

CONSEJO
FISCAL
AUTÓNOMO

02/2024

Análisis sobre
la
replicabilidad
del cálculo
del Balance
Estructural

Nota de Estudios N°6

Joaquín Álvarez, Pedro Dosque, Agustín
García, Gonzalo Subiabre

CFA

INDICE

Introducción	3
I. Conclusiones sobre replicación del cálculo del BE en cierre anual (Caso 1)	4
II. Conclusiones sobre replicación del cálculo del BE en año en curso (Caso 2)	6
III. Conclusiones sobre replicación del cálculo del BE del próximo año y horizonte de planificación financiera (Caso 3)	6
IV. Recomendaciones para mejoras en replicación	7
Referencias.....	9
Anexo: lista de problemas encontrados en documentos analizados	10

Introducción*

Esta nota de investigación elaborada por la gerencia de Estudios del Consejo Fiscal Autónomo (CFA), aborda los desafíos identificados al intentar replicar los cálculos para obtener el Balance Estructural (BE) del Gobierno Central de Chile a partir de la información disponible en la página web de la Dirección de Presupuestos (Dipres). Este es un ejercicio enteramente práctico con el objetivo de mejorar la transparencia de las finanzas públicas ante la ciudadanía a partir de la metodología, datos y resultados de los BE históricos, del año en curso y de proyecciones, información dispuesta en los documentos publicados por la Dipres.

Las presentaciones de los resultados del BE se pueden dividir en tres casos según la información que la Dipres dispone al momento de la publicación de los cálculos:

- 1) Cálculos para el cierre anual con datos definitivos del año.
- 2) Cálculos para el año en curso con información parcial y proyecciones para el año.
- 3) Cálculos para proyecciones del BE para el próximo año y el marco de mediano plazo.

El análisis de replicabilidad se llevó a cabo para los tres casos a partir de los últimos documentos disponibles de la Dipres. En concreto, para el primer caso se usaron los cálculos definitivos de BE de 2022 presentados en el documento "Indicador del balance cíclicamente ajustado. Metodología y resultados 2022" (Dipres, 2023a), En tanto, para el segundo y el tercer caso, los ejercicios se basaron en el estudio de las cifras de BE de 2023 y 2024 a partir del "Informe de Finanzas Públicas. Tercer Trimestre 2023" (Dipres, 2023c) (IFP3T23) que cuenta con información estadística solamente hasta el 20 de septiembre de 2023.

El ejercicio para replicar el BE del cierre de año de 2022 y del año en curso 2023 lo realizaron tres analistas del CFA de manera independiente y sólo a partir de la información disponible en la página web de la Dipres, incluyendo, de haber, las planillas Excel públicas que permiten realizar los cálculos de manera precisa. Como se detalla más adelante, aparte de los documentos ya citados, para el primer caso también se debió ocupar el "Informe de Finanzas Públicas. Primer Trimestre 2023" (Dipres, 2023b) (IFP1T23) para realizar la replicación.

La conclusión general del ejercicio se puede resumir en los siguientes tres puntos:

- El cálculo para el cierre anual con datos definitivos del año no se pudo replicar sin ayuda externa y/o deducir el supuesto implícito en los documentos de la Dipres para los valores trimestrales de los costos operacionales totales de la producción de cobre.

* Las conclusiones presentadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Consejo Fiscal Autónomo ni de sus consejeros. Agradecemos a los analistas de la Dirección de Presupuestos (Dipres) Juan Ignacio Merlo y Monserrat González y al coordinador macroeconómico de la Dipres Maximiliano Acevedo, a quienes se les presentó este documento en una sesión de trabajo y recogieron recomendaciones a ser implementadas en los documentos en que la Dipres presenta los resultados y proyecciones del Balance Estructural. Agradecemos también la revisión editorial de Mario Arend, Javiera Matus, Marcela Guzmán y Jorge Rodríguez.

- El BE del año en curso no es replicable debido a que la Dipres no publica los datos trimestrales de tipo de cambio, precio del cobre de la Bolsa de Metales de Londres (BML), precio efectivo de la Corporación Nacional del Cobre (Codelco), ventas de cobre de Codelco, producción de cobre GMP10, ni los Pagos Previsionales Mensuales (PPM) de impuesto de primera categoría del GMP10 usados en el cálculo.
- El BE para el próximo año y el mediano plazo (cuatro años posteriores al Presupuesto) no son replicables debido a que la Dipres no publica, en el primer caso, los datos trimestrales usados en sus cálculos, y en el segundo, todos los datos excepto los parámetros de referencia.

A continuación, se presentan los resultados de estos ejercicios como conclusiones y recomendaciones generales, al tiempo que se identifican problemas específicos en Dipres (2023a), que es el principal documento para presentar los resultados definitivos del cálculo del BE. De esta manera, esta nota de investigación se organiza como sigue: en la sección 1 se presentan las conclusiones y recomendaciones generales para el caso 1, mientras que en la sección 2 y 3 se hace lo mismo para el caso 2 y 3 respectivamente. En la sección 4 se enumeran las recomendaciones generales para mejorar la replicación del cálculo del BE. Finalmente, en el anexo se listan los problemas específicos encontrados en el documento Dipres (2023a).

I. Conclusiones sobre replicabilidad del cálculo del BE en cierre anual (caso 1)

En esta sección se presentan las conclusiones obtenidas tras la replicación del BE de 2022 a partir del documento Dipres (2023a). Los problemas específicos encontrados durante el ejercicio se enumeran en el anexo de esta nota.

1. Falta de un supuesto metodológico clave

Estrictamente, la única razón por la que el cálculo del BE no es replicable para un año ya concluido es la falta de explicitación del supuesto realizado por la Dipres para obtener los costos operacionales totales de la producción de cobre trimestrales. Esta información sólo se provee para un periodo anual y la Dipres usa el supuesto implícito de que los costos trimestrales son un cuarto del dato anual. Sin explicitar este supuesto, los analistas que realizaron el ejercicio tuvieron que probar varias soluciones hasta encontrar el supuesto faltante o pedir ayuda a un tercero que conocía el supuesto implícito.

2. Información dispersa

A pesar de que existe sólo un motivo que hace al BE no replicable, hay otros problemas que dificultan el ejercicio, es decir, que hacen más demoroso entender la metodología, encontrar la información y replicar los cálculos necesarios. Resolver estos problemas mejoraría la utilidad de esta herramienta de transparencia fiscal.

Una primera razón es que los datos necesarios para realizar los cálculos están en dos documentos distintos y no sólo en la publicación oficial "Indicador del balance cíclicamente ajustado, Metodología y resultados [año]" que entrega el cálculo definitivo en el cierre anual. Los tres analistas que participaron del ejercicio debieron usar datos presentes en Dipres (2023c) para encontrar los antecedentes faltantes para el caso del BE de 2022. Cabe añadir que personas que no se encuentren familiarizadas con la metodología del BE, probablemente no puedan deducir que los datos faltantes se podrían encontrar en el Informe de Finanzas Públicas (IFP) del cuarto trimestre del año. Siendo más concretos, los datos faltantes en Dipres (2023a) son todas las tasas efectivas de los impuestos en minería (específico a la minería, a la renta de primera categoría, impuesto adicional).

Además de la necesidad de ocupar dos documentos distintos, los datos precisos para los cálculos se encuentran en las planillas Excel adjuntas a estos documentos, lo que no es mencionado en los mismos, creando diferencias en las estimaciones. Esta dispersión de la información, sumada a algunos errores tipográficos o de actualización (ver en anexo), complejizan los cálculos de replicabilidad.

3. Explicaciones poco precisas, inconsistentes o desactualizadas:

Una segunda razón que complejiza el cálculo es que el documento metodológico contiene, en ciertas secciones, explicaciones poco precisas para la replicación de los cálculos. Los problemas particulares se encuentran descritos en el anexo de esta nota, pero en síntesis se puede decir que hay:

- Explicaciones de ecuaciones desactualizadas (en vez de explicar las actualmente ocupadas) o ecuaciones que inducen a error en la manera que están presentadas.
- Falta de precisión en algunas fuentes de datos, que debido al punto 2 ya visto, dificultan encontrar los antecedentes necesarios.
- Una falta de consistencia en el uso del subíndice t para datos anuales y trimestrales a lo largo del documento, lo que, combinado a la falta de datos o la entrega de datos anuales para variables trimestrales, lleva a confusión.
- Imprecisiones o inconsistencia en la descripción de algunas variables en los cuadros explicativos que causan confusión en la implementación de las ecuaciones.

4. Errores tipográficos en cifras

Finalmente, se detectaron errores tipográficos en las cifras mostradas en los cuadros de datos, lo que provoca que no se pueda obtener el BE dado que algunos datos son calculados internamente por la Dipres y no se pueden encontrar en otros documentos.

Esto se conjuga con el segundo problema ya mencionado, porque a veces los documentos necesarios para el cálculo muestran datos distintos para la misma variable, causando que la identificación de discrepancias en datos claves (como tipo de cambio nominal o el precio del cobre) retarden el cálculo, ya que se debe corroborar cuál es el dato correcto (por ejemplo, revisando la base de datos del Banco Central de Chile).

II. Conclusiones sobre replicabilidad del cálculo del BE en año en curso (caso 2)

Respecto al segundo caso analizado, éste se realizó analizando el IFP3T23. La conclusión de los analistas que realizaron el ejercicio es que el BE del año en curso no es replicable debido a que la Dipres no publica los datos trimestrales usados para el cálculo.

En particular, se encontraron los siguientes problemas.

1. Falta de publicación de variables trimestrales cruciales:

En el IFP3T23 no se publican las variables trimestrales necesarias para el cálculo del BE: tipo de cambio, precio del cobre BML, precio efectivo de Codelco, ventas de cobre de Codelco, producción de cobre GMP10, ni PPM de impuesto de primera categoría del GMP10. Esto hace imposible la replicación del BE.

2. Falta de publicación en Medidas Tributarias Transitorias de Reversión Automática (MTTRA):

En el IFP3T23 no se publica en qué categoría de impuestos corresponde descontar las MTTRA presentadas en el informe trimestral, lo que no permite replicar los resultados para el BE.

3. Discrepancia en los datos del PIB no minero tendencial real:

Adicionalmente, existe un error en los datos entregados en el IFP3T23: los datos del PIB no minero tendencial real para los años 2022 y 2023 difieren entre el IFPT323 y el Excel de cálculo del PIB no minero tendencial (acta 2022 del Comité de Expertos). Aunque esto no impide replicar el cálculo, ya que se pudo encontrar la fuente original de los datos, complica la replicabilidad.

III. Conclusiones sobre replicabilidad del cálculo del BE del próximo año y horizonte de planificación financiera (caso 3)

El cálculo del BE para años futuros se puede dividir en dos subcasos: 1) para el año próximo, en la situación en que se está calculando para el proyecto de Ley de Presupuestos; y 2) para el horizonte de planificación financiera.

El primer subcaso se presenta en el IFP3T de cada año, el que se publica durante el periodo de discusión del proyecto de la Ley de Presupuestos. En dicho informe el cálculo del BE se presenta por separado del resto del horizonte de planificación financiera. Los resultados del ejercicio para el IFP3T23 muestran el mismo resultado que el caso 2, es decir, no es replicable debido a que la Dipres no publica los datos trimestrales usados en el cálculo del BE.

El segundo subcaso corresponde a la estimación del BE para los cuatro años posteriores al Presupuesto y se actualiza en cada IFP. El resultado del ejercicio para este subcaso es que, dado que sólo se publican los parámetros de referencia (brecha del PIB no minero, precio de referencia del cobre y umbral del litio), el cálculo del BE no es replicable.

IV. Recomendaciones para mejoras en replicabilidad

En esta sección se detallan las recomendaciones para mejorar la transparencia, comprensión y replicabilidad del cálculo del BE que surgieron del ejercicio realizado.

1. Unificar toda la información en un solo documento

Debido a los problemas encontrados en el caso 1, se sugiere centralizar en un único documento la información requerida para el cálculo del BE, considerando que los datos faltantes en Dipres (2023a) son acotados, por lo que se puede agregar la información en un solo cuadro adicional. Esto facilitará la consulta evitando confusiones en la replicación de los cálculos y reduciendo posibles errores tipográficos.

En este sentido, también se recomienda incluir las modificaciones en la nota de investigación “Ajuste Cíclico al Royalty Minero: Actualización de la Metodología de Balance Cíclicamente Ajustado por la Promulgación de la Ley sobre Royalty a la Minería” (con las ecuaciones corregidas[†]) al documento “Indicador del Balance Cíclicamente Ajustado, Metodología y resultados”.

2. Corregir errores en el documento principal para la replicabilidad del BE

En el anexo se presentan en detalle los errores encontrados en el documento Dipres (2023a) junto a recomendaciones específicas para corregirlos. Además de las correcciones a los errores tipográficos, en resumen, se recomienda:

- Mejorar la consistencia en las descripciones de variables en los cuadros y ecuaciones.
- Incluir la variable utilizada en las ecuaciones en todos los cuadros para evitar posibles confusiones.
- Mejorar la notación para las variables (tales como C_t o z_t), además de introducir subíndices distintos para años y trimestres para evitar ambigüedades en la interpretación de las ecuaciones.
- Agregar una advertencia sobre los decimales usados en los cálculos en la metodología del Balance Cíclicamente Ajustado (BCA) para garantizar la precisión de los resultados y evitar interpretaciones erróneas.
- Revisar y corregir cualquier discrepancia en las frecuencias de presentación de datos para asegurar la coherencia en el cálculo de los ajustes cíclicos.
- Actualizar las explicaciones de las fórmulas en el documento para reflejar los cambios ocurridos en los últimos años y evitar discrepancias con fuentes anteriores.

[†] Se identifican dos errores tipográficos en la ecuación para el cálculo del Ajuste Cíclico al Impuesto a la Renta en la página 13 del documento: 1) la expresión dentro del primer paréntesis tiene una resta en lugar de una multiplicación entre los dos primeros términos; 2) falta agregar un paréntesis luego del término de costo de operación total de las GMP10.

3. Publicar planillas Excel de cálculo del BE

Dado que ya se publican los datos y la metodología de cálculo del BE en los documentos o la página web de Dipres, se recomienda publicar las planillas Excel de cálculo del BE, empezando por las del cierre anual. Esto conlleva los beneficios de reducir las posibilidades de presentar datos erróneos, permitir la corroboración inmediata de si el cálculo es correcto, centralizar toda la información en un solo lugar, y ser la forma más transparente de mostrar los cálculos realizados.

4. Incluir datos necesarios para replicabilidad de BE del año en curso y del horizonte de planificación financiera, así como publicar las respectivas fuentes

Dado lo detectado en los casos 2 y 3, se recomienda publicar todos los datos necesarios para replicar el BE para el año en curso y años venideros (en la estimación del BE en el anexo del IFP correspondiente).

Además, para mejorar la accesibilidad a la información, se recomienda proporcionar fuentes claras y específicas para cada dato en los documentos, incluidas las estimaciones de variables para el cálculo del año en curso y años venideros.

5. Poner a disposición una herramienta web para calcular el BE del año en curso y el siguiente

Dada la complejidad en replicar el BE, se recomienda añadir una herramienta en la página web de la Dipres que permita a cualquier persona estimar el BE para el año en curso y el siguiente a partir de una cantidad limitada de variables, tales como, PIB efectivo, precio del cobre, crecimiento de los ingresos y gastos efectivos.

6. Uniformar referencias a BCA y BE y reorganizar la información respectiva de la página web de la Dipres

Tanto en la página web de la Dipres como en los documentos publicados se habla indistintamente de "Balance Cíclicamente Ajustado" o "Balance Estructural", llegando incluso a tener en la página web secciones separadas para cada uno, sin una real separación temática en el contenido. Considerando que esto puede causar problemas para la comunicación efectiva de rol del BE en la política fiscal a la ciudadanía (por ejemplo, llevar a pensar que son indicadores distintos), se recomienda unificar la terminología en la página web de la Dipres, evitando confusiones entre "Balance Estructural" y "Indicador del balance cíclicamente ajustado".

Referencias

Dipres (2023a). *Indicador del Balance Cíclicamente Ajustado, Metodología y Resultados 2022*. En: https://www.dipres.gob.cl/598/articles-310750_doc_pdf.pdf

Dipres (2023b). *Informe de Finanzas Públicas. Primer Trimestre 2023*. En: https://www.dipres.gob.cl/598/articles-309996_Informe_PDF.pdf

Dipres (2023c). *Informe de Finanzas Públicas. Tercer Trimestre 2023*. En: https://www.dipres.gob.cl/598/articles-320436_Informe_PDF.pdf

Larraín F., Costa R., Cerda R., Villena M. y Tomaselli A. (2011). “Una política fiscal de Balance Estructural de segunda generación para Chile”. *Estudios de Finanzas Públicas*, octubre 2011, Dipres. En: http://www.dipres.gob.cl/572/articles-81713_doc_pdf.pdf

Valdivieso, J., M. González, J.I. Merlo, M. Acevedo (2023). “*Nota de Investigación. Ajuste cíclico al royalty minero: Actualización de la metodología de Balance Cíclicamente Ajustado por la promulgación de la ley sobre royalty a la minería*”. *Serie de Estudios de Finanzas Públicas*, 2023/36. Dipres, Ministerio de Hacienda, Chile.

Anexo: lista de problemas encontrados en documentos analizados

A continuación, se presentan los problemas encontrados en Dipres (2023a) en orden de aparición en el documento e indicando la página en que se encuentra en paréntesis cuadrado. Si el problema es general en el documento, se indica con una **[G]** en vez de una página. Las recomendaciones específicas se indican con una **[R]** dentro del texto para una identificación específica.

1. [p.13] Información imprecisa en el cuadro I.1 sobre la reestimación anual de elasticidades:

El cuadro I.1 genera la impresión de que las elasticidades se recalculan anualmente, dado que señala que la fuente de información es el IFP del cuarto trimestre de cada año, lo cual es incorrecto (además, el cuadro no debiera presentar el cálculo de la elasticidad de ser que la fuente es un documento actualizado anualmente, sino que por consistencia debiera ir en la sección II). **[R]** Se recomienda especificar la fuente original de los cálculos (como se hace en Larraín *et al.* (2011)) en el cuadro I.1 para evitar malentendidos. Esto es importante considerando que existe un documento de la Dipres (Cerdea *et al.*, 2019) en el que se calculan nuevas elasticidades en base a la descomposición del BE, pero no se ocupan para el cálculo del BE. Con la corrección propuesta se hace notar claramente que se siguen usando las mismas elasticidades calculadas en 2009 y no es que las elasticidades presentadas en el documento estén desactualizadas.

2. [P.17] Explicación en pie de página 18 de la ecuación (5) desactualizada:

En el pie de página 18 sobre la ecuación (5) se señala: “Para más detalles sobre esta fórmula [5], ver el punto 8 del anexo 1 del Informe de Evaluación de la Gestión Financiera del Sector Público (IEGF) en 2010 y Actualización de Proyección para 2011”. Sin embargo, la ecuación usada en tal documento no es la misma que se ocupa en la metodología actual, sino que sólo el segundo término de la ecuación (5). Por lo demás, el documento citado incluye supuestos relevantes para entender la ecuación usada actualmente, por lo que **[R]** es recomendable incluir directamente en el documento una actualización de la explicación de la ecuación.

3. [p.17 y p.18] Falta de especificación de las fuentes de información para la tasa del impuesto específico vinculada al precio de referencia del cobre:

La fuente de información para la tasa del impuesto específico para las GMP10 vinculada al precio de referencia del cobre en el cálculo del Ajuste Cíclico por Impuesto Específico a la Minería no está explícita en el documento. **[R]** Se recomienda identificar claramente la fuente y método de estimación para ambas tasas asociadas.

4. [p.20] Confusión entre cuadro I.6 y cuadro I.7:

Existen dos cuadros denominados como “cuadro I.6”, uno en la página 20 y otro en la página 22. Se entiende que el de página 22 debería llamarse cuadro I.7, ya que en la página 21 se refieren a este con ese nombre.

5. [p.20] Notación que induce a error en la ecuación (7) en el Componente de Sistemas de Pagos:

Se identifica un posible error en la especificación de la fórmula del componente de sistemas de pago dado que el término ingresa de manera negativa en la ecuación y los datos entregados por la Dipres ya están en términos negativos. **[R]** Se recomienda revisar y corregir el último término para garantizar el correcto signo en el cálculo.

6. [p.21 y p.25] Inconsistencia en la tasa del Impuesto Adicional entre la ecuación 9 y el cuadro II.1:

En la ecuación 9 se incluye la tasa del Impuesto Adicional como una constante igual a 35%, sin embargo, en el cuadro II.1 de variables estructurales aparece “Tasa de impuesto adicional asociada al precio de referencia del año t” igual a 33,25%, siendo que esta última es en realidad la tasa del Impuesto Adicional menos el crédito que se genera con una tasa de impuesto específico asociada al precio de referencia del cobre. **[R]** Se recomienda corregir la inconsistencia y mantener la coherencia en la presentación de variables. Es más, **[R]** es recomendable no sólo incluir descripciones en los cuadros, sino que también la variable usada en las ecuaciones para evitar posibles confusiones por la descripción de las variables, dado que las descripciones para la misma variable cambian entre cuadros.

En el cuadro I.7 (una vez corregido el error de tipográfico), así como en otras partes del documento en general, hay una inconsistencia en el uso del término "Periodo t", lo que está relacionado a los siguiente tres problemas:

7. [p.21 y p.26] Falta de dato trimestral en cuadro II.2 y omisión de supuesto sobre C_t .

En el cuadro II.2 sólo se muestra el dato anual de C_t , siendo que en la ecuación (8) se usan datos trimestrales, sin especificar que se realiza el supuesto que el dato trimestral es un cuarto del costo anual. **[R]** Es necesario incluir ese supuesto o el cálculo del BE no es replicable. Además, la falta de claridad sobre la frecuencia a usar para las estimaciones con datos anuales y trimestrales dependiendo de la variable genera confusión si no se proporciona orientación específica al respecto.

8. [p.22] Imprecisiones en la descripción en el cuadro I.7 sobre ecuación (8):

En el cuadro aparece que la variable Q_t es “la cantidad producida por este grupo de empresas en toneladas métricas en el año t”. Pero en la ecuación (8) se usa variables trimestrales y no anuales para el cálculo, por lo que no debiera ser el total producido durante el año. Para mayor confusión, en el cuadro II.2, donde se presentan los datos para los cálculos, se muestran tanto datos trimestrales como anuales de producción, por lo que no queda claro qué dato usar.

9. [p.22] Uso del término "periodo t" tanto para periodos anuales como trimestrales en cuadro I.7:

En el cuadro I.7 aparece la variable C_t , la cual se describe como “los costos operaciones totales de producción en el periodo t”. En este caso el periodo t es trimestre, pero en otras variables en el mismo cuadro (y otros), tal como Z_t , se usa el término “periodo t” para referirse al año en vez del trimestre, lo cual puede llevar a una interpretación errónea.

[R] Para evitar la confusión entre datos trimestrales y anuales, dado los múltiples usos del término “periodo t” a lo largo del documento, se proponer usar una notación más clara, por ejemplo, que se ocupe la variable t sólo para años y añadir otra variable para

señalar el trimestre (por ejemplo, si se usa la variable $s = 1,2,3,4$, para indicar el trimestre, C_t sería $C_{t,s}$). Por lo demás, de esta manera queda explícito en las ecuaciones si los cálculos utilizan datos anuales o trimestrales.

10. [p.22] Posible inconsistencia en el uso de promedio anual para la variable z_t en la Ecuación (8):

La variable z_t en la ecuación (8) utiliza un promedio anual de envíos trimestrales siendo que la ecuación realiza una estimación trimestral. En concreto, en el cuadro I.7 se señala que la información de z_t proviene de una serie entregada trimestralmente, sin embargo, de [p.21] se desprende que z_t es un promedio anual de datos trimestrales. Esta decisión es peculiar y confusa dado que se está usando un promedio anual para un cálculo trimestral efectivo siendo que hay información trimestral. De no usar datos trimestrales, [R] se recomienda i) cambiar la redacción de la frase en [p.21] “Esta última se obtiene a partir de un promedio de los envíos de remesas al exterior, de acuerdo con una serie entregada trimestralmente por el Banco Central a Dipres” a “Esta última se obtiene a partir de un promedio anual de los envíos de remesas al exterior, de acuerdo con una serie trimestral entregada por el Banco Central a Dipres”; y ii) explicar por qué z_t es la única variable usada con valores anuales a pesar de tener información trimestral.

11. [p.26] Inclusión innecesaria del IPC en el cuadro II.2:

La inclusión del IPC en el cuadro II.2 se considera innecesaria ya que las variables ajustadas por IPC ya se presentan con su valor ajustado. Al incluir la variación del IPC, se puede inducir el error de reajustar variables ya ajustadas.

12. [p.26] Falta de información sobre precio de las ventas de cobre de Codelco en el cuadro II.2:

[R] Se sugiere incluir información sobre el precio de las ventas de cobre de Codelco en el cuadro II.2 y no sólo la diferencia con el precio de referencia, ya que es información relevante para analizar el funcionamiento de la regla del BE.

13. [p.27] Ausencia de elasticidad para Sistemas de Pagos en cuadro II.3

El cuadro I.1 muestra seis elasticidades respecto al PIB, mientras que el cuadro II.3 muestra cinco ya que la elasticidad del tipo de ingreso Sistema de Pagos es el mismo que el de los PPM. [R] Para evitar confusiones sobre la falta de una elasticidad se sugiere que se muestre las seis elasticidades también en el cuadro II.3 o se explique por qué tienen el mismo valor.

14. [G] Errores tipográficos en cifras y títulos que causan errores de cálculo

Se identifican errores tipográficos en el documento que llevan a dificultades para entender los cálculos o causan errores de cálculo del BE. Por nombrar algunos:

- En el cuadro II.1 el título dice “Variables estructurales para 2021”, cuando debería ser “Variables estructurales para 2022”. Al aparecer variables asociadas a t y a $t-1$ en las ecuaciones, es un error que puede causar malentendidos.
- En cuadro II.2 falta agregar que el precio del cobre en $t-1$ está en dólares del año t , por lo que no se necesita llevar a precios del año t . Es decir, falta agregar “(2022)” al cuadro en el documento.

- En el cuadro II.2 hay un error tipográfico en “Promedio 2021” del “Precio del cobre BML”. Aparece el valor 472, siendo que en el IFP del primer trimestre de 2023 señala que es 423. Resultados son sólo correctos con esta segunda cifra.

[R] Para evitar este tipo de errores, se sugiere realizar una corroboración de cifras por parte de una segunda persona.

15. [G] Falta de advertencia sobre decimales en el trabajo:

Se observa una falta de advertencia sobre los decimales utilizados en los cálculos realizados por la Dipres, lo que podría inducir a resultados ligeramente diferentes de usar directamente las cifras presentadas en el documento. **[R]** Se sugiere incluir una advertencia explícita en el documento para garantizar la consistencia en los cálculos.

16. [G] División por 100 o 1000 en transformación de centavos de dólar y toneladas:

La división por 100 o por 1000 utilizada para transformar centavos de dólar y toneladas en las ecuaciones puede generar errores durante el cálculo. **[R]** A pesar de estar en la explicación escrita, se recomienda agregar estas transformaciones directamente en las ecuaciones, de manera que su uso quede explícitamente detallado.



CONSEJO
FISCAL
AUTÓNOMO

Análisis sobre
la
replicabilidad
del cálculo
del Balance
Estructural

Nota de Estudios N6