la tasa de interés sobre la deuda denominada en moneda local entre 2023 y 2025.

A) *Shock* positivo anual del 2 % sobre el tipo de cambio nominal entre 2023 y 2025.

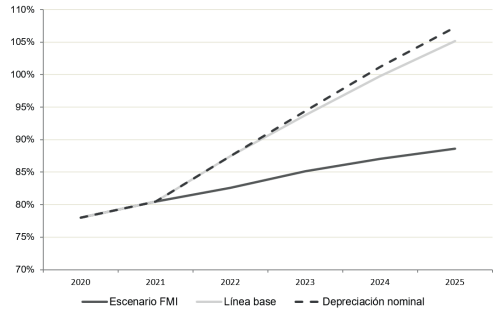
El efecto de una depreciación de la moneda boliviana a lo largo de tres años tiene como resultado un aumento de la deuda pública mayor que en el escenario proyectado del FMI y mayor que la línea base. La deuda pública llegaría el año 2025 a un nivel cercano al 107 % del PIB (Figura 6).

Un aumento del tipo de cambio nominal puede afectar la deuda pública principalmente de dos maneras. Primero, para la parte de la deuda que está denominada en moneda extranjera, un aumento del tipo de cambio nominal puede aumentar el valor en moneda local de la deuda, lo que puede hacer que el servicio de la deuda sea más costoso para el gobierno. En segundo lugar, este aumento del valor en moneda local aumenta el monto a pagar los intereses de la deuda.

B) *Shock* positivo de 1,5 % de crecimiento adicional del PIB cada año entre 2023-2025.

El efecto de un crecimiento del PIB aumentado en 1,5 % anualmente durante tres años tiene como resultado un aumento de la deuda pública mayor que en el escenario proyectado del FMI, pero notablemente menor que la línea base (llegando a 101 % del PIB en 2025). Esta reducción de la deuda tiene que ver con dos efectos: un efecto base, ya que está aumentando el de-

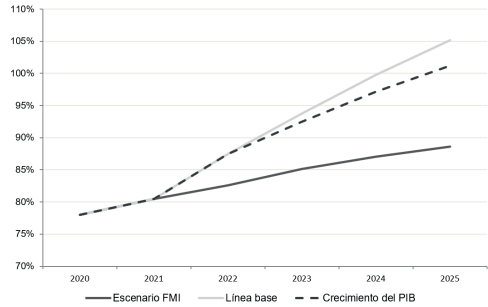
Figura 6: *Shock* positivo al tipo de cambio (En porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

nominador del ratio Deuda/PIB, y un efecto fiscal, ya que un aumento en el PIB real normalmente representa también un aumento de los ingresos fiscales del gobierno, lo que puede ayudar a financiar el gasto público y reducir la necesidad de contratar nueva deuda (Figura 7).

Figura 7: *Shock* positivo al crecimiento del PIB, (En porcentaje del PIB)



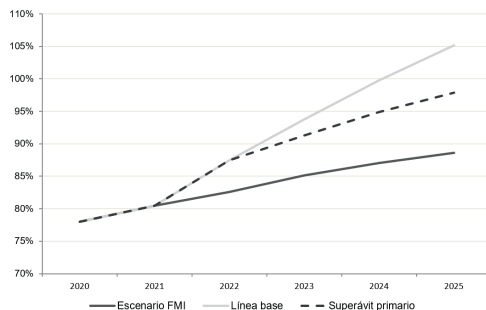
Fuente: Elaboración propia.

C) *Shock* de 2,5 % de disminución anual del déficit fiscal entre 2023 y 2025.

Al igual que con el aumento en el PIB, el efecto de esta perturbación (que es sostenida durante cada año entre 2023 y 2025) resulta en un aumento de la deuda pública mayor que en el escenario proyectado del FMI, pero menor que la línea base. Este es el único de los cinco escenarios en los que en 2025 la deuda se mantiene por debajo de 100 % del PIB (fijándose en 98 %). Una disminución del déficit fiscal puede tener un efecto positivo en la deuda pública de la economía boliviana ya que reduce la necesidad de financiamiento del gobierno a través de la emisión de deuda (Figura 8).

D) *Shock* positivo de 2.7 % de aumento anual de la tasa de interés sobre

Figura 8: *Shock* positivo a la disminución del déficit fiscal (En porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

la deuda denominada en moneda extranjera entre 2023 y 2025.

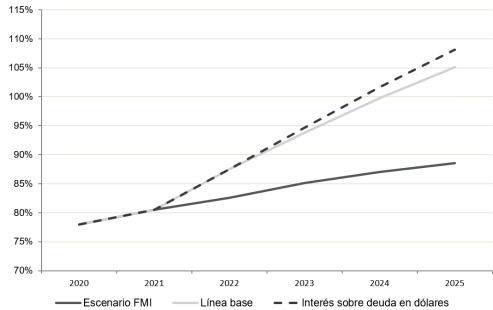
El efecto de esta perturbación (que se sostiene anualmente durante el periodo 2023 y 2025) es un aumento de la deuda pública mayor que en el escenario proyectado del FMI y que la línea base. Un aumento de la tasa de interés sobre la deuda en moneda extranjera respondería a cambios en las condiciones de los mercados internacionales. Tal incremento aumentaría los costos de financiamiento de la deuda pública externa de la economía boliviana, ya que el gobierno tendría que pagar más intereses sobre los préstamos en moneda extranjera. Esto, a su vez, aumentaría la carga de la deuda y reduciría la capacidad del gobierno para financiar otros gastos importantes. Además, un aumento de la tasa de interés podría aumentar la volatilidad de la deuda pública, ya que los cambios en la tasa de interés podrían incluso afectar el tipo de cambio y, por lo tanto, el valor de la deuda en moneda extranjera (Figura 9). Según esta estimación, con esta estimación la deuda llegaría a representar un 108 % del PIB en 2025.

E) *Shock* positivo de 1.5 % de aumento anual de la tasa de interés sobre la deuda denominada en moneda local entre 2023 y 2025.

De forma similar a un aumento en la tasa de interés sobre la deuda en moneda extranjera, el efecto de esta perturbación (anual durante 2023-2025) es un aumento de la deuda pública mayor que en el escenario proyectado del FMI y que la línea base. La magnitud del efecto es similar, llegando a un ratio de deuda/PIB igual a 107,5 % en 2025 (Figura 10).

Un aumento en la tasa de interés sobre la deuda en moneda local puede aumentar el costo de la deuda del gobierno boliviano, lo que puede llevar a un aumento de la carga de la deuda y una mayor presión sobre el presupuesto fiscal. Por lo tanto, esto podría limitar la capacidad del gobierno para financiar otros gastos y proyectos, y podría tener un impacto negativo en el crecimiento.

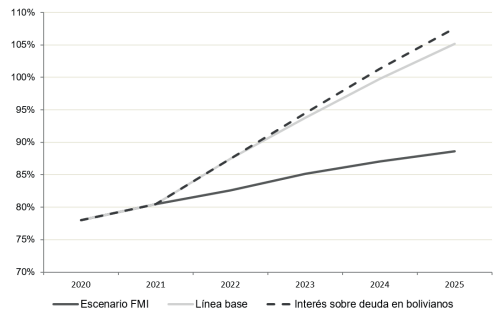
Figura 9: *Shock* positivo a la tasa de interés sobre la deuda denominada en moneda extranjera entre 2023 y 2025. (En porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

to económico a largo plazo. Además, un aumento en la tasa de interés puede desalentar la inversión y el consumo en la economía, lo que podría afectar la demanda agregada y la actividad económica en general.

Figura 10: *Shock* positivo a la tasa de interés sobre la deuda denominada en moneda local entre 2023 y 2025. (En porcentaje del PIB)

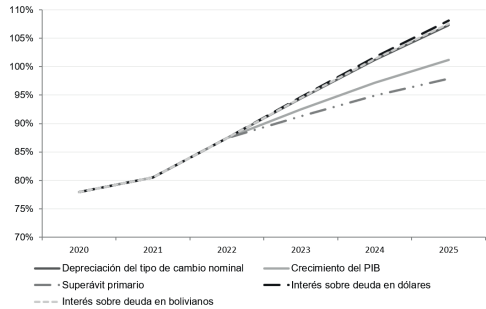


Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 11 se analiza el efecto de todos los *shocks* simulados en conjunto. La perturbación que causa que la deuda pública aumente en mayor medida es el aumento en la tasa de interés de la deuda denominada en moneda extranjera, haciendo que la deuda llegue a 108 % en 2025. Por el otro lado, el escenario en el que menos aumenta la deuda es en el que se logra disminuir el déficit fiscal primario en 2,5 % cada año durante los siguientes 3 periodos, resultando en un nivel total de la deuda de 98 % del PIB.

En la Figura 12 se analiza la contribución de distintos factores a los cambios en la deuda pública, según la línea base estimada, con sus respectivos signos. El factor que más contribuye a que aumente la deuda es el déficit fis-

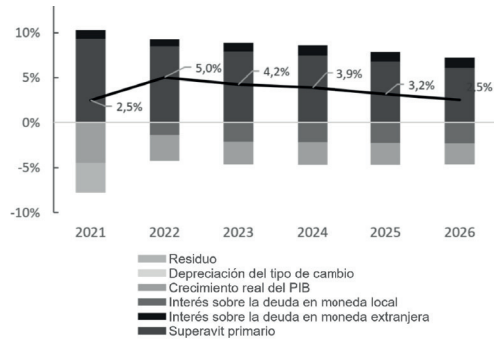
Figura 11: Dinámica de la deuda endógena (todos los *shocks*) (como porcentaje del PIB)



Fuente: Elaboración propia.

cal primario de los próximos años. En cambio, dos factores que contribuyen a que la deuda disminuya son el crecimiento real del PIB y disminuciones en el tipo de interés pagado por la deuda denominada en moneda local. Todo esto da luces sobre cuáles políticas pueden tener efectos más significativos sobre los cambios de la deuda pública, y señala hacia que una reducción del déficit tendría el impacto más significativo en materia de reducción de deuda.

Figura 12: Contribución a los cambios en la Deuda Pública hasta 2026 (en porcentaje del PIB)

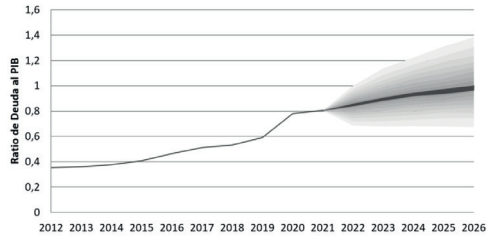


Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, en la Figura 13 se analiza la distribución de probabilidades de la trayectoria de la deuda pública para diferentes intervalos de probabilidades. La línea oscura del medio predice el valor más probable para los resultados futuros. Se esperaría que la deuda pública boliviana continúe aumentando hasta 2026 y alcance un valor entre el 95 % y 100 % del PIB. Además, el escenario más pesimista (es decir, la línea que se encuentra en el límite su-

perior) sugiere que podría subir hasta un 135 %, mientras que la trayectoria más optimista (línea inferior) sugiere que podría disminuir hasta un 70 % del producto interno bruto.

Figura 13: Gráfico de abanico: Proyección externa con errores correlacionados



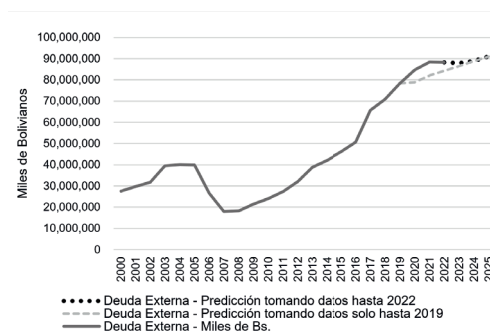
Fuente: Elaboración propia.

5.3. Proyecciones de la deuda externa e interna pre y post Covid-19

Como última metodología, se intenta captar el efecto del Covid-19 realizando dos proyecciones de las deudas externa e interna: una tomando datos solo hasta 2019 (pre pandemia) y otra recogiendo datos hasta 2022 (post pandemia). Estas proyecciones son basadas enteramente en modelos univariados ARIMA.

Para el caso del saldo de la deuda externa, se determinó que el modelo que mejor se ajusta a los datos es un ARIMA (0,1,2)¹⁹. Se puede observar que ambas proyecciones, tanto la que solo se basa en datos hasta 2019 como la que incorpora datos de la pandemia, convergen a lo mismo para 2025 (un stock de aproximadamente Bs. 90.000 millones). Esto apunta a que las medidas tomadas por el gobierno para lidiar con las dificultades de la crisis sanitaria no cambiaron drásticamente el endeudamiento externo. En el periodo 2020-2022 la contratación de deuda externa simplemente siguió con su tendencia de años pasados, lo que se ve reflejado en la cercanía de ambos pronósticos.

Figura 14: Deuda externa en Bolivia: proyección basada en datos de 1990-2019 vs proyección usando datos de 1990-2022



Fuente: Elaboración propia.

En el escenario del saldo de la deuda interna la situación es totalmente distinta. En base a un modelo ARIMA (1,1,0)²⁰ con la variable logaritmizada, se realizan ambas proyecciones y se halla que sus trayectorias son divergentes. La proyección que toma datos hasta antes de la pandemia predice

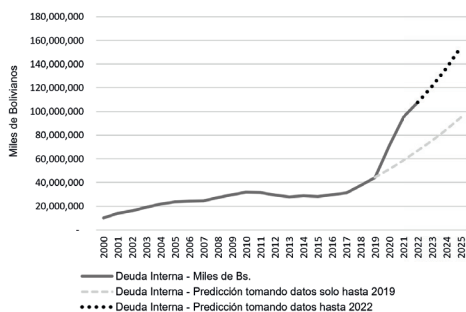
¹⁹La determinación del modelo óptimo fue realizada en base a la función "Automatic Arima Forecasting" presentada en el software estadístico Eviews10, que sigue la metodología Box-Jenkins y elige el modelo con menor criterio de información de Akaike.

²⁰La determinación del modelo óptimo fue realizada en base a la función "Automatic Arima Forecasting" presentada en el software estadístico Eviews10, que sigue la metodología Box-Jenkins y elige el modelo con menor criterio de información de Akaike.

que la deuda interna llegará a casi Bs. 100.000 millones, tomando en cuenta la tendencia creciente de años pasados. Sin embargo, dado que en 2020 y 2021 hubo pronunciados saltos en el endeudamiento interno, el pronóstico que sí toma en cuenta estos datos predice que la deuda llegará a más de Bs. 150.000 millones en 2025.

La marcada diferencia entre ambas proyecciones confirma el impacto del Covid-19 sobre la contracción de deuda local. El endeudamiento interno fue el principal mecanismo de financiamiento de déficit fiscal durante los últimos tres años, lo que lo sitúa en niveles preocupantes. Se deberán llevar a cabo notables esfuerzos para intentar frenar la tendencia rápidamente creciente de la deuda interna.

Figura 15: Deuda interna en Bolivia: proyección basada en datos de 1990-2019 vs proyección usando datos de 1990-2022



Fuente: Elaboración propia.

6. Conclusiones y recomendaciones

Este documento se ha encargado de mostrar, a grandes rasgos, el panorama fiscal de Bolivia con énfasis en el nivel de deuda y su sostenibilidad. Los resultados señalan que el ritmo de endeudamiento actual no es sostenible y se requerirán ajustes fiscales para corregir la trayectoria de la deuda, que actualmente se sitúa por encima del 80 % del PIB.

Si bien los actuales niveles de deuda como porcentaje del PIB en Bolivia se encuentran dentro de los niveles considerados tradicionalmente como aceptables, el ritmo de crecimiento que ha mostrado en los últimos años debe preocupar, principalmente el de la deuda interna. La corrección lenta del déficit fiscal, que pone presión sobre la necesidad de obtener financiamiento adicional, también es un factor que debe ser observado de cerca. El endurecimiento de las condiciones externas para acceder a financiamiento externo

es un factor exógeno que también debe hacerse seguimiento.

En este sentido, las recomendaciones de los autores son de corregir el resultado fiscal deficitario del gobierno, puesto que es el principal causante de la trayectoria insostenible de la deuda. Este déficit genera la necesidad de seguir endeudándose para mantener el nivel de gasto, generando un círculo vicioso. Si bien no entra dentro del alcance de este estudio recomendar un nivel específico de déficit fiscal al que el gobierno debería apuntar, es importante sugerir que se tomen políticas para reducir este déficit sistemática y estructuralmente año tras año. Uno de los puntos principales a mejorar dentro de este análisis son los resultados fiscales de las empresas públicas deficitarias del país.

Bolivia cerrará en 2023 con 10 años seguidos de déficit fiscal (iniciado en 2014) y atraviesa distintas circunstancias que dificultan el panorama fiscal a futuro. La economía pasa por un contexto internacional complejo (expresado en menor espacio de endeudamiento externo y peores condiciones para acudir a préstamos), precios de combustibles elevados (que es una importante fuente del déficit fiscal puesto que ahora se produce menos gas y se importa más combustibles) y una disminución pronunciada de las reservas internacionales; lo que pone en evidencia la insostenibilidad de los actuales niveles de gasto corriente e inversión pública que mantiene el gobierno.

Con el fin de disminuir los gastos fiscales de la economía boliviana, en base a lo estudiado en el presente documento, se recomienda discutir distintas medidas para disminuir los gastos del Gobierno General. Una de ellas es reducir o repensar la subvención a los combustibles fósiles carburantes dentro del país para disminuir su carga dentro de los gastos fiscales. Se podría pensar en levantar el subsidio y otorgar subsidios focalizados a las familias en situación de vulnerabilidad. Otras medidas de disminución de egresos son diseñar estrategias de focalización para los programas universales de transferencias netas al sector privado y plantear mecanismos para que aumentar la eficiencia de las empresas públicas, o incluso evaluar cuáles no deberían continuar operando.

Otra forma de mejorar el manejo de las finanzas públicas podría ser mediante una nueva ley de responsabilidad fiscal. Dicha ley tendría como objetivo promover la disciplina fiscal, la transparencia y la sostenibilidad a largo plazo de las finanzas del gobierno, y podría proponer migrar a un régimen de reglas fiscales o tener un comité fiscal que tome decisiones meramente técnicas y no así políticas. En este sentido, se podrían incluir disposiciones en esa ley que limiten el déficit fiscal, la deuda pública y el crecimiento del gasto público, con el fin de garantizar que las finanzas del gobierno se mantengan en niveles sostenibles. Adicionalmente, para aumentar la sostenibilidad a través de un mayor crecimiento se podrían también llevar a cabo políticas económicas complementarias, como liberar los cupos de exportación del país (lo que

además podría fortalecer las reservas internacionales) o potenciar sectores económicos alternativos a los de minería e hidrocarburos (como por ejemplo el turismo).

Si bien todavía existe espacio para contraer más deuda pública (tanto interna como externa), esta debería estar enfocada en potenciar los sectores clave que ya se han mencionado o para hacer el tránsito a una economía sin una parte de los subsidios que actualmente ofrece el Estado, principalmente a los combustibles. Además, de no frenarse el ritmo al cual se ha estado contrayendo deuda, se aumenta el riesgo de tener un *shock* negativo macroeconómico, y así poner en riesgo los avances logrados en pobreza y desigualdad en el país.

Algunas limitaciones de este trabajo incluyen la necesidad de contar con datos más desagregados (al momento de redacción de este documento, la desagregación de las operaciones del Estado a nivel de Sector Público No Financiero y Gobierno General ya no se encuentran disponibles en línea en las fuentes oficiales). Además, la elaboración de modelos ARIMA podría ser complementada con otros modelos multivariados, sujetos nuevamente a la disponibilidad de información. Dos pasos lógicos siguientes para continuar y profundizar con esta agenda de investigación son: i) un cálculo formal y detallado de un nivel de déficit óptimo al que se debería apuntar para garantizar la sostenibilidad de la deuda, y ii) la elaboración de recomendaciones de política concretas, específicas y detalladas para corregir los desequilibrios fiscales mencionados en este documento.

Referencias

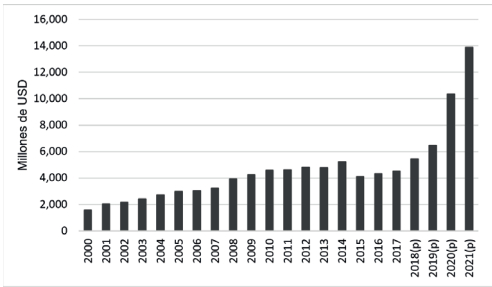
- Banegas, R., R. A. y Vergara. (2019). Evaluación de escenarios fiscales para bolivia. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*(32), 131–167.
- Beddies, C. H., Le Manchec, M.-H., Barkbu, B. B. (2009). The debt sustainability framework for low-income countries. En *The debt sustainability framework for low-income countries*. International Monetary Fund.
- Blanchard, O. (2019). Public debt and low interest rates. *American Economic Review*, 109(4), 1197–1229.
- Blanchard, O. J. (1990). Suggestions for a new set of fiscal indicators.
- de Economía y Finanzas Públicas de Bolivia, M. (2021). Informe fiscal 1º semestre de 2021. *Boletín Económico* N°25, Año 8.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y políticas*. Pearson educación.
- Ferrari, I., Lechere, P., Gomez Sabaini, P., Mortilla, A., y cols. (2021). Análisis de la sustentabilidad de la deuda en latinoamérica post covid-19.
- Greiner, A., Fincke, B., y cols. (2016). *Public debt, sustainability and economic growth*. Springer.

- Herrmann Naranjo, M. (2021). ¿ como mejorar la sostenibilidad fiscal, en situación compleja a la luz del contexto mundial y nacional, aunado a la coyuntura de la pandemia, que incrementa la recesión económica?
- Kehoe, T. J., Machicado, C. G., Peres-Cajías, J. (2019). *The monetary and fiscal history of bolivia, 1960–2017* (Inf. Téc.). National Bureau of Economic Research.
- Powell, A., Valencia, O. (2023). Lidar con la deuda menos riesgo para más crecimiento en américa latina y el caribe.
- Rivas Valdivia, J. C. (2021). Sostenibilidad de la deuda pública en México, antes y después del covid-19, 018-2024. *Estudios Económicos (México, DF)*, 36(1), 57–87.
- Roubini, N. (2001). Debt sustainability: How to assess whether a country is insolvent. *Stern School of Business, New York University, mimeo*.
- Sturzenegger, F. (2020). ¿necesitamos repensar la política de deuda en latinoamérica? *Serie de Documentos de Política Pública. PNUD*.

A. Anexos

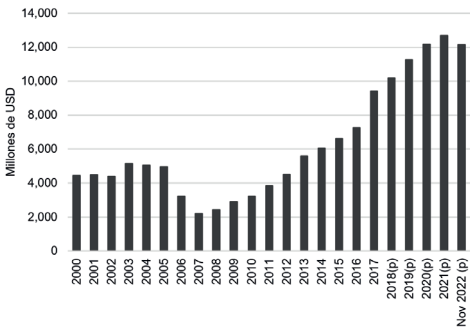
A.1. Saldos de deuda interna y externa en Bolivia.

Figura 16: Deuda pública interna del TGN de Bolivia



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unidad de Análisis de Políticas Económicas (UDAPE) del Ministerio de Planificación de Bolivia.

Figura 17: Saldos de la Deuda Externa Pública boliviana



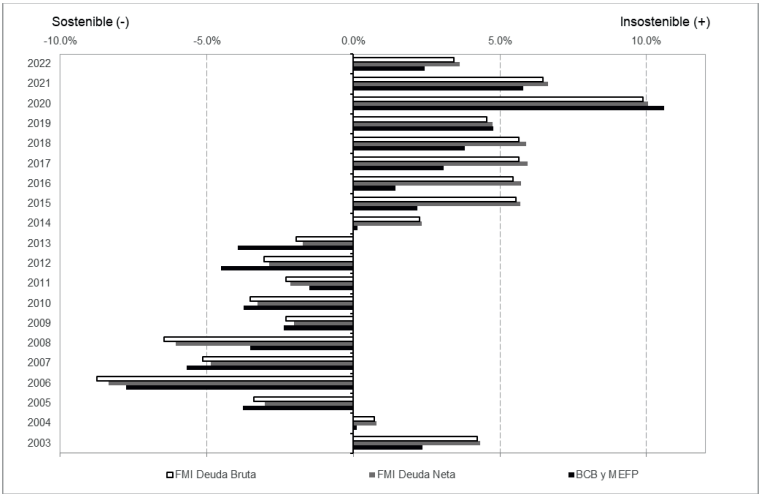
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central de Bolivia (BCB) y del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP).

A.2. Contraste de Indicadores de Blanchard con la deuda reportada por el Fondo Monetario Internacional.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) reporta 2 ratios de deuda distintos para todos los países: Neta y Bruta. Nótese, sin embargo, que el FMI no reporta el pago específico desagregado del Gobierno General por concepto de intereses y comisiones de deuda interna o externa²¹. Por tal motivo se cruzaron los porcentajes estimados de participación de deuda externa e interna y sus respectivos pagos armados con información oficial (BCB y MEFP) con los datos agregados del FMI.

Dado que el nivel de endeudamiento reportado por el FMI es superior al que se estima en este documento y el resultado primario estimado por el organismo internacional es también distinto al presentado por el BCB, los indicadores de Blanchard también varían²². A continuación se presentan los resultados de esta estimación (indicadores de Blanchard utilizando los datos de deuda bruta y neta del FMI y deuda total del sector público de fuentes nacionales).

Figura 18: Indicador de Blanchard con distintas definiciones de deuda



Fuente: Elaboración propia en base a INE, MEFP, FMI y BCB.

²¹ La información disponible en el *World Economic Outlook* de Abril de 2023 presenta el resultado fiscal global y primario, por lo que la diferencia es el pago de intereses y comisiones de la deuda; pero no se desagrega por deuda interna o deuda externa ni hace una distinción para la definición de deuda Neta o Bruta.

²² A priori parecería contraintuitivo que el Blanchard de Deuda Bruta sea menor que el de Deuda Neta, pero dado que no tenemos una diferenciación en los pagos por la deuda, al dividir el pago de deuda (igual para ambos casos) sobre dos niveles de deuda distintos, la tasa de interés implícita es más pequeña para el caso de deuda bruta, lo cual repercute en la sostenibilidad estimada

A.3. Fuente y construcción de los datos utilizados para modelo de choques macroeconómicos.

Inflación.- Los porcentajes anuales del promedio del índice de precios al consumidor son variaciones interanuales. Fuente: WEO.

Inflación Exterior.- Se aproxima mediante la inflación estadounidense, utilizando variaciones interanuales del índice de precios al consumidor. Fuente: WEO.

Crecimiento real.- Los porcentajes anuales del PIB a precios constantes son variaciones interanuales; el año base es específico de cada país. El PIB basado en el gasto es el gasto final total a precios de adquisición (incluido el valor f.o.b. de las exportaciones de bienes y servicios), menos el valor f.o.b. de las importaciones de bienes y servicios. Fuente: WEO.

Variación del Tipo de Cambio (BOB por Dólar).- Variación anual del tipo de cambio, definido como la moneda nacional por dólar estadounidense, al final del periodo. Fuente: Estadísticas Financieras Internacionales (IFS), del FMI.

Tipo de Interés de la Deuda en Moneda Extranjera.- Para los años 2000 - 2005, solo se contaba con datos del interés total pagado por la deuda total, sin la desagregación por deuda en moneda local y extranjera. Por este motivo, se ponderó el interés pagado utilizando la proporción de la deuda en moneda extranjera. Para el resto de los periodos se contó con los datos sin problemas. Fuente: Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

Superávit Fiscal Primario/PIB.- Diferencia entre los gastos e ingresos totales del Gobierno General. Fuente: Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

Tasa de Interés de la Deuda en Moneda Local.- Para los años 2000 - 2005, solo se contaba con datos del interés total pagado por la deuda total, sin la desagregación por deuda en moneda local y extranjera. Por este motivo, se ponderó el interés pagado utilizando la proporción de la deuda en moneda local. Para el resto de los periodos se contó con los datos sin problemas. Fuente: Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

Deuda/PIB.- La deuda bruta consiste en todos los pasivos que requieren el pago o pagos de intereses por parte del deudor al acreedor en una fecha o fechas futuras. Esto incluye los pasivos de deuda en forma de derechos especiales de giro, moneda y depósitos, títulos de deuda, préstamos, seguros, pensiones y sistemas de garantía normalizados, y otras cuentas por pagar. La deuda puede valorarse a valores corrientes de mercado, nominales o nominales. Fuente: WEO.

Balanza por cuenta corriente.- La balanza por cuenta corriente comprende todas las transacciones distintas de las financieras y de capital. Las principales clasificaciones son bienes y servicios, ingresos y transferencias corrientes. La balanza de pagos se centra en las transacciones (entre una economía y el resto del mundo) de bienes, servicios y rentas. Fuente: WEO.

PIB.- Los valores se basan en el PIB en moneda nacional convertido a dólares estadounidenses utilizando los tipos de cambio del mercado (media anual). El PIB basado en el gasto es el gasto final total a precios de adquisición (incluido el valor f.o.b. de las exportaciones de bienes y servicios), menos el valor f.o.b. de las importaciones de bienes y servicios. Fuente: WEO.

CAB/PIB.- El ratio entre el saldo de Cuenta Corriente sobre el PIB. Fuente: WEO.

Importaciones de bienes y servicios.- Las importaciones de mercaderías muestran el valor CIF de los bienes recibidos del resto del mundo que se valoran en miles de millones de dólares estadounidenses corrientes. Fuente: Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

CAB/importaciones.- El ratio entre el saldo de Cuenta Corriente sobre el nivel de importaciones de bienes y servicios. Fuente: WEO.

Exportaciones.- Las exportaciones de mercaderías muestran el valor FOB de los bienes que se entregan al resto del mundo valorados en dólares estadounidenses corrientes. Fuente: Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

Exportaciones/PIB.- El ratio entre el nivel de exportaciones y el PIB. Fuente: WEO.

Alphas.- Corresponde a la proporción de deuda denominada en moneda nacional sobre el total de deuda. Fuente: WEO y Reportes anuales del FMI según el Artículo IV, Bolivia.

Gasto/PIB.- El gasto total se compone del gasto total y de la adquisición neta de activos no financieros. Nota: Aparte de estar en base devengada, el gasto total también toma en cuenta las enajenaciones de activos no financieros. Fuente: WEO.

Ingresos/PIB.- Los ingresos se componen de impuestos, cotizaciones sociales, subvenciones por cobrar y otros ingresos. Los ingresos aumentan el patrimonio neto de las Administraciones Públicas, que es la diferencia entre sus activos y sus pasivos. Fuente: WEO.



Fundación Aru
www.aru.org.bo



2-2779067



(+591) - 60179217



fundacion@aru.org.bo

Avenida Julio Patiño Nro. 1366, Edificio López Azero, Piso 4, Oficina 402, Zona Calacoto
La Paz - Bolivia