



## **Análisis de la sustentabilidad de la deuda en Latinoamérica post COVID-19**

**Autores:**

Ferrari Ignacio  
Gomez Sabaini Pedro  
Lechere Pablo  
Mortilla Andrea  
Van peborgh Juan bautista

**Tutor:**

Pablo Sanguinetti

Departamento de Economía  
Licenciatura en Economía  
Agosto 2021

## Índice:

- **Introducción**
- **División de países en grupos comparables y presentación de datos:**
  - PBI (por ahí ir directo a la parte fiscal)
  - Balances fiscales
  - Ratio deuda/PBI
    - Mostrar impacto de la pandemia, corto plazo, no poner pbi de cada país -> Como modifico las variables fiscales. Recaudacion, déficit primario
- **Simulación deuda:**
  - Derivación del modelo
  - Proyección para países
  - Shocks - Análisis de sensibilidad:
    - Tipo de cambio
    - Tasa de interés
- **Índice de Blanchard:**
  - Explicación del modelo
  - Resultados
- **Conclusión**
- **Bibliografía**

## **Introducción.**

Cuando a principios del 2020 el COVID paralizó el mundo entero, comenzó una crisis sanitaria y económica sin precedentes. Más allá de que el impacto fue y sigue siendo global, la situación previa en que los países entraron a la crisis es un factor importante a la hora de analizar de qué manera intentan salir de la crisis y cuáles son sus perspectivas a futuro. Este mismo escenario ocurrió dentro de la región latinoamericana, en donde hay países que venían con mayor solidez económica que otros.

Una vez entrado en el COVID, la actividad económica de la mayoría de los países se vio paralizada debido a las fuertes restricciones a la circulación, esto generó consecuencias en el ingreso de la población y por ende la recaudación del estado también se vio afectado. Por el lado poblacional, la paralización de la actividad llevó mucha gente al desempleo, sumado a la parte del mercado informal que dejó de tener trabajo. Esta fuerte baja en el ingreso disponible de las personas y de las compañías hizo que la recaudación del estado baje bruscamente. Ante la necesidad de los países de cubrir sus gastos, ofrecer ayuda económica a los sectores más golpeados a través de transferencias, y líneas de crédito a compañías con problemas de liquidez/financiamiento, los gobiernos buscaron nuevas fuentes de ingresos en la emisión de deuda. Debido a esto, los niveles de la deuda crecieron de manera significativa en todo el mundo, y Latinoamérica no fue la excepción.

La sustentabilidad de la deuda es uno de los muchos factores que se analizan a la hora de ver la perspectivas a futuro de un país, sin embargo, es importante definir a que llamamos "sustentabilidad". Esta misma se puede evaluar desde el lado del ratio deuda/PBI. Si la recaudación del estado crece a una tasa similar a la del PBI, y el gasto lo suponemos constante, en la medida que la tasa de PBI sea mayor a la tasa de interés por la deuda obtenida, el ajuste fiscal que se debe hacer para repagar la deuda, medido como porcentaje del PBI, va a ser cada vez menor. Si la situación opuesta ocurre, y la tasa de interés es mayor a la del PBI, entonces el ajuste fiscal debe ser cada vez mayor, poniendo en riesgo la capacidad de repago.

Dicho esto, en esta tesis se plantea analizar la sustentabilidad de la deuda en algunos de los países de Latinoamérica. Para analizarlo veremos : el contexto económico y de deuda previo al covid en el cual se encontraban, la cantidad de deuda emitida durante el covid y su respectiva tasa, y las proyecciones futuras de crecimiento del PBI y cuentas fiscales.

El marco teórico en el cual se apoya esta tesis será el indicador de Blanchard. El mismo toma en cuenta la deuda del país hasta el momento, el crecimiento del PBI, la tasa a la cual se está tomando la deuda, y la compara con el valor promedio de resultados fiscales en un futuro. El resultado es el ajuste en el balance primario que es necesario para garantizar la sostenibilidad del ratio deuda/PBI.

Cualquiera sea el resultado al que se arribe, debemos tener en cuenta que la sustentabilidad de la deuda es una cuestión probabilística, ningún país lo hará con probabilidad igual a uno. Por lo tanto, debemos tener en cuenta los principales riesgos que identificamos en los países de Latinoamérica. En primer lugar, al tener la mayoría de la deuda denominada en moneda extranjera, los países están expuestos a que una devaluación de sus monedas locales les dificulte la capacidad de repago. En segundo lugar, en la actualidad las tasas de interés mundiales generan mucha liquidez en el mercado, lo que facilita el acceso al crédito para países con menor rating crediticio como son la mayoría en la región. Dicho esto, identificamos a las subas de tasas de interés como un riesgo a la capacidad de refinanciación de los países de la región. Por último, el esfuerzo fiscal para poder tener un sendero sostenible de la deuda, se puede ver afectado por cuestiones políticas y sociales en la región. La pandemia deja a todas las economías debilitadas, y habrá que analizar qué países tienen la disciplina y respaldo para poder recortar los déficits fiscales que hoy en día están en niveles históricos.

Para no centrarnos en unos pocos países y poder ver la imagen grande de la región, dividiremos los países en tres grupos, los cuales estarán armados de acuerdo a sus previos ratios de deuda/PBI y accesibilidad al crédito. En un primer grupo se encuentran Chile, Paraguay y Perú. Estos países comparten que parten de niveles de deuda dentro de los

parámetros asumidos como sostenibles para cada uno de ellos, además tiene buen acceso a los mercados internacionales y a tasas muy razonables. En un segundo grupo parten Uruguay, Colombia, y México con niveles de deuda/PBI más alarmantes pero con acceso al crédito también. Por último, se encuentra Argentina, Brasil, Bolivia, y Ecuador. Estos países se encontraban, previo al COVID, con senderos de deuda insostenibles, y con excepción de Brasil, que mucha de su deuda es doméstica, con poco o ningún acceso al crédito internacional y a tasas altas respecto a los demás países de la región.

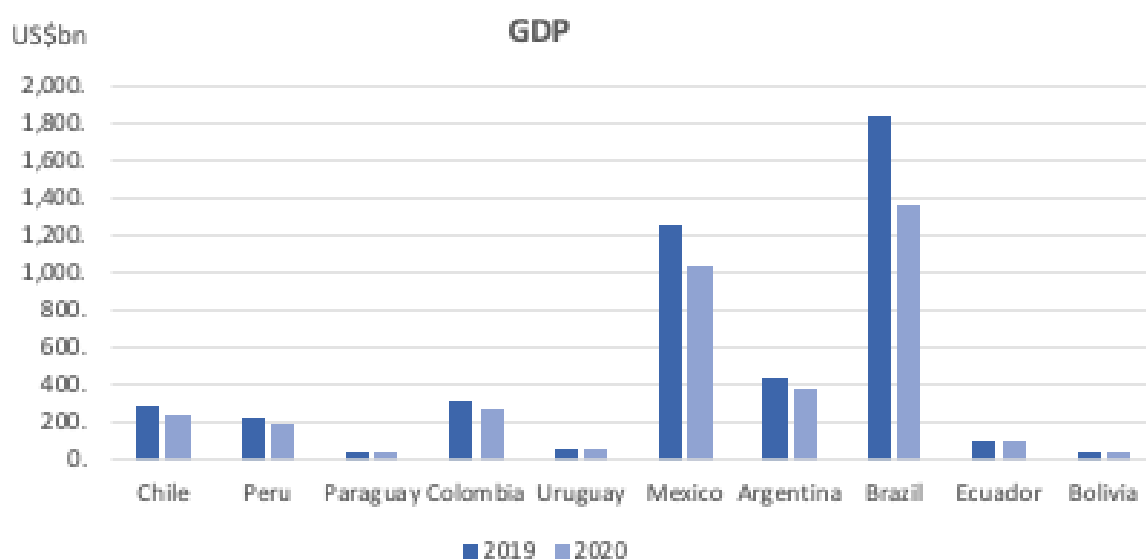
La estructura de la tesis será la siguiente: En la sección se presentarán datos macroeconómicos y se dividirán los países en grupos comparables. En la sección tres se realizará una simulación de la deuda. En la sección cuatro se aplicará el modelo de Blanchard. Por último, en la sección cinco, se llegará a una conclusión.

## Sección 2- División de países en grupos comparables y presentación de datos:

### PBI

En el siguiente gráfico se muestra el *PBI en billones de dólares a precios corrientes* de todos los países para los años 2019 y 2020.

Una característica que se repite para todos es que en el 2020 se ve una caída sumamente significativa del producto. La dimensión de la caída depende de la confluencia de distintos factores, los principales son: El impacto sanitario del COVID en el país, el nivel de restricciones impuestas, y las medidas fiscales y monetarias que se tomaron para mitigar el impacto de la pandemia.



A continuación se analizará brevemente la situación de cada grupo. El promedio para todo el bloque de países fue de una caída del 8% con respecto al 2019.

Para el primer grupo, las economías de los tres países tuvieron distintos impactos, siendo Perú la más afectada ( con una caída del 13%) debido principalmente, al gran avance que tuvo el COVID en el país. El promedio para Chile y Paraguay fue del -5%, 3 puntos por debajo del promedio regional.

Para el segundo, a excepción de Uruguay, que se benefició de ser un país chico, y supo manejar muy bien la pandemia (aunque no evitó que caiga un 4%), Colombia y México sufrieron caídas muy significativas del PBI ( alrededor del 8/9 %). Aun utilizando maneras bien distintas de manejar la crisis, no pudieron evitar tener grandes caídas del producto.

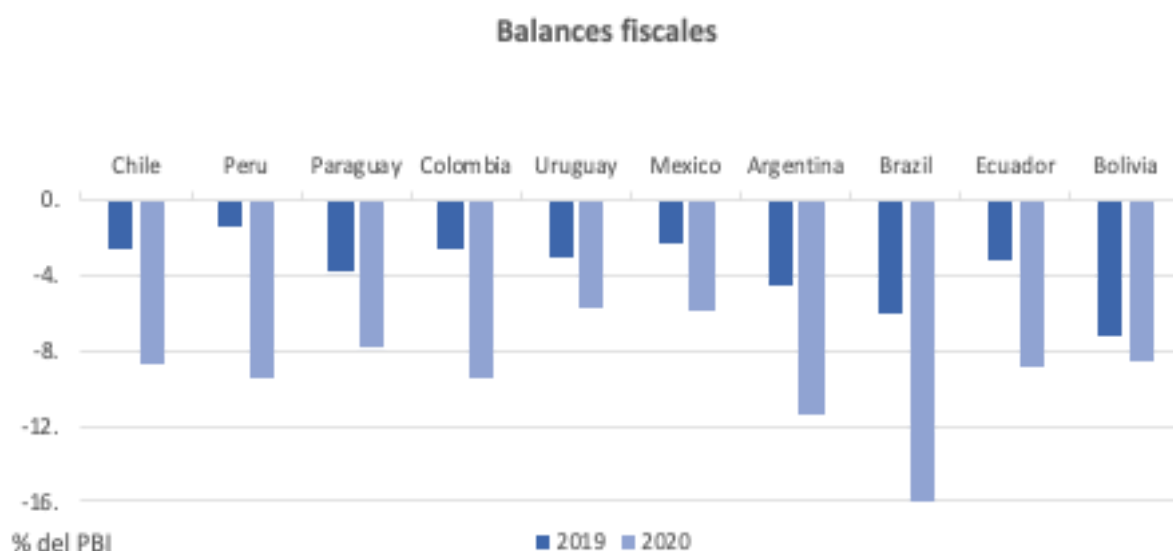
En el tercer grupo ninguno de los cuatro países estaba en condiciones de afrontar una crisis de tal magnitud, y como consecuencia la caída de los productos fueron fuertes, a excepción de Brasil. En promedio la caída fue del orden del 10%.

## Balances Fiscales

El balance fiscal se presentará como porcentaje del PBI del país.

A la hora de analizar la situación de la deuda, es sumamente relevante analizar los balances fiscales, ya que el resultado de uno está correlacionado con el otro. Para que los números cierren, en general el gap que deja el déficit fiscal se cierra con emisión de deuda. Esta relación se ve muy clara para el 2020, ya que debido al fuerte aumento de los déficits los niveles de deuda aumentaron en gran medida.

En el 2020 con el objetivo de paliar la tremenda crisis, los déficits fiscales llegaron a niveles récords (siguiendo la tendencia global). Esto es debido a : la fuerte caída en la recaudación, ligado a la recesión, y la expansión fiscal con el objetivo de dar ayuda económica a la población y las empresas.



A continuación se analizará brevemente la situación de cada grupo. El promedio para todo el bloque de países fue del orden del 9.2% para el 2020.

Por el lado de Paraguay y Chile, el déficit está más asociado a un paquete fiscal agresivo con el objetivo de dar contención económica tanto a individuos como a empresas,



mientras que por parte de Perú, el déficit está asociado al tremendo efecto ingreso negativo que sufrió por la caída de producto. El promedio para el grupo fue del orden del 8.5%.

Para este grupo , la situación fiscal sigue la norma que explicamos. Debido a la tremenda caída del producto, Colombia presenta un déficit fiscal elevado del orden del 9.5%. México y Uruguay tuvieron déficits relativamente bajos. Con un promedio del 5.5% para los dos países, estuvieron por debajo del promedio regional.

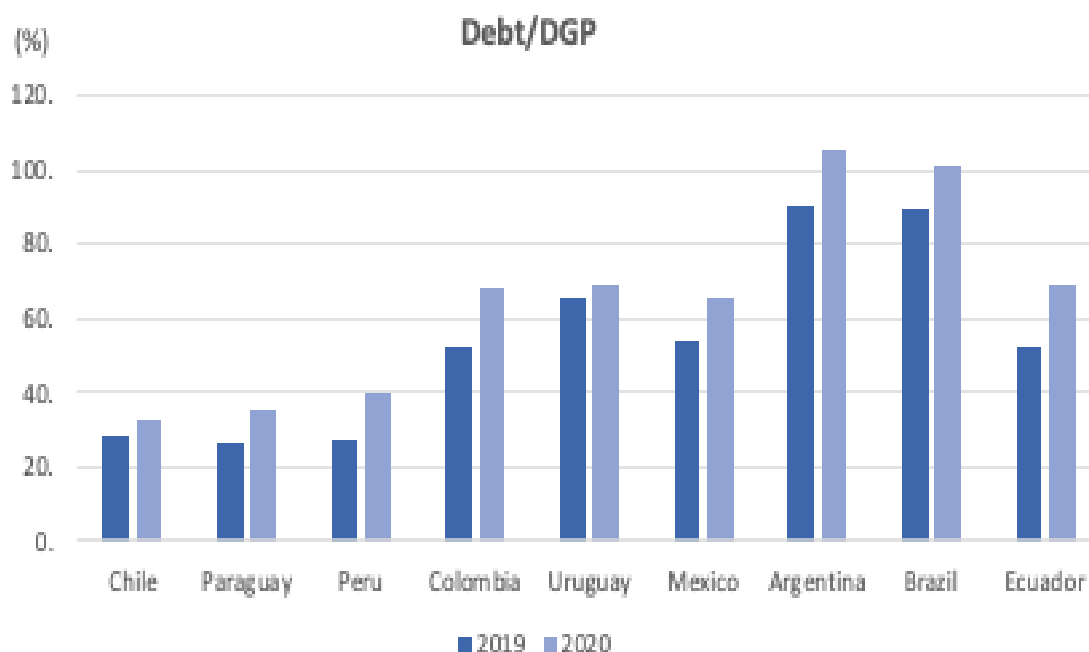
La situación para este grupo presenta, aun siguiendo la tendencia, algunas particularidades. Durante el 2020 Brasil lanzó un significativo paquete de ayuda fiscal, y eso se ve reflejado en el enorme déficit fiscal (17%). Debido a la fuerte caída del producto , Argentina también sufrió un alto déficit fiscal del 12%. Para Ecuador y Bolivia el promedio fue del 8.7%.

## Ratio deuda-PBI

Habiendo previamente analizado los PBI y balances fiscales de los países involucrados, estamos en condiciones de entender en gran medida el trasfondo del ratio deuda-PBI.

La tendencia que se observa es que debido a la pandemia, los niveles de deuda aumentaron en todos los países, la magnitud de la misma depende de diversos factores tales como: acceso al crédito internacional, magnitud del déficit fiscal ( nivel de gasto fiscal que se incurrió para reactivar la economía), nivel de estancamiento económico. Además para el año 2020, el incremento del ratio es impresionante debido a que se da una combinación de emisión de deuda para muchos países, combinado con una caída del producto sin precedentes.

Al analizar el ratio, hay que tener en cuenta que se ve influenciado por cambios tanto en el nominador (deuda) como en el denominador (PBI).



A continuación se analizará brevemente la situación de cada grupo. El promedio para todo el bloque de países fue de un incremento del 23.8% con respecto al 2019.

Para el primer grupo, previo al COVID, ninguno de los países superaba el umbral del 30%, lo cual los paraba en un escenario de deudas sostenibles, sin embargo para el año 2020, el incremento del ratio es significativo con un promedio del 33%, siendo el grupo con mayor incremento del ratio. Se combinan los factores ya explicados de un incremento en la emisión de deuda, y una caída del producto, además de un margen grande para poder incrementar el ratio.

Previo al COVID, el grupo estaba cerca del umbral del 60% lo cual lo paraba en un escenario de mayor cuidado respecto al sendero de la deuda. Para hacer frente a la pandemia, y combinando la nueva emisión con la caída del producto, el ratio creció de manera muy significativa para Colombia y México con un promedio del 26%. Uruguay fue la excepción y sólo incrementó en 5%, esto es en gran parte por el buen manejo sanitario de la pandemia.

Previo al COVID, el promedio del grupo estaba alrededor del 72%, ubicándolos en los países peor posicionados de la región. Además para el 2020, el ratio creció en gran medida para todos, siendo Ecuador el mayor con un incremento del 33% y Brasil el menor con 13%. El incremento consolidado del 20% para el este grupo no hace más que aumentar la incertidumbre respecto a la capacidad de repago de su deuda.

## Simulación Deuda PBI

### Metodología:

En esta sección haremos una simulación para la evolución del ratio deuda / PIB para los países analizados, desde la fecha hasta el año 2030. Este análisis nos permitirá, en primer lugar, entender cómo afectó la crisis del COVID-19 las economías bajo estudio y cómo evoluciona su deuda durante los próximos años. En segundo lugar, haremos un análisis de sensibilidad (todavía no lo hicimos) donde produciremos shocks a variables claves en la evolución de la deuda y mediremos como esta evoluciona en el tiempo.

Para proyectar la deuda sobre el producto bruto de los países, usaremos lo que se denomina la ley de movimiento del cociente deuda-PIB (citar). A continuación, revisaremos la ecuación (X) que es la que nos permitirá hacer las proyecciones.

(Esta derivación también aparece después, hay que ver dónde lo ponemos) Inicialmente, partimos de la restricción presupuestaria del gobierno. Donde  $DP_t$  es el déficit primario,  $D_{t-1} * i$  son los intereses de la deuda existente que se deben pagar hoy, donde  $D_{t-1}$  es el stock de deuda en  $t-1$  y  $i$  es la tasa de interés nominal,  $M$  representa la oferta monetaria y  $D_t$  es el stock de deuda.

$$DP_t + D_{t-1} * i = (M_t - M_{t-1}) + (D_t - D_{t-1})$$

En nuestro modelo, vamos a asumir que el déficit fiscal se financia con endeudamiento, por lo que la ecuación sería la siguiente:  $(M_t - M_{t-1} = 0)$

Despejando, obtenemos la siguiente expresión:

$$DP_t + D_{t-1} * i = (D_t - D_{t-1})$$

Definimos al superávit primario como  $SP_t = - DP_t$ , reescribiendo la ecuación, obtenemos:

$$D_t = (1 + i_t)D_{t-1} - SP_t$$

Para poder comparar los niveles de deuda entre países, dividimos el nivel de deuda sobre el nivel de PIB para diferenciar los factores idiosincráticos de cada país:

$$D_t / Y_t = (1 + i_t) D_{t-1} / Y_t - SP_t / Y_t$$

$$d_t = (1 + i_t) (D_{t-1} / Y_t) (Y_{t-1} / Y_{t-1}) - sp_t$$

$$d_t = (1 + i_t) d_{t-1} (Y_{t-1} / Y_t) - sp_t$$

Las letras en minúscula representan las variables en términos de PIB. Sabiendo que la variación del Producto Interno Bruto nominal es igual a:

$$(Y_t / Y_{t-1}) = (1 + \pi_t)(1 + g_t) \text{ y } (1 + r_t) = (1 + i_t)/(1 + \pi_t)$$

donde  $\pi$  es la tasa de inflación,  $g$  es la tasa de crecimiento real del PIB y  $1 + r_t$  es la tasa real de interés, llegamos a la siguiente ecuación:

$$d_t = [ (1 + r_t)/(1 + g_t) ] * d_{t-1} - sp_t \text{ (X)}$$

Ahora, usando la ecuación (X), simularemos el cociente deuda / PIB para los países de los tres grupos previamente mencionados y comentaremos los resultados. Para hacer las proyecciones, hicimos varios supuestos que mencionaremos a continuación:

En primer lugar, tomamos las proyecciones de crecimiento del Banco Mundial (citar) para los años 2021 - 2023. Luego, para los años posteriores, tomamos un promedio del crecimiento para la última década sin Covid, 2009 - 2019. Esto parece ser un supuesto racional, teniendo en cuenta que tiene sentido asumir que los países volverán a una situación similar a la pre pandemia en el año 2023.

En segundo lugar, para hacer las cuentas para el año 2020, necesitábamos el valor  $d_{t-1}$ , o sea, el valor  $d_{2019}$ . Para esto, tomamos los datos del Fondo Monetario Internacional (citar). Para los años posteriores, usamos el valor obtenido en el periodo anterior.

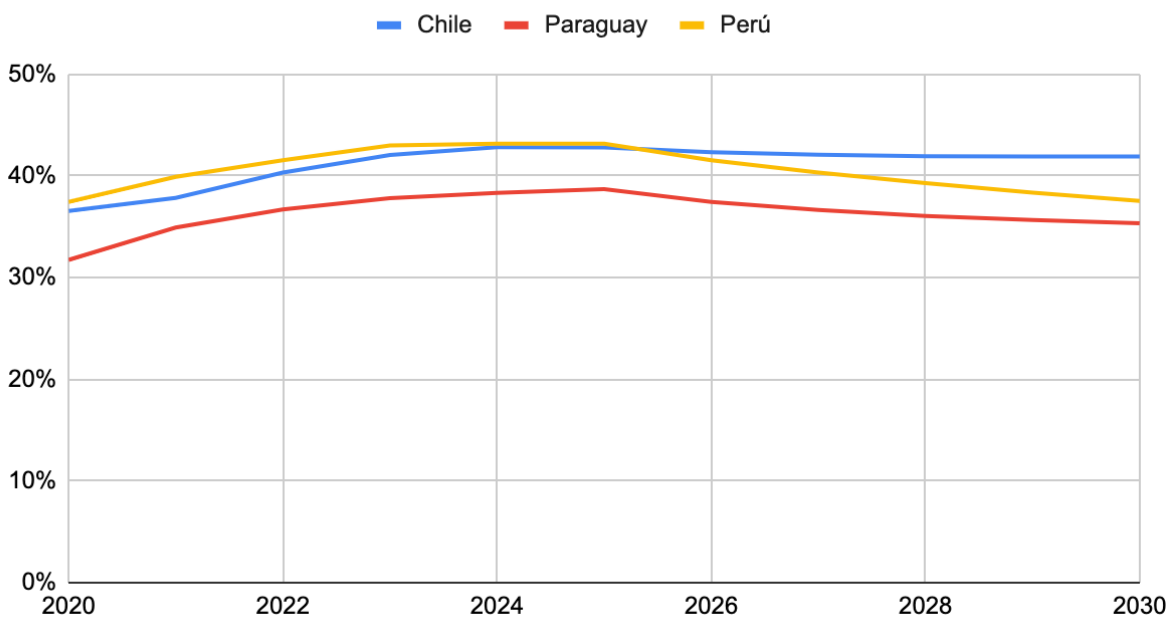
En tercer lugar, para computar el valor del superávit primario sobre el producto bruto interno, utilizamos otra base de datos del Fondo Monetario Internacional (citar). En este caso, utilizamos las proyecciones del Fondo hasta el 2025 y luego hicimos el promedio de los años 1999 - 2019 para computar los valores de 2026 a 2030, por motivos similares a los explicados anteriormente.

Por último, (necesitamos ver qué hacer con la proyección de la tasa, sólo computamos la tasa real de 2020 para todos los años, Pablo, aca deberíamos ver que hacemos). A continuación, se mostrarán los resultados para todos los países y también se hará un análisis separado grupo a grupo.

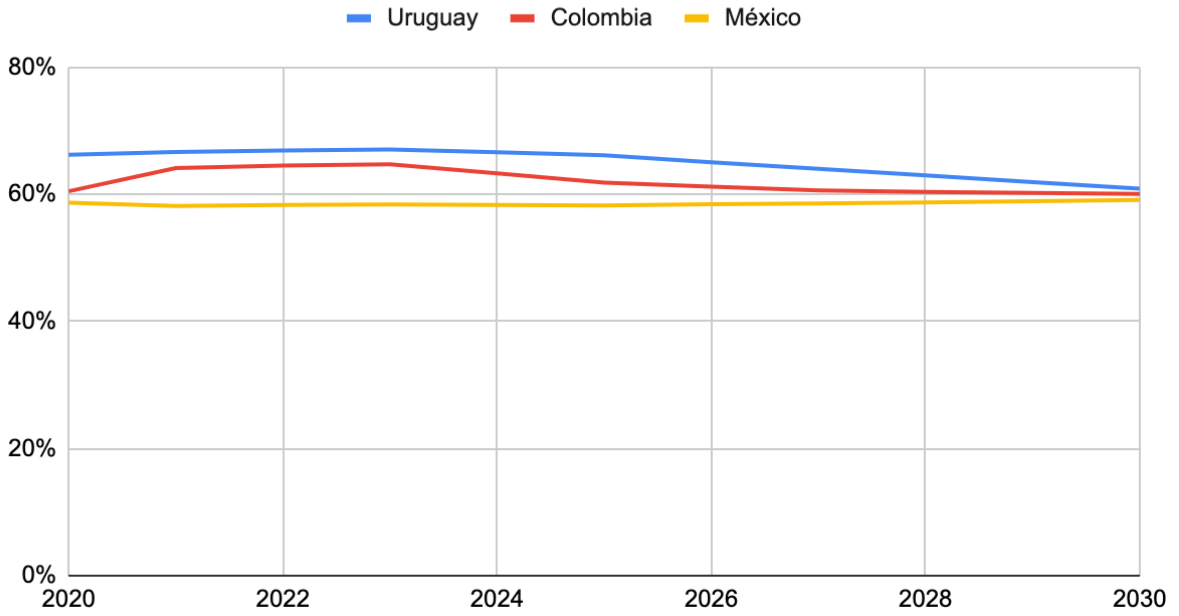
Resultados:

County	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Argentina	109%	110%	112%	112%	113%	113%	116%	119%	123%	126%	129%
Bolivia	70%	75%	82%	88%	92%	95%	95%	95%	95%	95%	96%
Brasil	101%	102%	104%	105%	108%	110%	110%	111%	112%	114%	115%
Chile	37%	38%	40%	42%	43%	43%	42%	42%	42%	42%	42%
Colombia	60%	64%	65%	65%	63%	62%	61%	61%	60%	60%	60%
Ecuador	62%	61%	58%	54%	50%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
México	59%	58%	58%	58%	58%	58%	58%	59%	59%	59%	59%
Paraguay	32%	35%	37%	38%	38%	39%	37%	37%	36%	36%	35%
Perú	37%	40%	42%	43%	43%	43%	42%	40%	39%	38%	38%
Uruguay	66%	67%	67%	67%	67%	66%	65%	64%	63%	62%	61%

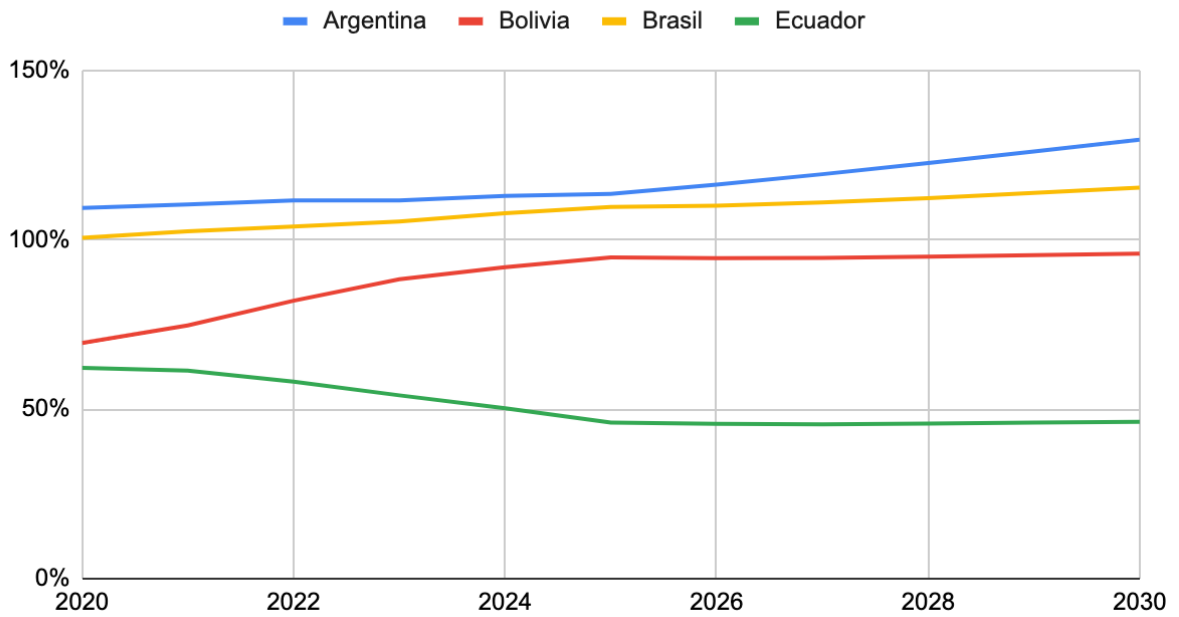
### Proyeccion Deuda / PIB - Grupo 1



## Proyeccion Deuda / PIB - Grupo 2

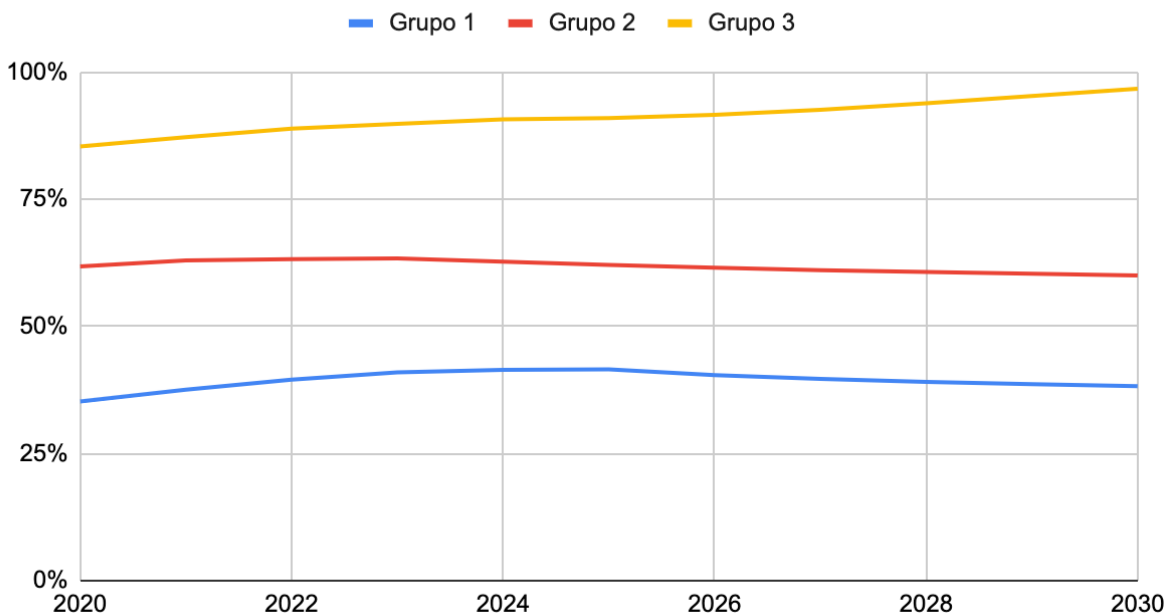


## Proyeccion Deuda / PIB - Grupo 3





## Proyección Deuda / PIB - Grupos



Analizando el grupo 1 de países, estimamos que su ratio de deuda - PIB como grupo aumentará del 35% en 2020 hasta 38% en el año 2030. Si bien entre medio, en el 2025 este ratio podría llegar hasta el 42%.

Creemos que el alto nivel de crecimiento económico proyectado para Perú del 4,2% a partir del año 2024 le hará bajar el ratio en un contexto de superávit primario bajo. El ratio aumenta hasta el 2024 porque Perú probablemente tenga que tomar deuda para financiar el déficit fiscal hasta el 2025.

Analizando el grupo 2 de países, el nivel de deuda sobre PIB se mantendrá bastante estable en promedio, estando por el 62% en 2020 y terminando en 60% en 2030. Cabe destacar que la economía más grande de ese grupo (México), es la que tiene el menor nivel de deuda - PIB y se proyecta que disminuirá para luego volver al mismo nivel.

Estudiando la situación de Uruguay, podemos ver que del segundo grupo es el que mayor nivel de deuda sobre PIB tuvo en 2020 con un 66%, y esto se proyecta que bajará hasta el 61% en el 2030. Se proyectan tasas de crecimiento relativamente altas cercanas al 3% para los próximos años. Considerando también que se proyectan déficits fiscales pequeños hasta el 2022, y superávits primarios a partir del siguiente año, esto le permitirá a Uruguay reducir el ratio de deuda - PIB.

Siguiendo por el caso de México, su ratio de deuda-PIB estimamos que se mantendrá entre el 58% y 59% hasta el 2030. Estimamos que el PIB crecerá de manera relativamente estable con valores alrededor del 2% anuales. Con las cuentas fiscales bastante ordenadas y no habiendo tenido prácticamente déficit primario en el 2020 (0,60% del PIB), proyectamos que tendrá superávit primario apenas superior al 0% del PIB.

Viendo la situación de Colombia, este país también terminará en 2030 con el mismo ratio de deuda-PBI que en el 2020 (60%), aunque aumentará hasta 65% en los años 2022 y 2023. Estimamos un nivel de crecimiento del 3,5% a partir del 2024, y esto será lo que irá reduciendo el nivel de deuda-PBI hasta el 2030. Luego de los déficits de años previos que agrandaran ese ratio. Es importante mencionar que en el 2021 en Colombia hubo manifestaciones sociales muy grandes debido al intento por parte del gobierno de agregar IVA a productos de primera necesidad. El objetivo principal de esta reforma tributaria es el de recaudar dinero para principalmente asistir a los hogares más carenciados en tiempos de pandemia. Es interesante ver esta clase de situaciones ya que nos demuestran que Colombia no tiene demasiado margen para hacer políticas fiscales contractivas. Lo cual puede ser un riesgo en un escenario donde se necesite bajar el gasto público o aumentar la recaudación.

Excepto por Ecuador, los países del grupo 3 muestran todos una tendencia de aumento año a año del ratio deuda sobre PBI. Bolivia y Brasil mantendrán un nivel de déficit que disminuirá con los años. Bolivia tiene una proyección relativamente alta de crecimiento a partir del 2024 del 4,5%, pero al mismo tiempo tiene una tasa de interés del 5.61%. Por lo cual esto hará que aumente el ratio. Sobre todo viendo que Argentina y Brasil en particular, que son las mayores economías, son las más comprometidas. Lo que significa que también ponderando por cantidad de deuda, la situación seguirá empeorando.

Se puede ver en los resultados que Argentina aumentará su nivel de deuda sobre PBI con el paso de los años hasta llegar al 129% en 2030. Esto se debe principalmente a que a partir de la renegociación de la deuda en 2020, la mayor parte de la deuda se pagará entre 2024 y 2035. Sería clave para Argentina llegar a un acuerdo con el Club de París y el FMI para postergar los vencimientos. El ratio de deuda sobre PBI va a seguir aumentando porque Argentina necesita seguir tomando deuda para cubrir déficit primario y financiero. Por eso es muy importante recuperar el acceso al mercado de capitales. El contexto de alta inflación también hará que la recaudación impositiva se licue y eso aumentará aún más el ratio de deuda sobre PBI. En cuanto al escenario político, se ve una baja disposición a realizar un esfuerzo fiscal en el 2021. Si no hubiera renegociado su deuda, probablemente tendría un ratio creciente hasta aproximadamente 2028 y a partir de ahí comenzaría a decrecer. La renegociación hizo que la mayor parte del repago de deuda comenzará desde el 2024. La deuda Argentina está mayormente denominada en moneda extranjera, por lo que una devaluación comprometería bastante el repago.

Por parte de Brasil, pasará también de un 101% en 2020 a 115% en 2030. Si bien se estima un crecimiento entre el 5% y el 3% hasta 2023, luego será en torno al 1,3%. Tendrá también déficit primario hasta el 2025, que probablemente aumente el nivel de deuda ya que la política monetaria de Brasil está siendo bastante contractiva con el fin de bajar la inflación.<sup>1</sup> No tendrá más alternativa que financiar los déficits primarios con deuda. Teniendo en cuenta el escenario político, las elecciones presidenciales del 2022 tendrán como candidato al ex presidente Lula Da Silva. Durante sus anteriores mandatos, su gobierno adoptó políticas fiscales expansivas<sup>2</sup>, pero en un contexto de mucho crecimiento económico. Es por eso que inició su mandato con un 73,8% de ratio deuda - PBI, y terminó con 63%. En caso de que

---

<sup>1</sup> <https://www.bnamericas.com/es/analisis/brasil-opta-por-politica-monetaria-agresiva>

<sup>2</sup> <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v63n249/0185-1667-ineco-63-249-55.pdf>

volviera por un tercer mandato, se esperarían políticas fiscales expansivas con agrandamiento del gasto público. En este contexto, esta clase de políticas serían muy costosas de llevar a cabo ya que si la reserva federal elevase las tasas con objetivo de controlar la inflación,<sup>3</sup> Brasil tomaría deuda a tasa alta en un contexto de bajo crecimiento económico.

Analizando la situación de Bolivia, el ratio de deuda PBI también continuará aumentando del 70% en 2020 hasta llegar a un 96% en 2030. Proyectamos que si su crecimiento se estima en torno al 3,5% hasta el 2023, después aumentará hasta el 4,5% siendo en uno de los más altos de la región. A pesar del crecimiento económico proyectado tan alto, también tendrá déficit primario hasta el 2030. Tuvo 8,19% de déficit primario en 2020 y reduciéndolo hasta 1,94% en 2030 con 1,27% de mínimo en 2026. Es esta la razón por la cual el ratio deuda - PBI seguirá aumentando. En un escenario de mucha inestabilidad política habiendo tenido elecciones fraudulentas en 2020, esto demuestra debilidad institucional. Las políticas fiscales tomadas por el gobierno en el año 2021 son expansivas, enfocándose en el aumento de la obra pública.<sup>4</sup> Esto puede ser explicativo de por qué se mantendrá el déficit fiscal.

La situación de Ecuador es un tanto similar a la de Argentina en el sentido de que ambos están con un programa con el FMI y tuvieron renegociación de su deuda en el año 2020. Si bien, la situación de este país es la más favorable del grupo 3. Habiendo tenido un déficit primario de 3,38% del PBI en el año 2020, es el menor respecto a los países del grupo 3. Desde el 2022 hasta el 2025 tendrá superávits fiscales bastante elevados llegando a ser del 4,32% del PBI. Esto sumado a que tendrá un crecimiento económico moderadamente alto del 2,6% en el año 2025, lo hará reducir el ratio deuda-PBI. Pasando del 62% del PBI en 2020 hasta el 46% en 2030, es el más bajo del grupo 3.

---

3

<https://www.cnbc.com/2021/06/16/fed-holds-rates-steady-but-raises-inflation-expectations-sharply-and-makes-no-mention-of-taper.html>

4

<https://www.economiayfinanzas.gob.bo/ministerio-de-economia-y-bcb-firman-el-programa-fiscal-financiero-2021-que-otorga-certidumbre-y-sienta-las-bases-de-crecimiento-economico.html>

## METODOLOGÍA

Para analizar la sostenibilidad de la deuda pública, utilizaremos el Indicador de Blanchard. El modelo tradicional sugiere el superávit fiscal permanente necesario para mantener la relación deuda-PIB constante. Como resultado, el índice refleja la disparidad

entre ingresos y gastos totales sin contar el pago de intereses sobre la deuda, que se necesita para estabilizar los balances. Si el resultado es positivo, el modelo indica que la política fiscal no es sostenible, porque seguiría aumentando el nivel de deuda en relación al PIB. Por otro lado, si el resultado es negativo, no se requiere de ningún ajuste.

Hemos notado que cuando se lleva a la práctica el Indicador de Blanchard, se utilizan promedios de datos para completar las variables de este indicador. Los promedios utilizados generalmente se adhieren a fechas anteriores y posteriores a una crisis o momento determinado para suavizar shocks transitorios. De esta forma, los investigadores pueden llegar a una representación del estado de la economía antes y después de la crisis<sup>5</sup>. Sin embargo, en nuestro caso, no utilizaremos un promedio de datos ya que buscamos encontrar el efecto acentuado del Covid-19 sobre la sostenibilidad de deuda de los países latinoamericanos. Para el caso de 2020, no podemos confirmar que los datos anteriores representarán una situación normal para el futuro. Dado esto, hemos decidido utilizar valores presentes de 2020 y 2021 como muestra concreta de la realidad. Continuando con este análisis, también nos diferenciamos del modelo macro ajustado de Talvi y Vegh (2000)<sup>6</sup> que define arbitrariamente un déficit primario normalizado en condiciones macroeconómicas normales si la economía siguiera su trayectoria de largo plazo. Nuestro análisis de la situación macroeconómica nos sugiere que todavía no podemos definir cual es la trayectoria de largo plazo por eso hemos decidido obtener datos del 2020 que podemos utilizar a ciencia cierta con el Indicador tradicional de Blanchard.

El análisis que se llevará a cabo sobre la sostenibilidad fiscal estará compuesto por datos del 2020 y 2021 utilizando las variables correspondientes del Indicador de Blanchard. Las variables en cuestión serán las siguientes: tasa de crecimiento de la economía (2021), tasa real de interés (2020), nivel de deuda sobre PIB (2020) y los balances primarios (2021).

En cuanto a la tasa de crecimiento de la economía, escogimos el dato esperado de 2021 para tomar en cuenta la recuperación que están afrontando las economías en el periodo post-pandemia. Seguimos esta línea de razonamiento ya que si tomáramos la tasa de crecimiento para el año 2020, estaríamos utilizando un shock transitorio como dato para realizar una proyección para el año 2022.

---

<sup>5</sup> Gomez Rodriguez, Lizzeth; Cuenca Fitz, Alexis Manuel. 2018. «Análisis comparativo de la sostenibilidad de la deuda: El caso de Argentina y México.» Universidad Nacional Autónoma de México.

<sup>6</sup> Paunovic, Igor. 2005. «Sostenibilidad de la deuda pública en los países norteros de América Latina.» Revista de la CEPAL.

Con respecto a la tasa de interés, utilizamos el dato del año 2020 por dos motivos: primero nos pareció relevante reflejar la reestructuración de deuda de algunos países y segundo notamos que los datos de 2020 reflejan la situación de los países con mayor precisión.

En relación al nivel de deuda sobre PIB nos adherimos a los datos de 2020 para ver el shock acentuado de la caída económica y, consecuentemente, del mayor endeudamiento de cada país. Los niveles de deuda del año 2020 reflejan con mayor exactitud los niveles actuales.

Por último, los balances primarios del 2021 nos mostrarán, dependiendo de los niveles de déficit o superávit, cuánto tendrán que ahorrar las economías para mantener los niveles de deuda estables pensando en el año 2022. Al igual que la tasa de crecimiento nos parece certero incluir los valores de 2021 para tomar en cuenta la recuperación en los balances.

A continuación, vamos a presentar la teoría detrás del modelo para entender cómo llegamos al indicador de sostenibilidad.

Inicialmente, partimos de la restricción presupuestaria del gobierno. Donde  $DP_t$  es el déficit primario,  $D_{t-1} * i$  son los intereses de la deuda existente que se deben pagar hoy, donde  $D_{t-1}$  es el stock de deuda en  $t-1$  y  $i$  es la tasa de interés nominal,  $M$  representa la oferta monetaria y  $D_t$  es el stock de deuda.

$$DP_t + D_{t-1} * i = (M_t - M_{t-1}) + (D_t - D_{t-1})$$

En nuestro modelo, vamos a asumir que el déficit fiscal se financia con endeudamiento, por lo que la ecuación sería la siguiente:  $(M_t - M_{t-1} = 0)$

Despejando, obtenemos la siguiente expresión:

$$DP_t + D_{t-1} * i = (D_t - D_{t-1})$$

Definimos al superávit primario como  $SP_t = - DP_t$ , reescribiendo la ecuación, obtenemos:

$$D_t = (1 + i_t)D_{t-1} - SP_t$$

Para poder comparar los niveles de deuda entre países, dividimos el nivel de deuda sobre el nivel de PIB para diferenciar los factores idiosincráticos de cada país:

$$D_t / Y_t = (1 + i_t) D_{t-1} / Y_t - SP_t / Y_t$$

$$d_t = (1 + i_t) (D_{t-1} / Y_t) (Y_{t-1} / Y_{t-1}) - sp_t$$

$$d_t = (1 + i_t) d_{t-1} (Y_{t-1} / Y_t) - sp_t$$

Las letras en minúscula representan las variables en términos de PIB. Sabiendo que la variación del Producto Interno Bruto nominal es igual a:

$$(Y_t / Y_{t-1}) = (1 + \pi_t)(1 + g_t) \text{ y } (1 + r_t) = (1 + i_t)/(1 + \pi_t)$$

donde  $\pi$  es la tasa de inflación,  $g$  es la tasa de crecimiento real del PIB y  $1 + r_t$  es la tasa real de interés, llegamos a la siguiente ecuación:

$$d_t = [ (1 + r_t)/(1 + g_t) ] * d_{t-1} - sp_t$$

Esta ecuación nos muestra como el crecimiento del PIB definido por  $1 + g_t$  puede reducir el impacto de la deuda en términos del PIB si crece a una tasa mayor que la tasa real de interés de la deuda definida como  $1 + r_t$ .

Definimos  $\beta_t = (1+r_t)/(1+g_t)$  y por simplicidad asumimos que  $\beta_{t+i} = \beta$ . A partir de esta igualdad podemos generar la condición formal de solvencia del sector público que muestra el valor presente descontado de los superávits futuros.

$$d_t = \beta^1 * sp_{t+1} + \beta^2 * sp_{t+2} + \dots + \beta^N * sp_{t+N} + \beta^N * d_{t+N}$$

Es decir, esta ecuación representa que un déficit del gobierno en el presente debe ser equivalente a un periodo de superávit en el futuro. Esto también está implicado en la ecuación  $d_{t+n} = 0$  que demuestra que el sector público no puede ser un deudor neto en términos del presente.

Por último, llegamos al índice originalmente propuesto por Blanchard:

$$IB_t = [ (1 + r_t)/(1 + g_t) ] * d_{t-1} - sp_{t+n}$$

Si bien  $sp_{t+n}$  representa el promedio de los balances primarios futuros, en nuestro modelo únicamente utilizaremos el balance primario del sector público en el año 2021, como detallamos anteriormente. El indicador de Blanchard ( $IB_t$ ) medirá el ajuste requerido para que no aumente la deuda entre  $t-1$  y  $t$ . Siendo más precisos, nos indicará cuántos puntos porcentuales del PIB se debe recortar el déficit primario entre  $t-1$  y  $t$  para mantener el porcentaje Deuda-PIB estable.

En nuestro caso, haremos el supuesto de que  $d_t = d_{t-1}$ , de esta manera, imponemos que la deuda no crecerá en el periodo siguiente. Notemos que estamos tomando en cuenta el déficit primario esperado para 2021,  $sp_{t+n}$ , ahora será el déficit primario presupuestado que se pronosticó para  $t$ . Con estas correcciones, la fórmula para  $IB_t$  que calcularemos para el pronóstico de 2022 quedará como:

$$IB_{t+1} = [ (r_{t-1} - g_t)/(1 + g_t) ] * d_{t-1} - sp_t$$

Así llegaremos al resultado que nos dirá cual es el ajuste necesario que el país en cuestión deberá realizar para que la deuda como porcentaje del PIB no crezca.

## SIMULACIÓN



Para realizar la simulación, en línea con el modelo de Olivier Blanchard, realizamos el procedimiento de la siguiente forma:

Luego de recopilar los datos y la información para cada país sobre: la tasa real de interés, la tasa de crecimiento, el balance primario del sector público en el año 2021 como porcentaje del PIB y el stock de deuda en “ $t-1$ ” también como porcentaje del PIB; obtuvimos el índice de Blanchard ingresando las variables en la ecuación descrita en la metodología.

Este fue el procedimiento realizado para cada variable:

1. La Tasa Real de Interés la encontramos en la base de datos del EMBI de JP Morgan y le sumamos el bono a 10 años del Tesoro de los Estados Unidos. Ingresamos los valores para el año 2020 expresándolos como decimales. Por ejemplo, Chile tuvo una tasa real de interés del 2,37% en el año 2020 y para expresarla correctamente en la ecuación la ingresamos en formato decimal.
2. Obtuvimos los valores para la tasa de crecimiento para el año 2021 del Banco de Desarrollo para América Latina, CAF. Nuevamente, esta tasa la expresamos en valor decimal al ingresarla en la fórmula del Índice de Blanchard. Por ejemplo, en el caso de Chile, el crecimiento en su producto del 2020 al 2021 fue del 6% y este valor lo reescribimos como decimal.
3. El Balance Primario del Sector Público en el año 2021 lo hallamos en la base de datos del CAF (Banco de Desarrollo de Latinoamérica). Esta variable está expresada como porcentaje del PIB por lo tanto la normalizamos a su valor decimal para incluirla en el Índice de Blanchard. En el caso de Argentina el balance primario en el año 2021 se estima que será -4% como porcentaje del PIB. En la fórmula, lo expresamos de manera decimal.
4. El Stock de Deuda como porcentaje del PIB fue tomado desde la base de datos del FMI realizada en Abril de 2021. Aquí tomamos el dato del año 2020, el mismo expresado en porcentajes, fue llevado a su formato decimal. En el caso de Ecuador, presentó un nivel de deuda sobre PIB del 64,5% en el año 2020 y en la simulación lo incorporamos como 0,645.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente utilizaremos el caso de Perú para ejemplificar el cálculo que se realizó, respectivamente, para cada país.

$$r_{2020} = 2,4\%$$

$$g_{2021} = 8,9\%$$

$$d_{2020} = 35,3\%$$

$$sp_{2021} = -3\%$$

$$IB_{2022} = [ (0,024 - 0,089) / (1 + 0,089) ] * 0,353 - ( - 0,03 )$$

$$IB_{2022} = 0,84\%$$

## RESULTADOS

Tabla de resultados IB 2022:

Grupo 3	Argentina	-1,80%
Grupo 3	Bolivia	8,75%
Grupo 3	Brazil	1,93%
Grupo 1	Chile	2,09%
Grupo 2	Colombia	4,37%
Grupo 3	Ecuador	6,76%
Grupo 2	México	0,20%
Grupo 1	Paraguay	1,22%
Grupo 1	Perú	0,84%
Grupo 2	Uruguay	1,24%

Luego de computar los datos, en la tabla presentada veremos los resultados del Indicador de Blanchard que nos indican cuantos puntos porcentuales del PIB debe revertirse el déficit primario para mantener los niveles de deuda en valores sostenibles. La escala de colores denota el tamaño del ajuste, siendo verde un nivel sostenible y rojo, insostenible.

De tal manera, la lectura de los resultados es la siguiente: los valores positivos indican cuántos puntos porcentuales del PIB debe reducirse el déficit primario para mantener los niveles de deuda estables. Contrariamente, los valores negativos indican la posibilidad de ampliar el rango posible que tienen los países para incrementar su déficit y continuar siendo sostenibles.

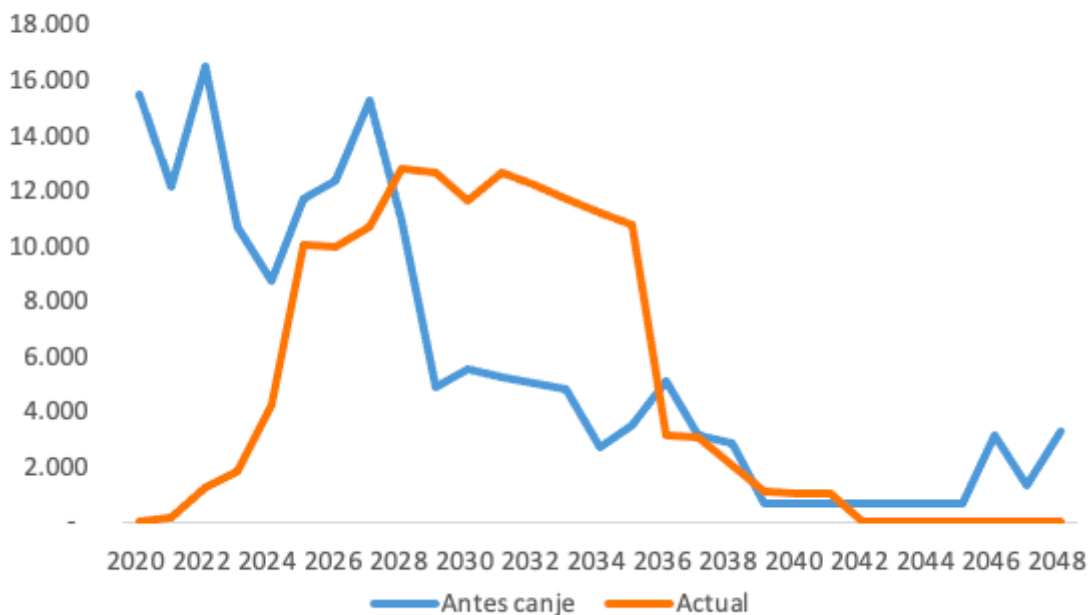
A primera vista podemos notar una tendencia que corrobora las categorías de riesgo asignadas a cada grupo. Vemos que los resultados de los integrantes del grupo 1 oscilan alrededor de un ajuste del 1%. Niveles mayores de ajuste están distribuidos entre los grupos 2 y 3 sin embargo notamos que no hay una tendencia lineal para estas categorías de riesgo.

Es importante destacar la necesidad de entender y agregar análisis a los resultados obtenidos. Para el caso de Argentina esperábamos obtener valores positivos pero a la hora de realizar la simulación llegamos a un resultado dispar que merecía una mayor profundización del caso. El valor negativo equivalente a -1,80% indica que la economía Argentina no precisa de recortes en el nivel de gasto para mantener la deuda estable en el año 2020. Esto es debido a la reestructuración de la deuda que fue realizada y tomada en cuenta para hacer el cálculo del Índice de Blanchard. Pudimos encontrar, que en la práctica,

la tasa de interés implícita de la economía es del 2,87% ya que los niveles de interés fueron bruscamente reducidos en la renegociación. De tal manera la tasa implícita medida como el pago de intereses en el año 2020<sup>7</sup> sobre el stock de deuda<sup>8</sup> nos otorgan este resultado.

**Gráfico 1 Perfil de vencimientos de los bonos elegibles**

En millones de USD



Fuente: Oficina de Presupuesto del Congreso

El gráfico 1 demuestra lo que fue la notable reducción de vencimientos que el país debía afrontar en el corto plazo. Esta reestructuración nos dio como resultado una tasa implícita muy por debajo a la tasa que hubiera sido sin una reestructuración. Precisamente, la situación inicial sin un acuerdo sobre la deuda nos arroja un resultado cercano al 10%, muy por encima al obtenido. Para este caso, la tasa tomada fue del EMBI, igual a 14.6% para el año 2020, con el resto de los valores constantes.

Similarmente, Ecuador atravesó el mismo proceso de reestructuración. La economía de Ecuador padecía niveles no sostenibles de deuda y realizaron una reestructuración en el año 2020 que mitigó el efecto del pago de intereses sobre el nivel de deuda sostenible. Concretamente la tasa de interés estipulada anterior al ajuste era del 11,55% brindando un resultado para el indicador de Blanchard del 6,76%. Posterior a la renegociación la tasa

<sup>7</sup> CAF, Banco de Desarrollo de América Latina

<sup>8</sup> CAF, Banco de Desarrollo de América Latina

implícita calculada fue del x% (*a espera de los datos*) otorgando un Índice de Blanchard del x% para mantener el nivel de Deuda-PIB sostenible.

### **(FALTAN DATOS DE ECUADOR AUN)**

Los casos de Chile y Perú son interesantes de analizar ya que esperábamos obtener niveles de deuda más sostenibles. Ambos siendo parte del Grupo 1 y con tasas de crecimiento positivas y estables en los últimos años podrían haber sido la excepción a la regla en Latinoamérica y arrojar niveles de deuda viables. El Índice indicó un ajuste del 2,09% y 0,84% para Chile y Perú respectivamente. Estos resultados se deben al alto nivel de déficit primario que afrontan ambos países debido al Covid-19, en torno al -3% puntos porcentuales del PIB, este número resulta elevado ya que para formar parte del grupo 1, esperábamos valores más similares al -1.5%, como Paraguay.

Otro elemento importante que explica la diferencia en el resultado obtenido entre Chile y Perú, es que la recuperación del PIB en Perú se estima que se acerca a un crecimiento del 8,9% en el año 2021, a diferencia de Chile que afrontará aproximadamente un crecimiento del 6% en el año 2021. Así vemos que una mayor tasa de crecimiento repercute directamente en niveles de deuda más sostenibles. Por ello vemos que el diferencial entre ambos países es la tasa de crecimiento ya que poseen tasas de interés, balances y ratio de deuda/PIB similares y constantes.

### SHOCK: SUBA DE TASA DE INTERÉS INTERNACIONAL

Ahora supongamos que la Reserva Federal sube las tasas de interés generando así una devaluación del 10% en las monedas de los países que estamos estudiando. El propósito de estudiar un escenario así es hacer un análisis de sensibilidad, para estudiar cómo una de las variables independientes del estudio (tasa de interés internacional) puede afectar a las dependientes (niveles de deuda). Consideramos relevante el análisis de este escenario ya que podría afectar en diferente medida la situación de deuda de los países, considerando que las deudas están compuestas en distinto grado por moneda local y extranjera. Es también probable un escenario de suba de tasas de interés internacionales ya que hace muchos años están muy bajas internacionalmente y la Reserva Federal podría subirlas con el objetivo de controlar la inflación.

### CONCLUSIÓN

#### Bibliografía

<https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/435618162862.pdf?expires=1621709246&id=id&acname=guest&checksum=7909AEFA9C1E8FF205896FE9026694E8>

El paper de Paraguay también sirve para comparar todo esto y armar nuestra propia metodología.

<https://almanaque.colmex.mx/wp-content/uploads/2019/11/deuda-2.pdf>

VER DESDE PÁGINA 3, MODELO BLANCHARD TRADICIONAL

[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11082/1/087097114\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11082/1/087097114_es.pdf)

VER DESDE PÁGINA 8, COMPARA INDICADOR DE BLANCHARD CON LA MODIFICACIÓN DE TALVI Y VEGH (TAMBIÉN HAY OTROS DOS INDICADORES QUE PODRÍAMOS USAR SI HACE FALTA)

[http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10553/Disertaci%C3%B3n\\_Galo%20Almeida.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10553/Disertaci%C3%B3n_Galo%20Almeida.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

VER DESDE PÁGINA 24, EXPLICA EL ÁLGEBRA BIEN COMPLETO DE BLANCHARD Y DESPUES TAMBIEN HACE EL ÁLGEBRA PARA LLEGAR A TALVI Y VEGH (LLEGA A UN RESULTADO SIMILAR NO EXACTO)

<http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12097/1/A696e.pdf>

VER DESDE PÁGINA 83, ES UN EJEMPLO DE CÓMO USAR LA FÓRMULA DE TALVI Y VEGH PARA LLEGAR A UN VALOR EXACTO

[https://icefi.org/sites/default/files/abelardo\\_medina.pdf](https://icefi.org/sites/default/files/abelardo_medina.pdf)

VER PÁGINA 26, ES UNA COMPARACION SIMPLE Y A LA VISTA DE LOS INDICADORES DE BLANCHARD Y TALVI Y VEGH.

[https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/weo-report?c=213,218,223,228,233,248,273,288,293,298,&s=NGDP\\_RPCH,&sy=2010&ey=2026&ssm=0&scsm=1&sc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1](https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/weo-report?c=213,218,223,228,233,248,273,288,293,298,&s=NGDP_RPCH,&sy=2010&ey=2026&ssm=0&scsm=1&sc=0&ssd=1&ssc=0&sic=0&sort=country&ds=.&br=1)

<https://datosmacro.expansion.com/paises/bolivia>

<https://datatopics.worldbank.org/debt/> (Composicion de deuda externa) Publica, privada, corto plazo