

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Negocios y Administración Pública

MAESTRÍA EN ECONOMÍA
TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Un análisis del desempeño de corto plazo de la
recaudación de IVA en Argentina en el período 2004-
2021

AUTOR: MATÍAS FERNÁNDEZ PIANA

DIRECTOR: JOSÉ LUIS MAIA

ABRIL 2023

Dedicatoria

A Esmeralda.

Agradecimientos

A mis padres, tía, hermano y esposa por su apoyo incondicional.

A mi director, Pepe, por su guía y dedicatoria.

A mis mentores que me han nutrido de sus enseñanzas.

Resumen

El desempeño de la recaudación del IVA en Argentina es el principal factor explicativo en la evolución de la presión tributaria del impuesto. A su vez, existe evidencia, tanto para países en desarrollo como para países desarrollados, de que el desempeño de la recaudación de este impuesto se ve afectado por el ciclo económico, siendo que la recaudación crece (cae) más que su base imponible en los montos de auge (declive).

A partir de la descomposición del principal indicador de desempeño de la recaudación, el *c-efficiency*, se estima la elasticidad de corto plazo de la recaudación de IVA respecto al consumo total para el período 2004-2021 mediante un modelo de corrección de errores (MCE), encontrando que la elasticidad de corto plazo es superior a la unidad en concordancia con la evidencia internacional y estudios previos para el país. Estos resultados se mantienen tras la utilización del método de variables instrumentales que resuelve potenciales problemas de endogeneidad.

Considerando que las variaciones del indicador *c-efficiency* se pueden separar en las variaciones de las brechas de política y de incumplimiento, se extiende el modelo mediante la incorporación de variables de control representativas de ambas brechas para evaluar los potenciales determinantes que median este comportamiento.

La evidencia encontrada en este trabajo sugiere que el incumplimiento impositivo es el principal factor de corto plazo para explicar el desempeño de la recaudación, siendo los mecanismos de percepción en Aduana que operan sobre las importaciones el principal canal. La incorporación de las importaciones en las relaciones de corto y largo plazo del MCE vuelve unitaria la elasticidad de corto plazo de la recaudación respecto al consumo.

Palabras clave: Recaudación IVA, Elasticidad, Ciclo económico, Incumplimiento.

Clasificación JEL: H25, E62, E32.

Índice

Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Resumen	4
Índice	5
1. Introducción	7
2. Marco teórico/conceptual	12
2.1. Política fiscal, recaudación e incumplimiento	12
2.2. Eficiencia o desempeño de la recaudación	15
2.3. Medición del desempeño en el IVA	16
2.4. Brechas de política y de incumplimiento	19
2.5. Estudios empíricos.....	24
3. Metodología	27
3.1 Estrategia de estimación	27
3.1.1. Modelo <i>benchmark</i>	27
3.1.2. Variables instrumentales.....	30
3.1.3. Variables de control.....	33
3.1.4. Extensión del modelo en base a importaciones	35
3.2 Fuentes de información	36
4. Hallazgos/desarrollo	37
4.1. Estadísticas descriptivas	37
4.2. Modelo <i>benchmark</i>	40
4.3. Variables instrumentales.....	41
4.4. Variables de control.....	42

4.5. Extensión de la relación de largo plazo	44
4.6. Tablas de resultados de las estimaciones.....	45
5. Conclusiones/reflexiones finales	48
6. Referencias bibliográficas	51
7. Anexos.....	54
Anexo I. Evolución de la recaudación de Recursos Tributarios.....	55
Anexo II. Test de raíz unitaria	57

1. Introducción

Existe amplia evidencia de que la recaudación de impuestos crece más que la base imponible durante los períodos de auge y colapsa más fuertemente en los períodos de recesión. En otras palabras, la evidencia sugiere que las elasticidades de largo plazo de la recaudación no se mantienen inalteradas en el corto plazo, sino que dependen de la fase del ciclo económico en la que se observan, lo que se refleja en un comportamiento cíclico del desempeño de la recaudación (Brondolo, 2009; Sancak et al., 2010; Ueda, 2017).

Esta regularidad se encuentra estudiada tanto para economías avanzadas como para economías en desarrollo, particularmente para los principales recursos impositivos, esto es, los impuestos sobre las rentas (ISR) tanto de las personas como de las empresas y el Impuesto al Valor Agregado (IVA) (Belinga et al., 2014; Brondolo, 2009; Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Sancak et al., 2010; Ueda, 2017).

El reconocimiento de este comportamiento es relevante para la realización de una variedad de análisis que, sin ser exhaustivos, incluyen: las proyecciones de recaudación, incluyendo las requeridas para la formulación presupuestaria; el seguimiento de la recaudación en función del cumplimiento de las metas fijadas al organismo recaudador; evaluaciones de sustentabilidad fiscal y de la deuda; estimaciones del resultado fiscal cíclicamente ajustado o “estructural; medición del incumplimiento tributario; determinación del nivel óptimo de “*enforcement*” de la Administración Tributaria.

En el caso de las proyecciones de recaudación, estos resultados son especialmente relevantes puesto que la práctica habitual se basa en considerar una elasticidad unitaria respecto al producto (Martín, 2009). De esta manera, omitir las diferencias en elasticidades de corto plazo podría incurrir sistemáticamente en errores de subestimación de recursos en los momentos de auge y de sobreestimación en los momentos de contracción, evitando la moderación del ciclo.

El origen de este comportamiento de la recaudación puede hallarse principalmente en tres factores del Sistema Tributario: (i) políticas fiscales procíclicas como las típicamente presentes en los países en desarrollo (Vegh y Vuletin, 2015), esto es, disminuciones (aumentos) en las alícuotas de los tributos en las fases de auge (recesión), o

bien, incremento (disminución) en el alcance de las bases imponibles de los impuestos en las fases de auge (recesión); (ii) los cambios en los patrones de comportamiento que modifican la composición de la canasta gravada, por ejemplo, cambios en la proporción consumida de bienes alcanzados por una tasa reducida o exentos; y (iii) los cambios en el nivel de incumplimiento, que dependen de las decisiones de los contribuyentes a lo largo del ciclo, por ejemplo, elevando los niveles de evasión ante una restricción crediticia, y de las políticas de administración tributaria, que incluyen los esfuerzos para lograr el cumplimiento efectivo de la Ley, la regulación de mecanismos de recaudación, otorgamiento de planes de pagos, entre otros.

El presente trabajo busca, en primer lugar, establecer si la recaudación de IVA en Argentina, que es la principal fuente de recursos tributarios del país (un 29,6% en promedio), presenta una mayor volatilidad que su base imponible entre los años 2004 y 2021. Para ello, se estima la elasticidad de corto plazo respecto a la base imponible del impuesto, revisando si es mayor a la unidad. En segundo lugar, el trabajo explora si los determinantes de la recaudación que generarían dicho comportamiento están relacionados a la política fiscal impositiva o al incumplimiento impositivo.

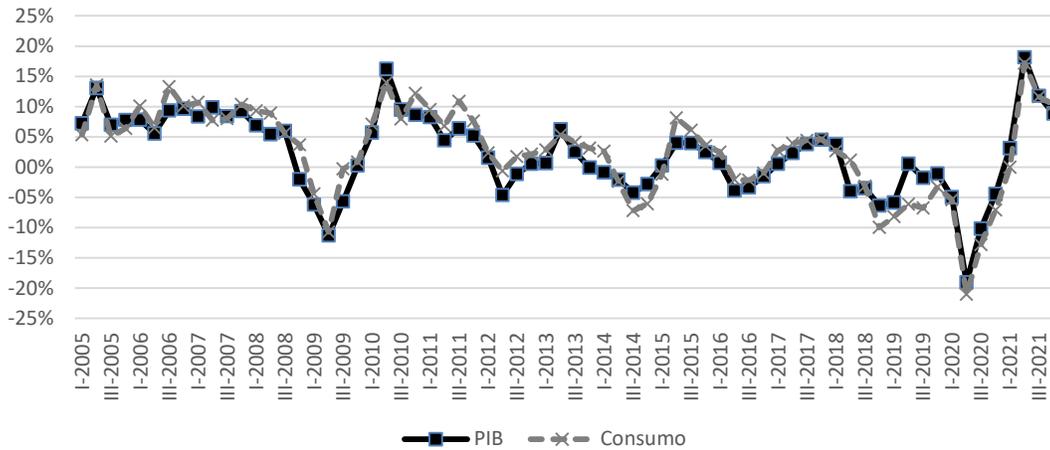
Respecto al primer objetivo, los trabajos previos encuentran que la elasticidad producto de corto plazo de la recaudación para Argentina es mayor a la unidad (Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Maia y Fernández Piana, 2019). El presente trabajo reevalúa los hallazgos en función de dos aspectos relevantes: en primer lugar, a través de la incorporación de la nueva información disponible; y, en segundo lugar, de la utilización del consumo como variable representativa de la base imponible del impuesto.

En relación con lo primero, tras las medidas de restricción a la circulación y a la actividad económica impuestas en el marco de la emergencia por la pandemia de COVID, se verifica un nuevo desplome de la actividad, el consumo y la recaudación que permitirían reevaluar los hallazgos.

En cuanto a lo segundo, al considerarse el ingreso como proxy de la base imponible se omite que el comportamiento del consumo a lo largo del ciclo económico en Argentina es más volátil que el producto, ya que las restricciones de crédito y liquidez generan una escasa o nula suavización del consumo (Maia y Fernández Piana, 2019). Como se observa

en la Figura 1, las variaciones interanuales del consumo agregado en términos reales suelen ser más pronunciadas que las variaciones del producto.

Figura 1. Evolución del PIB y el consumo a precios constantes.
Años 2005-2021. (Var. i.a. %).



Fuente: elaboración propia en base a datos de AFIP e INDEC.

El estudio de la elasticidad de la recaudación de IVA respecto al ingreso o producto resume el comportamiento de la presión tributaria. Sin embargo, las variaciones de este indicador se explican tanto por la variación de la participación del consumo en el producto, como por las variaciones de la alícuota general del impuesto y del desempeño o eficiencia de la recaudación captado a través del indicador *c-efficiency*¹ (Keen, 2013).

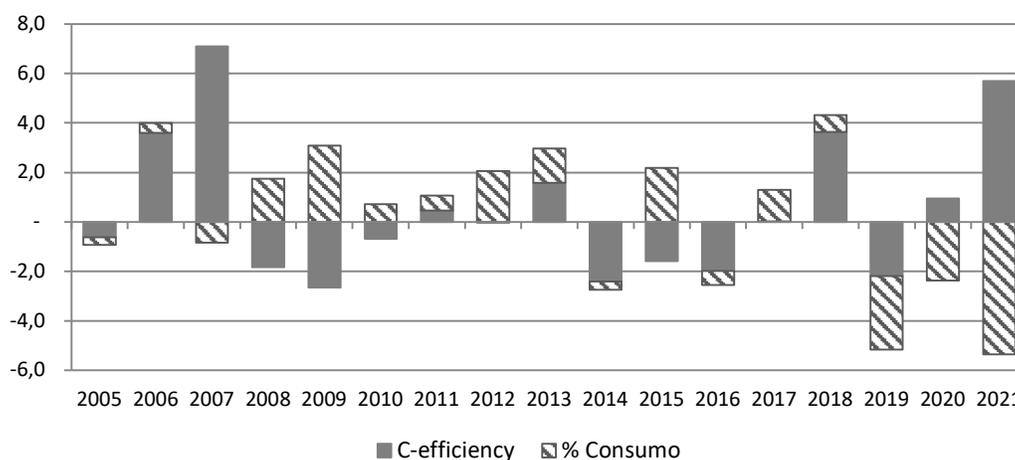
En el caso de Argentina, en el período bajo análisis, el comportamiento del indicador *c-efficiency* es el principal factor explicativo de la evolución de la presión tributaria del IVA (Figura 2). Mientras que la alícuota general del impuesto no es un factor explicativo puesto que se encontró inalterada en el período bajo análisis², la contribución

¹ El indicador *c-efficiency* se construye como el ratio entre la recaudación efectiva y el consumo agregado por la tasa general del impuesto, que se interpreta como la desviación respecto a una recaudación potencial teórica en la que el impuesto grava la totalidad de la base imponible a una tasa plana.

² La tasa general del impuesto se encuentra en 21% desde enero de 2003.

de las variaciones del consumo es menor a las registrada en el factor de eficiencia, pero de una magnitud relevante. Por este motivo, se considera que el comportamiento del consumo podría ser un factor que aporte volatilidad en el corto plazo, reforzando la necesidad de revisar las elasticidades de la recaudación respecto a este agregado en vez del producto.

Figura 2. Descomposición del crecimiento de la presión tributaria. Años 2005-2021. (en %).



Nota: la descomposición se realiza en base a la metodología propuesta por Keen (2013), sin embargo, se utiliza un esquema multiplicativo en vez de la aproximación logarítmica presentada en el artículo.

Fuente: elaboración propia en base a datos de AFIP e INDEC.

La evidencia encontrada en este trabajo muestra que la elasticidad de corto plazo de la recaudación de IVA respecto al consumo es mayor a la unidad, aunque menor a la elasticidad respecto al producto. En este caso puntual, por la inexistencia de variabilidad en la alícuota del impuesto en el período bajo análisis, la magnitud de esta elasticidad refleja un comportamiento cíclico en el desempeño de la recaudación.

Puesto que el indicador *c-efficiency* permite separar sus variaciones en las correspondientes a la brecha de política y de la brecha de incumplimiento (Keen, 2013), que representan respectivamente, las variaciones producidas por los cambios en la política tributaria y los cambios de composición de las bases gravadas, y los niveles de incumplimiento, se extiende el modelo a través de la inclusión de variables determinativas de ambas brechas en el corto plazo para evaluar los canales que operan en el

comportamiento de la recaudación respecto a su base imponible, lo que constituye el segundo objetivo del trabajo.

El período bajo análisis presenta una relativa estabilidad en los principales parámetros de política, no existiendo cambios en la alícuota general, ni mayores cambios en las principales alícuotas diferenciales³ y en el alcance legal de la base gravada⁴. De esta manera, cabría esperar que los movimientos de la recaudación respecto a su base imponible a lo largo del ciclo (y la eficiencia de la recaudación) dependan principalmente de los cambios en el comportamiento de las bases gravadas, y de los factores determinativos de la brecha de incumplimiento.

Mientras que los determinantes de la brecha de política pueden ser directamente observables como es el caso de las exenciones, tasas reducidas, y umbrales (este último en el caso de Argentina representa un régimen alternativo de tributación simplificado), la brecha de incumplimiento no es directamente observable y existe limitada información respecto a su estimación, por lo cual se consideran determinantes de la misma identificados por la literatura, reconociendo los relacionados a la formalidad de la economía, las restricciones crediticias y los mecanismos de recaudación, principalmente, el ligado a los productos importados.

La evidencia empírica sugiere que, incluso en economías avanzadas, el efecto de corto plazo del incumplimiento puede ser más elevado que el de la brecha de política, y es aún mayor en los casos que la brecha de incumplimiento es más elevada (Ueda, 2017). El presente trabajo corrobora estos resultados para el caso de Argentina, encontrando evidencia de que las herramientas ligadas a la recaudación de productos importados juegan

³ La principal excepción la constituye el período entre agosto y diciembre de 2019, en el que se aplicó una tasa del 0% a determinados productos de la canasta básica, sin embargo, representó algo menos que el 0,06% del PIB según los Gastos Tributarios publicados por la Secretaría de Ingresos Públicos del Ministerio de Economía de la Nación.

⁴ La principal modificación de base imponible responde probablemente a la inclusión de servicios digitales provistos por empresas radicadas en el exterior a partir del 2018, sin embargo, la recaudación por dichos conceptos es menor, representando un 0,02% del PIB en el año 2021.

un rol central. Este resultado es particularmente relevante, puesto que pone de relieve la importancia de las medidas de administración tributaria en la gestión del ciclo económico.

En definitiva, los principales hallazgos empíricos del trabajo se pueden resumir en:

- Se verifica la regularidad de que la recaudación de IVA crece (cae) en el corto plazo por encima (por debajo) de su base imponible medida a través del consumo.
- La magnitud de la elasticidad de corto plazo respecto al consumo es menor a la observada respecto al producto, como cabría esperarse por la elevada volatilidad del consumo en Argentina.
- Los determinantes de corto plazo del desempeño de la recaudación que mayormente explican su comportamiento cíclico se ven relacionados a los factores que afectan la brecha de incumplimiento.
- Dentro de los determinantes relativos a la brecha de incumplimiento, el canal de los mecanismos de recaudación ligados a los productos importados es el de mayor injerencia.

En lo que sigue del documento se presenta el marco teórico, seguido por la metodología. Luego se presentan los resultados de las estimaciones y los principales hallazgos. Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones de política.

2. Marco teórico/conceptual

2.1. Política fiscal, recaudación e incumplimiento

Existe un fuerte consenso de que la política fiscal debe tener un rol moderador del ciclo en la economía. A pesar de ello, existe amplia evidencia de que los países en desarrollo suelen presentar política fiscal de gasto típicamente procíclica, siendo el acceso limitado al crédito, las distorsiones políticas y la debilidad institucional los fenómenos que explicarían este comportamiento (Kaminsky et al., 2004; Talvi y Vegh, 2005; Vegh y Vuletin, 2015).

Este comportamiento de la política fiscal no se encontraría sólo en las decisiones de gasto, sino también la política de ingresos. Los resultados de Vegh y Vuletin (2015) corroboran que los cambios en las tasas de los impuestos son procíclicas para los países en desarrollo y acíclicas en los países desarrollados, tanto sobre los ISR de personas y empresas como en el caso del IVA.

En este contexto, el instrumento de política bajo el control del Estado es el establecimiento de las alícuotas del impuesto, puesto que las bases imponibles se encuentran fuera de su control. Por este motivo, el estudio de la recaudación lo largo del ciclo económico no reflejaría el comportamiento de política fiscal impositiva ya que es una variable de resultado (Kaminsky et al., 2004; Vegh y Vuletin, 2015). A pesar de ello, no todo movimiento de las alícuotas puede considerarse exógeno ya que existen casos en los que se prevé su modificación como respuesta al ciclo, como se trata en la discusión sobre el cálculo de los multiplicadores fiscales de los impuestos (Gunter et al., 2021; Riera-Crichton et al., 2016).

Si bien el comportamiento de la recaudación en el corto plazo no suele dar información acerca de la política fiscal⁵, su estudio se ha motivado principalmente para conocer la cuantía de los estabilizadores automáticos y realizar las proyecciones de ingresos necesarias para los presupuestos estatales. Los estudios sugieren que las elasticidades de corto plazo difieren de las elasticidades de largo plazo (Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Maia y Fernández Piana, 2019), o bien que el desempeño o eficiencia de la recaudación esta positivamente correlacionado con el ciclo económico (Brondolo, 2009; Sancak et al., 2010; Ueda, 2017).

En líneas generales, entre los canales que pueden explicar los comportamientos de corto plazo de la recaudación, se pueden identificar (Brondolo, 2009): (i) algunas bases imponibles caen más rápidamente que el producto (importaciones, inversión, etc.), (ii) la caída en los precios de los commodities, (iii) los cambios discrecionales de política impositiva y, (iv) cambios en el cumplimiento de los contribuyentes.

⁵ Salvo en casos extremos en los que se verifique una relación negativa entre la recaudación y el ciclo económico, esto sería, una política fiscal muy procíclica (Kaminski et al., 2004)

A pesar de que los movimientos de las bases imponibles a lo largo del ciclo incluyen cuestiones a priori no de política, en el caso del incumplimiento tributario, este no depende solamente de las decisiones de evasión de los contribuyentes, sino también de las medidas de administración tributaria que condicionan dicho comportamiento.

Hace ya prácticamente dos décadas Slemrod y Yitzhaki (2002) argumentaban que la administración tributaria, la elusión y el incumplimiento eran factores centrales de las finanzas públicas, que afectan a nivel positivo y normativo todas las conclusiones desarrolladas en el área de estudios. La no neutralidad de la forma de administración de los impuestos permite revisar el costo social de su implementación.

Más recientemente, Keen y Slemrod (2017) establecieron un marco teórico para analizar las intervenciones óptimas de una administración tributaria cuyo concepto central es la elasticidad “*enforcement*” del ingreso tributario, que permite establecer el equilibrio óptimo entre políticas y medidas administrativas y de auditorías, y la brecha de cumplimiento óptima, esto es, un contexto de utilización óptima de los instrumentos basados en medidas de administración tributaria.

Los trabajos de Brondolo (2009), Sancak. et al. (2010) y Ueda (2017), exploran los determinantes de corto plazo de la recaudación a partir del comportamiento de los indicadores de eficiencia, encontrando evidencia de que uno de los principales factores explicativos, particularmente en el IVA, es la brecha de incumplimiento tributario. A su vez, los movimientos que se relacionan a la brecha de política se relacionan mayormente a los cambios de composición de la materia gravada por decisiones de los contribuyentes, más que los cambios en los parámetros de política (alícuotas y alcance de las bases imponibles) que presentan una menor alteración periódica.

En este contexto, el presente trabajo retoma la cuestión de cómo afectan estos determinantes al desempeño de la recaudación de IVA en el corto plazo para un caso de estudio, el de Argentina entre 2004-2021. El enfoque adoptado se basa en el análisis de elasticidad que permite corroborar los resultados del comportamiento encontrado en los análisis previos para el caso (una elasticidad mayor a la unidad en el corto plazo) y explora los determinantes mediante la conceptualización de los indicadores de eficiencia para la

recaudación de IVA, permitiendo encontrar evidencia de los canales que median esta relación, relacionados a los cambios en las brechas de política y de incumplimiento.

A continuación, se expone la definición y la medición de los indicadores de eficiencia para el IVA. Seguido, se presenta la descomposición del principal indicador de la recaudación de IVA, el *c-efficiency*, en las brechas de política e incumplimiento, así como las cuestiones que surgen alrededor de su medición con énfasis en el caso de Argentina. En la última sección del apartado se presentan los antecedentes empíricos.

2.2. Eficiencia o desempeño de la recaudación

Se entiende como desempeño de la recaudación de un impuesto o eficiencia recaudatoria, a los montos recaudados en relación a una recaudación potencial teórica. En líneas generales, una mejora en el indicador de desempeño se asemeja a una menor erosión en el impuesto, y por ende una mayor eficiencia recaudatoria.

El desempeño de la recaudación depende, por un lado, del marco de política tributaria que determina el alcance de las bases imponibles y las alícuotas de los tributos, y por otro, de los comportamientos de los contribuyentes y de la administración tributaria en este marco.

En el caso del IVA, el marco de política tributaria establece, en líneas generales, que bienes, sujetos o transacciones se encuentran gravados, exentos o no alcanzados, las alícuotas a las que tributan los mismos, y los umbrales a partir de los cuales es obligatorio tributar el impuesto.

Los contribuyentes toman decisiones que afectan la magnitud y la composición de las bases imponibles, pero también, respecto a la declaración y el pago de los tributos. Por su parte, las administraciones tributarias establecen, en líneas generales, las condiciones de registración, declaración, pago y control en el proceso recaudatorio. Estas interacciones dan lugar a la magnitud del incumplimiento, entendido como la mora, la elusión, la evasión, y la subdeclaración involuntaria (Gómez Sabaini y Morán, 2020).

De esta manera, la medición del desempeño recaudatorio no solamente refleja los cambios en materia de política tributaria y composición de las bases gravadas, sino que, también refleja las acciones de la administración tributaria y los niveles de incumplimiento.

2.3. Medición del desempeño en el IVA

Como se observa en el apartado anterior, el desempeño de la recaudación muestra la relación entre la recaudación efectiva de un impuesto respecto a una recaudación potencial teórica, dando lugar a indicadores que se definen como el cociente entre ambas. En líneas generales, un mayor indicador de desempeño se asemeja a una menor erosión en el impuesto, y por ende una mayor eficiencia recaudatoria.

En el caso del IVA, entre las principales formas de medir el desempeño se encuentran dos indicadores: (I) el indicador de eficiencia o productividad del IVA (π_t) y (II) el indicador *c-eficiency* (ζ_t). Mientras que el primero se calcula, para un período (t), dividiendo el ratio recaudación de IVA neta de devoluciones⁶ (R_t) sobre PIB a valores corrientes (Y_t) por la tasa general del impuesto (T_t), el segundo se calcula dividiendo al ratio entre recaudación y consumo agregado a valores corrientes (C_t^{cor}) por la misma tasa (Ebrill et al., 2001).

$$(I) \quad \pi_t = \frac{R_t}{Y_t * T_t} \qquad (II) \quad \zeta_t = \frac{R_t}{C_t^{cor} * T_t}$$

El primer indicador tiene la limitación de que se puede alcanzar un ratio “perfecto” del 100% por un IVA del “tipo producto” con una tasa plana⁷. A su vez, dicho indicador se

⁶ Las devoluciones se corresponden con los reembolsos que se otorgan a los exportadores por sus compras. En líneas generales este mecanismo se encuentra presente en la mayoría de los sistemas tributarios (incluyendo el argentino) permitiendo instrumentar la alícuota 0% para las exportaciones.

⁷ El IVA del tipo producto no reconoce reembolsos por bienes de capital. Otro ejemplo podría ser un IVA tipo ingreso en el que sólo se reembolsa efectivamente solo sobre la parte depreciada del capital. El IVA tipo consumo permite reembolsar los créditos de dichos bienes.

encuentra normalizado para un IVA de “tipo ingreso”. Estas situaciones se ven revertidas por el segundo indicador, que normaliza la recaudación en términos del consumo siendo consistente con un IVA de “tipo consumo” (Ebrill et al., 2001).

A pesar de ello, el indicador *c-efficiency* posee limitaciones, puesto que los quiebres o discontinuidades en las cadenas de recaudación, o sistemas de devolución deficientes pueden elevar artificialmente el indicador

Recientemente, otro indicador ha sido incluido entre las medidas que captan la eficiencia recaudatoria del IVA, el Ratio de Recaudación del IVA (VVR por su sigla en inglés)⁸. El indicador presentado por la OECD (2016) se define como el cociente entre la recaudación efectiva de IVA y la base imponible teórica (B_t) por la tasa (III).

$$(III) \quad VVR_t = \frac{R_t}{B_t * T_t}$$

La definición se deriva del indicador *c-efficiency*, considerando como la base imponible teórica el Gasto de Consumo Final (partida P3 según el Sistema de Cuentas Nacionales 2008 que a diferencia del consumo agregado no incluye el valor las transferencias sociales recibidas en especie por los hogares e incluye el monto de las transferencias en especie pagadas en el caso de las unidades de gobierno y las entidades sin fines de lucro) neto de IVA en vez del consumo agregado (que incluye partidas que no poseen una erogación de gastos). El indicador posee las mismas limitaciones que el *c-efficiency* respecto a los quiebres en las cadenas de recaudación y sistemas de reembolsos.

En términos prácticos, existe escasa diferencia entre el indicador *c-efficiency* y el VVR, siendo el primero el indicador más comúnmente utilizado puesto que requiere información ampliamente disponible en la mayoría de los países. En el caso particular de Argentina, la utilización del *c-efficiency* responde a que la cuenta de utilización del ingreso disponible para Argentina no se encuentra publicada con la desagregación necesaria para la construcción del VVR.

⁸ “VAT Revenue Ratio”.

A su vez el indicador se ve influenciado fuertemente por la metodología y calidad de las cuentas nacionales, dificultando las comparaciones internacionales. En este caso, la comparación a lo largo del tiempo para un país, como es el caso del presente estudio, omite las diferencias metodológicas de las Cuentas Nacionales que afectan la comparación internacional.

Por su parte, siguiendo la descomposición propuesta por Keen (2013)⁹, las variaciones de la presión tributaria $\left(\widehat{\frac{R}{Y}}\right)_t$ se pueden descomponer (ecuación IV) en los cambios en la tasa general del impuesto $\left(\widehat{T}_t\right)$, los cambios en la participación del consumo en el producto $\left(\widehat{\frac{C}{Y}}\right)_t$ y los cambios en el desempeño de la recaudación medida a través del indicador *c-efficiency* $\left(\widehat{\zeta}_t\right)$.

$$(IV) \quad \left(\widehat{\frac{R}{Y}}\right)_t = \widehat{T}_t \left(\widehat{\frac{C}{Y}}\right)_t \widehat{\zeta}_t - 1$$

Este indicador es el principal factor explicativo de las variaciones en la presión tributaria en el impuesto entre 1993 y 2010, para todos los países que recaudaron IVA en el período, independientemente de la clasificación de ingresos¹⁰, aunque con excepción del grupo de altos ingresos en el que se verifica una importante variación del ratio consumo sobre PIB en el período 2006-2010 (Keen, 2013). En el caso de Argentina, presentado en la Figura 1, el indicador es el principal factor explicativo entre 2004-2021.

Una de las propiedades del indicador *c-efficiency* es que permite separar formalmente las variaciones producidas en el indicador (ecuación V) en los cambios producidos en la brecha de política $(1 - \Omega_t)$ y la brecha de incumplimiento $(1 - \Gamma_t)$ (Keen, 2013). La primera representa la diferencia entre lo potencialmente recaudado bajo el sistema tributario actual y un sistema tributario que grave la totalidad del consumo a una

⁹ A diferencia de la descomposición aditiva presentada por el autor que se basa en la aproximación logarítmica, se presenta la descomposición multiplicativa derivada de la definición del indicador.

¹⁰ Ingresos bajos, medio bajos, medio altos, altos según la clasificación del Banco Mundial.

única tasa. La segunda, la diferencia entre lo recaudado y el potencial recaudatorio bajo el sistema tributario actual.

$$(V) \quad \zeta_t = (1 - \Omega_t)(1 - \Gamma_t)$$

Finalmente, una ventaja que presenta el indicador *c-efficiency*, es que permite relacionarse fácilmente al análisis de elasticidades utilizado para la realización de proyecciones de manera simple “pasando dos variables al otro lado de la ecuación” (Sancak et al., 2010), de lo cual nos valemos para establecer la metodología de estimación en el próximo título.

2.4. Brechas de política y de incumplimiento

Como se mencionó en el apartado anterior, las variaciones en la eficiencia de la recaudación dependen de cómo se comportan la brecha de política y la brecha de incumplimiento.

La brecha de política responde en mayor medida a los cambios de composición de las bases imponibles provenientes de las decisiones de los contribuyentes, o bien, de los cambios de política tributaria registrados en el período respecto a los productos alcanzados a tasas reducidas, las exenciones y los umbrales de tributación.

En particular, un posible comportamiento cíclico de la brecha de política responde a que, en los momentos de caída del producto el consumo se puede volcar a bienes inferiores o esenciales, generalmente exentos o gravados a una alícuota reducida, o bien, las inversiones gravadas pueden contraerse, como la inversión en vivienda de los hogares. Ambos casos constituyen factores a priori medibles.

En Argentina, las tasas reducidas al 10,5% en el IVA alcanzan una amplia variedad de alimentos, diarios, revistas y otras publicaciones periódicas, determinadas las prestaciones de servicios para la producción de bienes agropecuarios, construcciones destinadas a vivienda, determinados bienes de capital, las ventas de las cooperativas promocionadas, las prestaciones de medicina prepaga y sus prestadores, entre otros.

Por su parte, las principales exenciones se encuentran las prestaciones médicas de las obras sociales, los servicios educativos, intereses de préstamos hipotecarios, intereses por préstamos bancarios al sector público, leche, medicamentos, asociaciones deportivas y espectáculos, libros, etc.

La cuantificación de las pérdidas de recaudación por el otorgamiento de beneficios impositivos se prepara anualmente para la Ley de Presupuesto mediante la confección de los gastos tributarios que realiza la Subsecretaría de Ingresos Públicos del Ministerio de Economía.

En el caso de Argentina, si bien no hay un umbral mínimo a partir del cual se tributa en el IVA, existe un régimen impositivo optativo para personas humanas, el Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes o monotributo, que consiste en un régimen simplificado de presentación y pago que en su componente impositivo¹¹ reemplaza al IVA e Impuesto a las Ganancias. La determinación de la cuota se realiza en base a determinados parámetros (facturación, uso de energía eléctrica, alquileres devengados, tipo de actividad, etc.) que permiten asignar categorías a los contribuyentes del régimen en las que se paga un monto fijo, creciente en nivel de facturación.

Por el contrario, la brecha de incumplimiento por definición es un factor inobservable, y probablemente uno de los más relevantes para explicar el ciclo en economías en desarrollo.

A diferencia de la brecha de política, que el incumplimiento no sea directamente observable es una de las principales dificultades que se presenta en esta área de estudios puesto que el incumplimiento es uno de los fenómenos centrales. La capacidad de medir las respuestas del incumplimiento a los parámetros relevantes ha recaído en la creatividad de los analistas y el diseño de intervenciones y experimentos de laboratorio, requiriendo que la teoría “llene los huecos de lo que no vemos” (Slemrod y Weber, 2012).

¹¹ El régimen establece una cuota fija de Aportes a la Seguridad Social y a las Obras Sociales que alcanza a los trabajadores independientes únicamente registrados bajo este Régimen.

A pesar de ser un fenómeno a priori inobservable, existen principalmente dos tipos de metodologías para abordar la medición de la brecha de incumplimiento (Gómez Sabaini y Morán, 2020). El primero se corresponde con las metodologías de “abajo hacia arriba” que se basan en la extrapolación de los resultados de auditorías, en general aleatorias, de la administración tributaria. El segundo, las metodologías de “arriba hacia abajo” que se suelen basar en la construcción de una recaudación teórica potencial a partir de los datos del sistema estadístico nacional, principalmente a partir de las Cuentas Nacionales.

Puede distinguirse a su vez, un tercer enfoque (Hutton, 2017), basado en la utilización de técnicas econométricas y analíticas, como el análisis de frontera y de series de tiempo. Estos estudios suelen realizarse para obtener estimaciones de las pérdidas de ingreso o eficiencia tributaria más que para obtener una medida de la brecha tributaria puesto que son bastante sensibles a la elección de determinantes y supuestos utilizados en el modelo, a la vez que puede ser difícil interpretar los resultados desde una perspectiva de cumplimiento o administración tributaria.

En líneas generales, estas mediciones pueden presentar diferencias relevantes entre países y periodos debido principalmente a la diversidad de sistemas tributarios, a los diferentes ciclos económicos y a las variaciones realizadas sobre el tipo de metodología, incluyendo las capacidades técnicas y las fuentes de datos. Por este motivo, y por los posibles sesgos, los resultados permiten la evaluación de tendencias y no de niveles puntuales (Gómez Sabaini y Morán, 2020)

El interés en las brechas tributarias y particularmente en las brechas de incumplimiento ha sido creciente en los últimos años. A pesar de ello, la cuantificación de los niveles de evasión en los países de América Latina y el Caribe muestra dificultades para consolidarse como práctica habitual y su difusión ha encontrado resistencias recurrentes (Gómez Sabaini y Morán, 2020). Según la encuesta internacional ISORA¹², de 18 países de la región que forman parte del CIAT, 14 realizan estimaciones de evasión en IVA, aunque sólo 9 de ellos publican los informes y resultados (Peláez Longinotti, 2022)

¹² “*International Survey on Revenue Administration*”.

En el caso de Argentina, el informe de la brecha de incumplimiento se encuentra disponible solamente para el período 2001-2007, en base a un trabajo desarrollado dentro de la AFIP (Salim y D'Angela, 2007). Actualmente se han dado a conocer las cifras para el período 2004-2019 en el Plan Estratégico 2021-2025 de la institución (AFIP, 2022), sin embargo, no forman parte de un reporte de brechas de incumplimiento sino como parte de indicadores de gestión. A su vez, se verifican cambios metodológicos entre ambas series, probablemente provenientes de los cambios en la base de las Cuentas Nacionales entre ambas publicaciones.

La falta de una serie extensa y homogénea de la brecha de incumplimiento requiere abordar mediante un enfoque alternativo la influencia del incumplimiento en el desempeño global de la recaudación.

Barreix (2012) se basa una descomposición del complemento del *c-efficiency* en dos componentes, la “ineficiencia-G” entendida como los gastos tributarios sobre el consumo total por la tasa general del impuesto, atribuible a las exenciones y tasas reducidas que forman parte de la brecha de política, y el residuo “ineficiencia-X”, que representa atribuible el fraude fiscal y las distorsiones en la gestión, como regímenes especiales para pequeños contribuyentes o productores agrícolas.

Si bien esta metodología permite aislar en buena medida (aunque no completamente) el componente de la brecha de incumplimiento, para el caso de Argentina no permite generar una serie lo suficientemente larga como para aplicar técnicas analíticas.

Una alternativa, consiste en seleccionar variables a partir de los desarrollos teóricos que formen parte de las decisiones de los agentes en torno al incumplimiento de manera tal de poder ajustar los resultados.

El modelo canónico de Allingham y Sandmo (1972) y la adaptación de Yitzhaki (1974) establecieron los primeros lineamientos para explicar la decisión de evasión del impuesto sobre el ingreso de un contribuyente en base al riesgo, considerando el beneficio esperado en base a la probabilidad de ser detectado, la tasa del impuesto y la penalidad por evasión.

Existen numerosísimas extensiones del modelo original, cuyos avances se centran en estudiar las principales variables del modelo, como ser la probabilidad de detección y su valoración subjetiva, el comportamiento de la administración tributaria, el rol de la penalidad, y las variables por fuera del modelo (conciencia social, moral, comportamiento de grupo, etc.). Muchos de estos avances se recopilan más o menos frecuentemente (Alm, 1999; Andreoni et al., 1998; Cowell, 1985; Sandmo, 2005, 2012; Slemrod, 2007, 2016, 2019).

Entre los factores de corto plazo operan sobre el incumplimiento se pueden distinguir factores relacionados a mecanismos de recaudación establecidos por la administración tributaria, factores relacionados el stress económico y restricciones financieras, el aumento en la informalidad en las recesiones, y la relajación en el control y en la percepción social del riesgo.

En primer lugar, dentro de los mecanismos de recaudación, las percepciones del IVA impuestas en aduana sobre las importaciones generan tanto un efecto financiero (adelanto de la recaudación) como un efecto sobre el cumplimiento debido a que es captado por medio de la Aduana al momento del ingreso del producto al territorio asegurando el ingreso correspondiente a los inputs o productos finales importados (Maia y Fernández Piana, 2019). A su vez, este mecanismo se puede ver reforzado por los sistemas de percepciones en Aduana que gravan por adelantado parte del valor agregado sobre los productos (Keen, 2008).

En segundo lugar, la restricción al crédito vuelve atractiva la evasión de tributos como fuente de financiamiento. A su vez, en situaciones de estrés económico pueden surgir comportamientos del estilo “*gambling for resurrection*”, en el que el riesgo de incumplimiento se vuelve menos grave que otros riesgos como el de bancarrota. Por otro lado, puede ser óptimo para la administración tributaria relajar el “*enforcement*” durante la recesión, en la medida que permita no perder un flujo de fondos futuros (Andreoni, 1992), o el otorgamiento de planes de pagos (Brondolo 2009).

En tercer lugar, durante las recesiones se suelen verificar incrementos en la informalidad y los pagos en efectivo. Esto se ve reforzado si los contribuyentes perciben

que la agencia tributaria es menos severa en la recesión, o que más contribuyentes están evadiendo, volviendo más “socialmente aceptable” evadir (Brondolo, 2009).

En cuarto lugar, existen factores del cumplimiento ligados al ciclo. A pesar de que existen argumentos para suponer que la recesión podría traer una mejora en el cumplimiento, tanto por un incremento en la aversión al riesgo como por una esperable mejora en la progresividad del sistema impositivo (asociada a una sensación de justicia), se suele considerar que los factores que generan una desmejora en el cumplimiento son más relevantes (Brondolo 2009). Entre los factores que podrían incrementar el incumplimiento en el corto plazo se encuentran una posible “relajación” de la tarea de control de la administración tributaria, incluso por una reducción en sus recursos presupuestarios (Ueda, 2017), o el cambio en la percepción social de la evasión (tanto en la aceptación social como en el riesgo) por una mayor cantidad de contribuyentes evadiendo (Brondolo, 2009).

Una racionalización simple de la actitud frente al riesgo del agencia y el contribuyente en el ciclo puede encontrarse en Maia y Fernández Piana (2019), en donde la probabilidad de ser detectado en el modelo canónico pasa a depender del *output gap* y el monto evadido, permitiendo encontrar un monto evadido de equilibrio que depende del ciclo económico. A su vez, la magnitud del monto evadido depende de la probabilidad de controles exitosos, la incidencia efectiva del IVA sobre el beneficio de no cumplir, la tasa del impuesto y la pena aplicada.

2.5. Estudios empíricos

Se pueden distinguir dos grupos de trabajos empíricos que evalúan los determinantes del indicador *c-efficiency* (y sus componentes). Un primer grupo que analiza los factores estructurales que afectan el desempeño recaudatorio y un segundo grupo que evalúa los determinantes de corto plazo, incluyendo la respuesta al ciclo económico.

Dentro del primer grupo existe una literatura que busca investigar los determinantes del *c-efficiency* (y de la evasión) en base a variables estructurales como la cantidad de años de implementación de IVA, *share* de agricultura y servicios en la economía, apertura comercial, corrupción, calidad institucional, etc. (Agha y Haughton, 1996; Aizenman y

Jinjarak, 2008; De Mello, 2009; Đorđević et al., 2019; Sarmiento, 2016; Szczypińska, 2019; Tanzi y Shome, 1993).

Para el caso de 15 países del CIAT de América Latina y el Caribe, Díaz de Sarralde Miguez (2017) analiza las correlaciones del *c-efficiency*, *g-inefficiency* y *x-inefficiency*, no encontrando relaciones significativas con el nivel de PIB per cápita, ni por el nivel de tasas, a la vez que la informalidad laboral no se encuentra correlacionada con el factor de ineficiencia. Mientras que la latitud se encuentra correlacionada con una mayor eficiencia en la recaudación y un menor gasto tributario, no se encuentra correlacionada con el factor de ineficiencia.

Otros estudios empíricos recientes han mostrado que el desempeño de la recaudación presenta un movimiento cíclico, poniendo interés en el fenómeno de corto plazo.

Brondolo (2009) revisa la evolución de la recaudación de impuestos durante la crisis del 2008/2009, encontrando que la caída en la recaudación es más fuerte que la del producto. Particularmente en el IVA encuentra que el *c-efficiency* se encuentra positivamente correlacionado con el *output gap*, esto es, hay mejor desempeño bajo una brecha positiva de producto.

El estudio de Sancak et al. (2010) estima la relación entre el desempeño de la recaudación y la brecha de producto por medio de un modelo de efectos fijos, sobre un panel de 84 economías avanzadas y en desarrollo para datos anuales y trimestrales, siendo la relación positiva y significativa. A su vez, encuentra evidencia de que la sensibilidad al ciclo es mayor en los países en desarrollo, y de que los movimientos en el *c-efficiency* están producidos tanto por cambios en el incumplimiento como cambios en los patrones de consumo que afectan la brecha de política.

Tagkalakis (2014) encuentra una relación directa entre la eficiencia en la recaudación de IVA y el crecimiento económico para el caso de Grecia entre el primer trimestre del año 2000 y el tercero del año 2012.

A su vez, Ueda (2017) realiza dos estimaciones por medio de paneles dinámicos, sobre la base de un panel para los años 2000-2014, construido para 26 países de la UE y

Japón, encontrando que el carácter cíclico del indicador *c-efficiency* se explica por la correlación de ambas brechas (de cumplimiento y de política) con la brecha del producto. El carácter cíclico de la brecha de cumplimiento sería de corta duración y mayor en países con brechas de cumplimiento más grandes. El carácter cíclico de las brechas de política reflejaría cambios inducidos por el comportamiento, en particular en el consumo del gobierno y, en menor grado, en la composición del consumo de los hogares, y no refleja cambios en los parámetros de la política tributaria.

Belinga et al. (2014) estiman por medio de modelos de corrección de errores la boyanza de corto y largo plazo en los países de la OCDE entre 1965 y 2012, encontrando que en el corto plazo no difiere significativamente de la unidad, aunque ha aumentado desde finales de la década de 1980 mejorando el rol de estabilizadores automáticos. A largo plazo, la boyanza¹³ es mayor a uno en aproximadamente la mitad de los países de la OCDE.

Machado y Zuloeta (2012) utilizan información trimestral para períodos entre 1990 y 2010 de varios países de Latinoamérica encontrando que las elasticidades de largo plazo mayores a uno, y que las elasticidades a corto plazo no parecen ser estadísticamente diferentes de cero en la mayoría de los casos. Para el caso de Argentina, se estima una elasticidad de largo plazo mayor a la unidad y una elasticidad de corto plazo de 1,3 y existe una interacción significativa entre la elasticidad de corto plazo y los momentos en los que cae el PIB per cápita.

Cardoza (2017) utiliza información anual y trimestral de los ingresos tributarios para una selección de países de América Latina y el Caribe, encontrando que, en líneas generales, la boyanza y la elasticidad de corto y largo plazo son mayores a la unidad. Sin embargo, existen países en los que se cumple lo contrario mostrando menor reacción al

¹³ Mientras la boyanza es una medida de la respuesta de los ingresos tributarios al crecimiento económico que no excluye los cambios de tasa y base del sistema tributario ni reformas en la administración tributaria, la elasticidad computa el resultado que tiene un incremento en el producto sobre el crecimiento de la recaudación aislando los efectos de los cambios en la política y administración tributaria (Cardoza, 2017).

ciclo. En el caso puntual de Argentina, la boyanza de corto y largo plazo, así como la elasticidad de largo plazo, son mayores a la unidad.

Para el caso particular de Argentina, Maia y Fernández Piana (2019) estiman la elasticidades producto de corto y largo plazo de la recaudación de IVA a través de un modelo de corrección de errores (MCE) para el período enero 2004 a febrero 2019. Se encuentra una elasticidad producto de corto plazo de la recaudación mayor a la unidad equivalente a 1,3 y una de largo plazo unitaria. Esta regularidad se mantiene bajo las estrategias de estimación basadas en variables instrumentales y variables de control proxy, con excepción del caso en que se controla por todas las variables proxy en simultáneo: importaciones, tipo de cambio, tasa, cartera irregular y transacciones MEP.

El presente trabajo busca revisar la regularidad del comportamiento de la recaudación de IVA para caso de Argentina entre los años 2004 y 2021, a la luz de la nueva información disponible, particularmente un nuevo desplome y recuperación de la recaudación y su base imponible a partir de la pandemia de COVID-19. La utilización de un agregado más cercano a la base imponible del impuesto, el consumo en vez del producto, permitiría reevaluar la elasticidad de corto plazo que podría encontrarse sobreestimada en los estudios previos por la mayor volatilidad del consumo. Finalmente, se exploran los determinantes de la recaudación generarían dicho comportamiento, relacionados a la política fiscal impositiva y el incumplimiento impositivo.

3. Metodología

3.1 Estrategia de estimación

3.1.1. Modelo *benchmark*

La evaluación del desempeño de la recaudación de IVA en Argentina se realiza para el período 2004-2021 en base a información de frecuencia trimestral, mientras que la modelización se basa en los principales antecedentes para el caso argentino (Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Maia y Fernández Piana, 2019) que utilizan modelos de corrección de errores (MCE). Este enfoque permite diferenciar las elasticidades de corto y

largo plazo, a la vez que evita problemas de correlación espuria ante la presencia de variables con tendencia estocástica, típicamente presentes en los principales agregados macroeconómicos. A su vez, su correcta especificación permite resolver problemas de autocorrelación típicamente presente en el análisis de series de tiempo.

Considerando la relación entre el análisis de elasticidades y el análisis de desempeño de la recaudación presentado por Sancak et al. (2010), la derivación del modelo *benchmark* se realiza a partir de la definición del indicador *c-efficiency* (presentada en la ecuación II), que por sus propiedades nos permite incorporar los controles relativos a las brechas de política e incumplimiento para evaluar como los determinantes de la recaudación modifican las elasticidades de corto plazo. La principal diferencia que surge en la modelización respecto a la planteada por este autor es la omisión del *gap* de producto dentro de las variables determinativas, puesto que la tendencia de largo plazo se encuentra explícitamente modelada en el modelo.

De esta manera, se deriva la primera ecuación estimable (VI) al tomar logaritmos sobre el indicador *c-efficiency* (las minúsculas en la notación indican variable expresada en logaritmo natural). Se describe la recaudación del impuesto (r_t) en función de la base imponible teórica, el consumo a precios corrientes (c_t^{cor}) y la alícuota general del impuesto (τ_t) (las definiciones de las variables utilizadas se presentan en la Tabla 1 del apartado 3.2). El modelo econométrico se completa con la inclusión del error (μ_t).

$$(VI) \quad r_t = \alpha_0 + \alpha_1 * c_t^{cor} + \alpha_2 * \tau_t + \mu_t$$

En forma equivalente, se puede plantear la ecuación (VII) separando el efecto de los precios (p_t) del crecimiento del consumo en moneda constante (c_t^{cte}). La separación de los precios, si bien reduce los grados de libertad en la estimación, permite separar otros efectos asociados a la nominalidad presentes en economías de alta volatilidad como la Argentina. Por ejemplo, la variable precios podría reflejar los *pass through* de devaluaciones que podrían influenciar las elasticidades respecto a la recaudación. A su vez, la utilización del consumo a precios constantes permite captar el comportamiento cíclico del consumo (como se observó en la Figura 1). De esta manera se definen las elasticidades de la recaudación respecto al consumo en términos corrientes (α_1^c) y respecto al nivel de precios (α_1^p).

$$(VII) \quad r_t = \alpha_0 + \alpha_1^c * c_t^{cte} + \alpha_1^p * p_t + \alpha_2 * \tau_t + \mu_t$$

Para el caso particular de Argentina en este período, dado que la tasa general del impuesto se encuentra en 21% desde enero de 2003, el modelo permite omitir la tasa del impuesto por la inexistencia de variabilidad. De esta manera se plantea la ecuación (VIII) que se corresponde con la relación de largo plazo estimada en los análisis de elasticidad.

$$(VIII) \quad r_t = \alpha_0 + \alpha_1^c * c_t^{cte} + \alpha_1^p * p_t + \mu_t$$

Puesto que las variables relevantes son no estacionarias y poseen el mismo grado de integración de orden 1 (Anexo II), se debe corroborar que las variables se encuentren cointegradas en el sentido de Engle y Granger (1987) para evitar una regresión espuria, a la vez que permite realizar una estimación superconsistente de los parámetros¹⁴. La relación de cointegración en el sentido de Stock y Watson (1988) refiere a que la tendencia aleatoria de las variables bajo análisis puede expresarse como una combinación lineal de las tendencias aleatorias del resto de las variables.

En este caso, la tendencia aleatoria de la recaudación de IVA constituye una combinación lineal de las tendencias aleatorias de los precios implícitos del consumo y el consumo en términos reales. De esta manera, la ecuación expresada previamente muestra una relación de equilibrio de largo plazo y los coeficientes asociados muestran las elasticidades de largo plazo. Al derivarse del indicador de desempeño, muestra la trayectoria de largo plazo del indicador *c-efficiency*.

En este marco, y siguiendo la metodología de Engle y Granger (1987), la construcción de un modelo de corrección de errores (MCE) permite incorporar de manera rezagada la relación de largo de las variables en el modelo en diferencias (expresadas a partir del operador Δ) permitiendo distinguir las elasticidades de corto plazo ($\vec{\beta}$) y de largo

¹⁴ Bajo una estimación superconsistente la estimación de los parámetros converge a su valor real de forma inversamente proporcional al número de observaciones, en lugar de la raíz cuadrada del número de observaciones que es el caso de las variables estacionaria.

plazo ($\vec{\alpha}$), y el ajuste asociado al atractor de largo plazo que conforma la relación de cointegración (γ). De esta manera se plantea el modelo *benchmark* (IX):

$$(IX) \quad \Delta r_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta c_t^{cte} + \beta_2 * \Delta p_t + \gamma(r_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1^c * c_{t-1}^{cte} - \alpha_1^p * p_{t-1}) + \varepsilon_t$$

O de manera equivalente, utilizando la definición del error rezagado, se plantea la ecuación (X):

$$(X) \quad \Delta r_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta c_t^{cte} + \beta_2 * \Delta p_t + \gamma * \mu_{t-1} + \varepsilon_t$$

3.1.2. Variables instrumentales

Las estimaciones planteadas en el apartado anterior se encuentran con la dificultad de probar que los resultados de las estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) no dependen de posibles problemas de endogeneidad, típicamente presentes en estos casos.

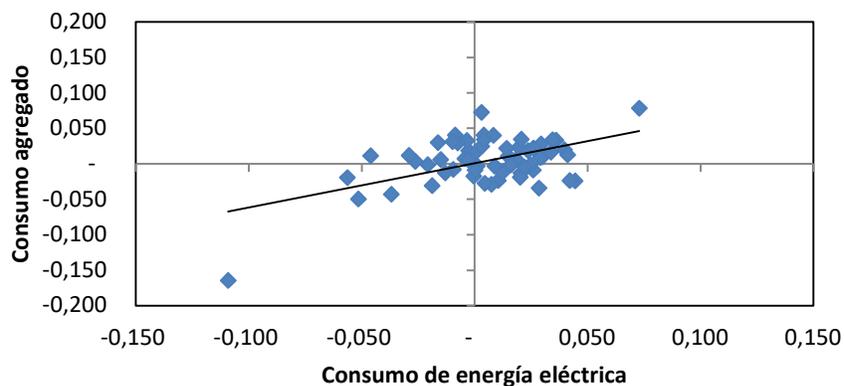
En esta estimación, la endogeneidad podría generar un sesgo que surge de un problema de simultaneidad en la ecuación de corto plazo originado en la relación entre la recaudación y el consumo, o bien, del efecto de variables omitidas (particularmente el incumplimiento). En el primer caso, los impuestos generan una reducción en el ingreso disponible, pudiendo generar una sobreestimación de la elasticidad de la recaudación, sin embargo, el efecto contractivo sobre el producto podría generar también una reducción en el ingreso, que dado el escaso efecto suavizador del consumo podría generar un efecto contrario. A su vez, la omisión del incumplimiento que reduce la carga tributaria efectiva podría generar un movimiento inverso al de la recaudación sobre el consumo. De esta manera, es difícil conocer a priori el sentido del sesgo en la estimación.

Para controlar los efectos de la endogeneidad se plantea una aproximación por variables instrumentales (VI) para controlar el efecto de un posible sesgo al estimar por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El método, en líneas generales, consiste en encontrar una variable que forme parte del proceso generador de la variable dependiente endógena pero que no se encuentre correlacionada con el resto de los determinantes de la variable explicada (Angrist y Pischke, 2009).

Siguiendo a Maia y Fernández Piana (2019), se utiliza la demanda total de energía eléctrica (ee_t) energía eléctrica en términos físicos, esto es, en MWh por trimestre como variable para instrumentar el consumo a precios constantes en el corto plazo ($\Delta ee_t \rightarrow \Delta c_t^{cte}$). El subperíodo en el que se lleva a cabo la estimación por variables instrumentales refiere al que se encuentra plenamente integrada la Patagonia Argentina al Sistema Argentino de Interconexión (SADI), asegurando plena cobertura de la variable.

La validez del instrumento depende principalmente de las condiciones de relevancia y exogeneidad. Respecto a las condiciones de relevancia, existe una alta correlación entre los movimientos de corto plazo del consumo de energía eléctrica en términos físicos y el consumo agregado, puesto que el consumo de energía es uno de los principales *inputs* de prácticamente todos los productos de la economía. Como se observa en la Figura 3, existe una alta correlación entre ambas variables, a su vez, la relevancia del instrumento se verifica en el primer paso de la regresión de variables instrumentales (los resultados se presentan en la Tabla 5 del apartado 4.6).

Figura 3. Correlación consumo agregado a precios constantes y el consumo de energía eléctrica. (diferencia primera de las variables expresadas en logaritmo).



Nota: $R^2=0,2794$; coef. = 0,6241; desv. est. = 0,1328; $t = 4,70$, IC_95% = [0,3583; 0,8900].
Fuente: elaboración propia en base a datos de INDEC Y CAMMESA.

En relación a la exogeneidad, las particularidades del período bajo análisis permiten pensar que la variable instrumental elegida podría resolver las dificultades derivadas de la simultaneidad y de la omisión del incumplimiento.

Respecto a lo primero, la demanda residencial es parte de la demanda total de energía eléctrica que responde al consumo de los hogares, sin embargo, en el período bajo análisis es esperable que los precios hayan jugado un rol menor debido a la magnitud de los subsidios presentes en el sistema (MINEM, 2017; Navajas, 2015, 2022), siendo la temperatura uno de los principales determinantes de la demanda residencial (Mastronardi et al., 2016), motivo adicional por el cual se ajusta el factor estacional de las series.

Por la parte de los productores, la demanda no residencial de energía es un insumo presente en prácticamente todo proceso de producción y comercialización, permitiendo captar por medio de los insumos los productos que forman parte del consumo final. A su vez, la determinación del impuesto no afectaría la formación de precios de la producción siendo que el IVA contenido en los *inputs* puesto que la carga del IVA recae sobre los consumidores y los productores reclamar como crédito fiscal por el IVA contenido en sus *inputs*.

Respecto a lo segundo, la endogeneidad originada en la omisión del incumplimiento, es esperable que la formalidad o informalidad de los establecimientos no afecte el consumo de energía eléctrica para la provisión de bienes, a lo sumo se espera que parte de esa demanda se encuentre “camuflada” dentro del consumo residencial de energía eléctrica, junto con actividades relacionadas a ingresos provenientes del trabajo individual.

Si bien el consumo de energía eléctrica podría ser un buen instrumento para evitar el sesgo por endogeneidad provocado por la omisión del incumplimiento, su condición de *input* de producción podría mantener canales que lo relacionen indirectamente a la recaudación que no se agoten en el consumo. Siendo que se cuenta con un sólo instrumento, no existe la posibilidad de realizar un test de sobreidentificación. A pesar de ello, se estiman los resultados, teniendo en consideración las limitaciones que puede presentar de la estrategia.

En caso de tener un instrumento exógeno y relevante, y que las diferencias no sean significativas entre las estimaciones por MCO e IV, se podría establecer si la estimación original, más sencilla, es confiable.

3.1.3. Variables de control

La segunda aproximación que se plantea en el trabajo es la inclusión de variables de control (y de control proxy) que describan las variables que median la relación entre la recaudación y su base imponible. De alguna manera, su inclusión permitiría contabilizar el efecto de dichos canales sobre la elasticidad de corto plazo de la recaudación sobre la base imponible.

La selección de variables de control (\vec{X}) incluye las representativas de brecha de política ($\vec{\Omega}$) y de la brecha de incumplimiento ($\vec{\Gamma}$). Mientras que las primeras son observables, las segundas se seleccionaron en base a canales medio de los cuales opera el incumplimiento, constituyendo variables de control proxy que, a pesar de no generar el coeficiente de interés, su inclusión mejora la estimación de la relación de interés (Angrist y Pischke, 2009), en este caso la elasticidad de corto plazo de la recaudación respecto al consumo. De esta manera se plantea la ecuación (XI) incorporando las variables antes mencionadas:

$$(XI) \quad \Delta r_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta c_t^{cte} + \beta_2 * \Delta p_t + \gamma \mu_{t-1} + \theta \vec{X}_t + \varepsilon_t$$

$$\text{Donde: } \vec{X}_t = [\vec{\Omega}, \vec{\Gamma}]$$

La selección del vector de variables de control representativo de la brecha de política incluye, las tasas reducidas, las exenciones y el Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes.

Puesto que en Argentina la medición del Gasto Tributario se realiza de forma anual y no incluye los montos canalizados por el régimen simplificado, se eligieron variables representativas de la brecha de política de mayor frecuencia incluyendo:

- La tasa media registrada en el impuesto ($\bar{\tau}_t^d$), calculada como el cociente entre los débitos fiscales (d_t) y las ventas gravadas (v_t^g) declaradas ante la AFIP, que expresado como logaritmos se define: $\bar{\tau}_t^d = d_t - v_t^g$.
- Las ventas exentas declaradas ante la AFIP (v_t^e).

- La recaudación del componente impositivo del Régimen simplificado (monotributo) (s_t).

Dada la escasa información acerca de la brecha de incumplimiento en Argentina y la frecuencia anual de las estimaciones disponibles¹⁵ (AFIP, 2022; Salim y D'Angela, 2007) se optó por controlar por variables que forman parte del proceso generador del consumo y del incumplimiento relevadas según la literatura, de modo de bloquear el efecto del incumplimiento sobre el consumo. Las variables seleccionadas responden a tres fenómenos diferentes que afectan los niveles de incumplimiento, el canal de las importaciones, el canal del crédito y el canal de la informalidad.

El primero, el canal de las importaciones, refiere al efecto de las importaciones sobre la recaudación y el incumplimiento, siendo por un lado un adelanto financiero de la recaudación por su percepción en la aduana y posterior reflejo en las declaraciones juradas así como la percepción adicional que adelanta saldo del impuesto, y por el otro, la posibilidad de captar en la Aduana los montos mejorando el cumplimiento impositivo tanto por la mejora en las declaraciones juradas como alcanzando *inputs* de sectores informales. A su vez, la determinación del consumo importado determina la canasta de consumo total. Las variables seleccionadas incluyen:

- Importaciones de bienes y servicios (m_t).
- Tipo de cambio nominal (tcn_t).

El segundo de los canales refiere a los efectos del sistema financiero sobre el cumplimiento. La restricción al crédito vuelve atractiva la evasión de tributos como fuentes de financiamiento. A su vez, en situaciones de estrés económico pueden surgir comportamientos del estilo “*gambling for resurrection*”, en el que el riesgo de incumplimiento se vuelve menos grave que otros riesgos como el de bancarrota.

¹⁵ las estimaciones de incumplimiento anuales publicadas por la AFIP están disponibles para el período 2001-2007 (elaborado con una base anterior de las Cuentas Nacionales), y que las estimaciones de la tasa de incumplimiento actuales se encuentran publicadas únicamente en el Plan Estratégico AFIP 2021-2025 sin detallar su metodología para el período 2004-2019.

- Crédito privado ($cpriv_t$), para captar la restricción u holgura crediticia.
- Cartera irregular (de crédito de las entidades financieras (ci_t), como proxy de riesgo de quiebra o impago.

Respecto al tercer canal, el nivel de informalidad en la economía en general, así como el volumen de pagos canalizados por medios bancarios o electrónicos pueden jugar un rol en la determinación del incumplimiento. Las variables seleccionadas incluyen:

- Liquidaciones en el MEP (mep_t), como proxy de los pagos canalizados por medios bancarios y electrónicos.
- La informalidad laboral del trabajo asalariado (il_t), como proxy del nivel de informalidad total y magnitud de la economía no observada.

3.1.4. Extensión del modelo en base a importaciones

Finalmente, en base a las extensiones planteadas por Maia y Fernández Piana (2019) se plantea incorporar las importaciones y el tipo de cambio nominal tanto en las ecuaciones de corto como largo plazo, permite aproximar el aporte del consumo de bienes de producción local e importados, a la vez que permita contabilizar en alguna medida el posible *pass-through* del tipo de cambio en los precios como factores específicos que aporten volatilidad de corto plazo en la recaudación. En este caso, se plantea la extensión sobre el modelo de corrección de errores:

$$(XII) \quad \Delta r_t = \beta_0 + \beta_1 * \Delta c_t^{cte} + \beta_2 * \Delta p_t + \beta_3 * \Delta m_t + \beta_4 * \Delta tcn_t + \gamma(r_{t-1} - \alpha_0 - \alpha_1^c * c_{t-1}^{cte} - \alpha_1^p * p_{t-1} - \alpha_1^m * m - \alpha_1^{tcn} * tcn_{t-1}) + \varepsilon_t$$

Habiendo presentado los modelos a estimar, en el próximo apartado (3.2) se presenta el detalle de las variables utilizadas y las fuentes de información. Seguido a eso, se presentan los resultados de las estimaciones en la sección cuarta del documento.

3.2 Fuentes de información

Los datos utilizados para las estimaciones se basan en información secundaria generada por organismos públicos de acuerdo al detalle en la Tabla 1. Los datos de indicadores de mayor frecuencia fueron agregados de manera de generar series trimestrales.

Tabla 1. Variables y fuente de datos

Variable	Descripción y notas metodológicas	Fuente	Período
r_t	Logaritmo natural de la Recaudación de IVA Neta de devoluciones.	AFIP	2004q1-2021q4
c_t^{cte}	Logaritmo natural del Consumo total a precios constantes ajustado por estacionalidad (incluye el consumo privado y el consumo público).	INDEC	2004q1-2021q4
p_t	Logaritmo natural del índice de precios implícitos del consumo total (privado y público) ajustada por estacionalidad por medio del método X13.	INDEC	2004q1-2021q4
\bar{t}_t^d	Logaritmo natural de la tasa media declarada de IVA. Calculada en base a débitos fiscales y ventas gravadas informadas en las declaraciones juradas de IVA.	AFIP	2004q1-2021q4
d_t	Logaritmo natural de los débitos fiscales informados en las declaraciones juradas de IVA.	AFIP	2004q1-2021q4
v_t^g	Logaritmo natural de las ventas gravadas fiscales informados en las declaraciones juradas de IVA.	AFIP	2004q1-2021q4
v_t^e	Logaritmo natural de las ventas exentas fiscales informados en las declaraciones juradas de IVA.	AFIP	2004q1-2021q4

Tabla 1. Variables y fuente de datos (continuación)

Variable	Descripción y notas metodológicas	Fuente	Período
s_t	Logaritmo natural de la recaudación por el componente impositivos del Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes.	AFIP	2004q1-2021q4
$cpriv_t$	Logaritmo natural del crédito privado	BCRA	2004q1-2021q4
ci_t	Logaritmo natural de la cartera irregular total promedio del trimestre de las entidades financieras.	BCRA	2004q1-2021q4
mep_t	Logaritmo natural de los pagos liquidados en el Mercado Electrónico de Pagos.	BCRA	2004q1-2021q4
m_t	Logaritmo natural de las importaciones de bienes y servicios en dólares.	ICA-BCRA	2004q1-2021q4
tcn_t	Logaritmo natural del tipo de cambio en dólares (\$/US\$).	BCRA	2004q1-2021q4
ee_t	Logaritmo natural de la demanda total de energía eléctrica ajustada por estacionalidad por medio del método X13.	CAMMESA	2007q1-2021q4
li_t	Logaritmo natural de la tasa de informalidad del trabajo en relación de dependencia para trabajadores mayores de 14 años. Los trimestres faltantes de la EPH fueron imputados tomando el último valor inmediato de la serie.	Ministerio de Trabajo	2004q1-2021q4

4. Hallazgos/desarrollo

4.1. Estadísticas descriptivas

Como se describió en el apartado metodológico, la base de datos consta de setenta y dos observaciones para el período que abarca del primer trimestre de 2004 al cuarto trimestre del 2021.

La exploración preliminar de los datos presentada en la Tabla 2 muestra una elevada correlación positiva entre la recaudación y los componentes del *c-efficiency* que presentan variabilidad¹⁶, esto es el consumo agregado a precios constantes y el índice de precios implícitos del consumo agregado.

Dentro de las variables representativas de la brecha de política, las tasas medias muestran una baja correlación con la recaudación, aunque en el sentido correcto, en tanto las ventas exentas y la recaudación del componente impositivo del régimen simplificado muestran una correlación positiva elevada y significativa, asociable a su nominalidad (lo que se refleja en su elevada correlación con el nivel de precios).

Las variables que captan incumplimiento por medio del crédito presentan los signos esperados en la correlación, siendo positiva para el crédito privado y negativa para la cartera irregular. El crédito privado presenta una alta correlación tanto con el consumo en términos reales como el nivel de precios.

Al igual que las variables anteriores, los pagos liquidados en el MEP y la tasa de informalidad laboral presentan correlaciones positivas y negativas respectivamente según lo esperado, siendo elevada la correlación positiva entre dichos pagos y el nivel de precios.

Finalmente, como es de esperar las importaciones de bienes y el tipo de cambio nominal muestran una elevada correlación tanto con la recaudación, como con el consumo agregado y el nivel de precios.

¹⁶ Como se mencionó en el apartado metodológico, la alícuota general del impuesto se encuentra fija en 21% desde enero de 2003.

Tabla 2. Matriz de correlaciones

	r_t	c_t^{cte}	p_t	$\bar{\tau}_t^d$	v_t^e	s_t	ci_t	$cpriv_t$	mep_t	li_t	m_t	tcn_t
r_t	1											
c_t^{cte}	0,7110***	1										
p_t	0,9950***	0,6404***	1									
$\bar{\tau}_t^d$	0,2254*	0,3167***	0,2067*	1								
v_t^e	0,9955***	0,6929***	0,9941***	0,2521**	1							
s_t	0,9896***	0,7249***	0,9818***	0,2155*	0,9833***	1						
ci_t	-0,2509**	-0,8251***	-0,1599	-0,2769**	-0,2271*	-0,2818**	1					
$cpriv_t$	0,9959***	0,7568***	0,9847***	0,2451**	0,9912***	0,991***	-0,3203***	1				
mep_t	0,9802***	0,5878***	0,9899***	0,1401	0,9755***	0,9693***	-0,1135	0,9658***	1			
li_t	-0,742***	-0,7859***	-0,7009***	-0,1405	-0,7092***	-0,7582***	0,6287***	-0,7758***	-0,6989***	1		
m_t	0,5328***	0,9058***	0,4521***	0,1618	0,4984***	0,5564***	-0,8552***	0,5769***	0,4165***	-0,7124***	1	
tcn_t	0,9562***	0,4793***	0,9792***	0,1543	0,9598***	0,9378***	0,0294	0,9324***	0,9811***	-0,5851***	0,2863**	1

Fuente: elaboración propia.

Nota: error estándar entre paréntesis. ***, ** y * representan nivel de significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente.

4.2. Modelo *benchmark*

Teniendo en cuenta la relevancia de las variables recopiladas expuesta en el apartado anterior, se analizó el modelo *benchmark* planteado en la metodología. Siguiendo la metodología de Engle y Granger (1987) en dos etapas se estima, en primer lugar, la relación de largo plazo por medio de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

Para corroborar la exclusión de la tasa en el modelo, se realizó la estimación de la ecuación VII utilizando la tasa media del impuesto que surge de las declaraciones juradas impositivas como proxy de la tasa ponderada del impuesto. Se encuentra que tasa es no significativa y entra a la ecuación con un signo negativo, contrario al esperado (Tabla 3, fila 1, apartado 4.6).

A partir de ello, se estima la ecuación VIII encontrando elasticidades de largo plazo en torno a la unidad, siendo las elasticidades aproximadamente 1,07 para el consumo agregado a precios constantes y 0,99 para los precios implícitos del consumo agregado (Tabla 3, fila 2). Este resultado indica que la tendencia de la recaudación es muy similar al consumo a precios corrientes, corroborando los hallazgos de Maia y Fernández Piana (2019) para el caso del producto en el período enero 2004-2019, aunque la mitad de las reportadas por Machado y Zuloeta (2012) para el período 1996-2010 y Cardoza (2017) para el período 1996-2014.

El análisis de los residuos mediante el test de Dickey Fuller Aumentado, muestra que los residuos son estacionarios a un nivel de significatividad del 1% (fila 1 de la Tabla 4 en el apartado 4.6). De esta manera se puede concluir que existe una relación de cointegración entre la recaudación de IVA, el consumo agregado y los precios implícitos del consumo agregado, es decir, verificando una tendencia estocástica común de las series.

Siguiendo el segundo paso de la metodología, se incorpora la relación de largo plazo rezagada en el modelo de corto plazo, captada a través del error. Los resultados de la estimación por MCO se presentan en la columna (a) de la Tabla 7 en el apartado 4.6.

Se observa, en primer lugar, que el coeficiente que acompaña al error de la ecuación de largo plazo rezagado es negativo y menor a la unidad (un valor de -0,51), corroborando la estabilidad del modelo.

En segundo lugar, los resultados sobre los coeficientes de interés muestran que la elasticidad de corto plazo del consumo agregado es mayor a la unidad, esto es 1,17 aproximadamente, a la vez que el coeficiente que acompaña a los precios es de aproximadamente 0,98. Este hallazgo se encuentra en línea con la hipótesis de trabajo, evidenciando que los movimientos de corto plazo de la recaudación de IVA son mayores a los movimientos de su base imponible. A su vez, elasticidad de corto plazo es menor a las estimaciones realizadas en trabajos previos en base al producto de aproximadamente 1,3 (Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Maia y Fernández Piana, 2019), como se esperaba por el comportamiento más volátil del consumo agregado.

4.3. Variables instrumentales

Como se trató en el apartado metodológico, estimar por MCO el modelo *benchmark* puede presentar sesgo por la endogeneidad derivada de la omisión de los niveles de incumplimiento o bien de la simultaneidad entre el consumo y la recaudación de IVA. Por este motivo, se utilizan las variaciones del consumo de energía eléctrica siguiendo a Maia y Fernández Piana (2019) como instrumento de los variaciones en el consumo agregado, de manera de corroborar la confiabilidad de la estimación por MCO.

La estimación se realiza para el subperíodo que se encuentra entre el primer trimestre de 2007 y el cuarto trimestre de 2021 (período en el que se encuentra integrada la Patagonia Argentina al Sistema Argentino de Interconexión), contando con 60 observaciones de las variables. La estrategia busca explotar la variabilidad exógena generada por el elevado nivel de subsidios en las tarifas en el período dentro de la demanda residencial, y que como *input* de producción se encuentra en prácticamente todos los productos y que, en el caso del IVA, existe independencia en las decisiones de producción respecto al impuesto dado que el impuesto recae sobre los consumidores.

Los resultados de la estimación por VI, que se presentan en la columna (c) de la Tabla 7 del apartado 4.6, muestran una elasticidad consumo en torno a 1,17, algo inferior a la hallada por MCO (1,21) para el mismo subperíodo (Tabla 7, columna b). Este valor es

consistente con el encontrado por Maia y Fernández Piana (2019) al instrumentar el producto por el consumo de energía eléctrica.

El instrumento verifica las condiciones de relevancia en la primera etapa de la estimación por VI (Tabla 5, apartado 4.6). En primer lugar, el test de infraidentificación rechaza la hipótesis nula que plantea una ecuación infraidentificada, En segundo lugar, el test de instrumentos débiles rechaza la hipótesis que plantea debilidad, a la vez que el estadístico de prueba es consistente con un sesgo inferior al 10%. Respecto a las condiciones de exogeneidad, al contarse con un sólo instrumento, no se puede realizar una prueba de sobreidentificación para corroborar la exogeneidad del instrumento en base a otros instrumentos presumiblemente exógenos.

A partir de la estimación por IV se evalúan las diferencias con la estimación por MCO, expuesta a problemas de endogeneidad pero más eficiente. El test de Hausmann presentado en la Tabla 6 del apartado 4.6 muestra que las diferencias en los coeficientes que arrojan las estimaciones por MCO e IV no son sistemáticas. De esta manera, la estimación por MCO es confiable, presentando una mayor precisión en los intervalos de confianza.

4.4. Variables de control

Como se presentó en el apartado metodológico, siguiendo la descomposición de las variaciones del indicador *c-efficiency* en la brecha de política y la brecha de incumplimiento, se incorporaron variables y variables proxy de modo de controlar los efectos de la brecha de política y bloquear potenciales canales por los que opera la brecha de incumplimiento.

A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones por MCO, considerando en primer lugar los resultados respecto a las variables representativas de la brecha de política. En segundo lugar, se presentan los resultados de las variables representativas de los canales por los cuales operaría el incumplimiento tributario. Finalmente, se incorporan el total de variables de control representativos de la brecha de política y la brecha de incumplimiento.

Respecto a la brecha de política, se observa que la incorporación de las variables seleccionadas reduce el coeficiente de interés, pasando de 1,17 en el modelo *benchmark* a 1,13, aunque se mantiene por encima de la unidad (columna d de la Tabla 7 del apartado 4.6). Mientras que el coeficiente de las ventas exentas es significativo al 5%, coeficientes referidos a la tasa media del impuesto y la recaudación del régimen simplificado no son significativos. Estos resultados aportan evidencia de que la brecha de incumplimiento tendría un rol central para explicar el comportamiento cíclico del desempeño de la recaudación

El análisis de la brecha de incumplimiento muestra que la incorporación de las variables representativas de los canales de crédito e informalidad no son significativas (columnas e y f de la Tabla 7 respectivamente), aunque su inclusión reduzca la elasticidad siendo de 1,14 y 1,12 en los casos respectivos, algo similar al coeficiente hallado al controlar por las variables representativas de la brecha de política.

Por su parte, la incorporación de las importaciones y el tipo de cambio, reducen el coeficiente que acompaña al consumo agregado a 1,05, siendo ambos coeficientes de las variables de control positivos, aunque solo significativo en el caso de las importaciones. El coeficiente del consumo agregado es superior a la unidad en línea con el coeficiente asociado al producto que estiman por Maia y Fernández Piana (2019) al controlar por importaciones y tipo de cambio. A su vez, se verifica una reducción en el coeficiente de los precios pasando a 0,83, que se explicaría por la inclusión del tipo de cambio.

Al controlar por todas las variables asociadas al incumplimiento (columna h de la Tabla 7), el coeficiente del consumo agregado asciende a 0,89. A pesar de ello la única variable que se mantiene significativa son las importaciones, y la pérdida de eficiencia por la inclusión de variables redundantes incrementa los desvíos del coeficiente de interés.

Finalmente, pueden existir factores que operen simultáneamente sobre la brecha de política y la brecha de informalidad. Por ejemplo, el nivel de complejidad del Sistema Tributario, captado por medio de los tratamientos específicos de exenciones, tasas reducidas y regímenes simplificados, dificulta el control por parte de la administración tributaria y podría funcionar como un canal en sí mismo para el incumplimiento. Del mismo modo, la restricción al crédito podría operar tanto sobre las necesidades de

financiamiento como sobre la canasta de consumo que determina las tasas medias del impuesto y la proporción del componente importado.

De esta manera, al controlar el modelo *benchmark* por todas las variables antes mencionadas (columna i de la Tabla 7), esto es, incluyendo tanto las representativas de la brecha de política como la brecha de incumplimiento, se observa que el coeficiente de corto plazo del consumo agregado vuelve a acercarse a la unidad siendo de 1,01. Sin embargo, todos los controles se vuelven no significativos, posiblemente por la alta pérdida de eficiencia en la estimación.

Al controlar únicamente por las dos variables que son significativas en el resto de las especificaciones, esto es, las ventas exentas de IVA dentro de las variables representativas de la brecha de política y las importaciones dentro de las variables representativas de la brecha de incumplimiento (columna j de la Tabla 7), únicamente el coeficiente de las importaciones se mantiene significativo a lo largo de las especificaciones, a la vez que el coeficiente del consumo pasa a 1,06, muy similar al encontrado en la especificación del canal importador.

El análisis de las distintas variables de control muestra que la brecha de incumplimiento tiene una mayor injerencia en la elasticidad de corto plazo de la recaudación respecto al consumo, particularmente, el canal asociado a los mecanismos de recaudación sobre productos importados sería el de mayor relevancia. A partir de ello, se presenta a continuación una extensión del modelo de corrección de errores, que incorpora las importaciones y el tipo de cambio en la relación de largo plazo.

4.5. Extensión de la relación de largo plazo

En línea con la elevada correlación de las importaciones y el tipo de cambio nominal, y con el fuerte efecto del canal importador verificado en el análisis mediante variables de control, se ensaya la extensión del modelo de corrección de errores incorporando las importaciones en la relación de largo plazo en base a que ambas variables son integradas de orden uno (Anexo II).

Como se observa en la fila 3 de la Tabla 3 en el apartado 4.6, al incluir las importaciones y el tipo de cambio en la ecuación de largo plazo, se verifica una reducción en la elasticidad de la recaudación respecto al consumo que se reduce de 1,07 a 0,95. Las variables de la ecuación de largo plazo, esto es, la recaudación, el consumo agregado en términos reales, el nivel de precios, las importaciones y el tipo de cambio nominal constituyen una relación de cointegración, lo que se corrobora mediante el test de Dickey Fuller Aumentado sobre los residuos, que son estacionarios a un nivel de significatividad del 1% (fila 2, Tabla 4 en el apartado 4.6).

La estimación de las elasticidades de corto plazo (columna k de la tabla 7 en el apartado 4.6) muestra que el efecto directo del consumo agregado sobre la recaudación de IVA prácticamente igual a la unidad, algo inferior al encontrado al controlar en el modelo de corto plazo por las mismas variables (1,05), y significativamente menor al encontrado por Maia y Fernández Piana (2019) de 1,21 para elasticidad producto en la especificación equivalente. A pesar de ello, debe considerarse que el efecto del consumo importado estaría captado por el coeficiente de las importaciones, cuya elasticidad es 0,12.

Respecto, a los precios el coeficiente se reduce a 0,75, acompañado por el coeficiente del tipo de cambio 0,17 que en este caso es estadísticamente significativo. A su vez, el modelo cumple con el requerimiento de estabilidad siendo el coeficiente de la relación de largo plazo negativo y menor a la unidad (-0,70). En definitiva, el modelo extendido aporta evidencia adicional a la importancia del canal captado por la importación para explicar los movimientos de la recaudación respecto a su base imponible.

4.6. Tablas de resultados de las estimaciones

Tabla 3. Estimación de las elasticidades de largo plazo de la recaudación de IVA.

	$\bar{\tau}_t^d$	c_t^{cte}	p_t	m_t	tcn_t	$const.$	R2	R2-ajus	n
1	-0.1958 (0.1748)	1.0806*** (0.0364)	0.9938*** (0.0045)			-8.8711*** (0.6013)	0.9993	0.9993	72
2		1,0706*** (0,0354)	0,9938*** (0.0045)			-9,3200*** (0.4491)	0.9993	0.9993	72
3		0.9517*** (0.1014)	0.8671*** (0.0482)	0.1585*** (0.0260)	0.1344*** (0.0475)	-8.7441*** (1.0565)	0.9996	0.9995	72

Fuente: elaboración propia.

Nota: error estándar entre paréntesis. ***, ** y * representan nivel de significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente

Tabla 4. Test ADF sobre los residuos de la relación de largo plazo

Modelo	Estadístico	Valores críticos		
		1%	5%	10%
1 <i>Benchmark</i>	-4,883	-2,612	-1,95	-1,61
2 <i>Ext. Import..</i>	-6.244	-2.612	-1.95	-1,61

Fuente: elaboración propia.

Tabla 5. Resultados estimación de la primera etapa en la aplicación del método de variables instrumentales

	Δe_t^{cte}	Δp_t	μ_{t-1}	<i>const.</i>	R2	R2-ajus	n
Δc_t^{cte}	0.5919*** (0.1322)	-0.2126 (0.1271)	0.11535 (0.1064)	0.0151 (0.0095)	0.9993	0.9993	72
Test de infra identificación				Test de debilidad			
Estadístico LM	P-valor	Estad. F	Valores críticos según tamaño del sesgo aceptado				
15.764	0.0001	20.053	10%	15%	20%	25%	
			16.38	8.96	6.66	5.53	

Fuente: elaboración propia.

Nota: error estándar entre paréntesis. ***, ** y * representan nivel de significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente. Estadístico LM de Anderson en test de infra identificación. Estadístico F de Wald de Cragg-Donald y valores críticos de Stock Yogo en test de debilidad.

Tabla 6. Test de Hausmann MCO vs IV

Estadístico Chi-2	p-valor
2,62	0,6231

Fuente: elaboración propia.

Tabla 7. Estimación de la elasticidad de corto plazo de la recaudación de IVA.

	(a) MCO	(b) MCO	(c) VI	(d) MCO	(e) MCO	(f) MCO	(g) MCO	(h) MCO	(i) MCO	(j) MCO	(k) MCO
Δc_t^{cte}	1.1728*** (0.1234)	1.2132*** (0.1190)	1.1741*** (0.2228)	1.1266*** (0.1209)	1,1432*** (0.1272)	1,1198*** (0.1657)	1.0460*** (0.1353)	0,8942*** (0.1840)	1,0146*** (0.2056)	1.0592*** (0.1316)	1.0031*** (0.1203)
Δp_t	0.9841*** (0.1270)	0.9329*** (0.1310)	0.9225*** (0.1395)	0,9640*** (0.1298)	1,0103*** (0.1409)	0,9774*** (0.1409)	0,8268*** (0.1547)	0,8103*** (0.1700)	0,8955*** (0.1800)	0.8432*** (0.1328)	0.7510*** (0.1356)
μ_{t-1}	-0.5060*** (0.1065)	-0.4332*** (0.1090)	-0.4267*** (0.1119)	-0,4760 (0.1044)	-0,4925*** (0.1098)	-0,5100*** (0.1099)	-0,4377*** (0.1070)	-0,4271*** (0.1095)	-0,4475*** (0.1150)	-0.4474*** (0.1056)	-0.6978*** (0.1186)
$\Delta \tau_t^d$				-0,1184 (0.1416)					-0.0024 (0.0084)		
Δv_t^e				0,0822** (0.0394)					0.0718 (0.0529)	0.0571 (0.0429)	
Δs_t				0,0361 (0.0253)					0,0314 (0.0276)		
Δci_t					-0,0204 (0.0515)			-0,0108 (0.0519)	-0,0165 (0.0564)		
$\Delta cpriv_t$					0,0971 (0.1577)			0,0905 (0.1560)	0,0168 (0.1626)		
Δmep_t						-0,0188 (0.0253)		-0,0429 (0.0260)	-0,0451 (0.0274)		
Δli_t						0,0265 (0.0816)		0,0497 (0.0820)	-0,0257 (0.0960)		
Δm_t							0,0825** (0.0348)	0,0964** (0.0376)	0,0641 (0.0456)	0.0635* (0.0379)	0.1218*** (0.0306)
Δtcn_t							0,1067 (0.0728)	0,1216 (0.0747)	0,0887 (0.0774)		0.1728*** (0.0649)
Const.	0.0008 (0.0089)	0.0053 (0.0097)	0.0061 (0.0105)	0,3451 (0.4192)	-0,0077 (0.0128)	0,0034 (0.0102)	0,0044 (0.0089)	0,0032 (0.0131)	0,0430 (0.1616)	0.0016 (0.0088)	0,0056 (0.0079)
R2	0.6442	0.6995	0.6990	0.6828	0.6496	0.6479	0.6750	0.6931	0.7091	0.6832	0.7335
R2-aj.	0.6283	0.6832		0.6530	0.6236	0.6208	0.6500	0.6479	0.6489	0.6589	0.713
n	71	59	59	71	71	71	71	71	71	71	71

Fuente: elaboración propia.

Nota: error estándar entre paréntesis. ***, ** y * representan nivel de significatividad al 1%, 5% y 10% respectivamente. Los coeficientes presentados en μ_{t-1} responden a los errores de la ecuación de largo plazo rezagados de la ecuación X en el caso de las columnas a y c, a la ecuación XII en el caso de la columna k.

5. Conclusiones/reflexiones finales

Este trabajo estudió el comportamiento de corto plazo del desempeño de la recaudación de IVA respecto a su base imponible en Argentina para el período que abarca desde el primer trimestre de 2004 hasta el cuarto trimestre de 2021, a partir del análisis de elasticidades mediante la descomposición del indicador *c-efficiency*.

Se corroboró que existe una relación de cointegración entre la recaudación de IVA, el consumo agregado y el nivel de precios implícito del consumo agregado. De esta manera se estimó mediante un modelo de corrección de errores la elasticidad de corto plazo la recaudación de IVA respecto al consumo agregado, encontrando que dicha elasticidad es superior a la unidad, una elasticidad de 1,17, verificando el mayor movimiento de la recaudación respecto a su base imponible que muestra un comportamiento cíclico del desempeño.

Este resultado se encuentra en línea con otros estudios para países desarrollados y en desarrollo (Brondolo, 2009; Sancak et al., 2010; Ueda, 2017). A su vez, este valor es inferior a las elasticidades producto de la recaudación para Argentina estimadas en estudios previos (Cardoza, 2017; Machado y Zuloeta, 2012; Maia y Fernández Piana, 2019), lo que es consistente con la elevada volatilidad del consumo agregado en Argentina (mayor a la del producto).

A su vez, se realizó una estimación alternativa mediante el método de VI para resolver posibles problemas de simultaneidad y evaluar la confiabilidad de la estimación por MCO. Utilizando la demanda de energía eléctrica como instrumento para el consumo agregado a valores constantes en el período 2007-2021 se encuentra una elasticidad de corto plazo de 1,17. Este resultado se encuentra en línea con el encontrado por Maia y Fernández Piana (2019) al instrumentar el producto por el consumo de energía eléctrica, y no muestra diferencias sistemáticas con la estimación por MCO para el mismo subperíodo, permitiendo validar los resultados de la primera estimación. A pesar de ello, al contar con un solo instrumento el trabajo no fue capaz de evaluar la exogeneidad del instrumento en base a otros presumiblemente exógenos.

Basándose en la descomposición de las variaciones del indicador *c-efficiency* en las variaciones de la brecha de política y la brecha de incumplimiento, se incorporaron controles de corto plazo en el modelo de corrección de errores.

La incorporación de los controles representativos de la brecha de política reduce la magnitud de la elasticidad de corto plazo de la recaudación a 1,13. Sin embargo, dentro de los controles de la brecha de política solamente es significativo coeficiente que acompaña el monto de ventas exentas, aunque no lo es bajo la inclusión de las variables representativas de la brecha de incumplimiento. Estos resultados sugieren que la brecha de incumplimiento tendría un rol central para explicar el comportamiento de la recaudación respecto a su base imponible.

Respecto a los controles que buscan bloquear los efectos de la brecha de incumplimiento sobre el indicador, la incorporación de los relativos a las restricciones crediticias, estrés económico-financiero, y la informalidad modifican el coeficiente de interés de una manera similar que los controles de la brecha de política, pasando el coeficiente de interés a 1,14 y 1,12 respectivamente, no siendo significativos los coeficientes que acompañan las variables.

Por su parte, la incorporación de las importaciones y el tipo de cambio, como variables de control de la brecha de incumplimiento reduce el coeficiente de interés a 1,05, explicando prácticamente todo el mayor movimiento de la recaudación mayor al de la base imponible.

Las importaciones operarían sobre la brecha de incumplimiento por medio de los mecanismos de percepción en Aduana aseguran el ingreso correspondiente a los inputs o productos finales importados (Maia y Fernández Piana, 2019), a la vez que gravan por adelantado parte del valor agregado sobre los productos (Keen, 2008).

Finalmente se planteó una extensión del modelo de corrección de errores incorporando las importaciones y el tipo de cambio en la relación de largo plazo. Corroborándose que los residuos de la ecuación de largo plazo son estacionarios, es decir, que existe una relación de cointegración, se estimó el modelo de corrección de errores

encontrando que el efecto directo del consumo agregado sobre la recaudación de IVA es prácticamente igual a la unidad.

Los hallazgos de este trabajo sugieren, en primer lugar, revisar las prácticas de proyección de la recaudación de IVA. Ignorar la elasticidad mayor a la unidad de la recaudación implicaría un inoportuno optimismo en la recaudación en los momentos de contracción y un pesimismo innecesario en los momentos de auge.

En segundo lugar, la evidencia encontrada en este trabajo sugiere que el cumplimiento impositivo es el principal factor de corto plazo para explicar el desempeño recaudatorio del IVA, lo que aporta evidencia de que podría existir una relajación (aumento) de las condiciones de control en las depresiones (expansiones) económicas, que podría derivarse de un equilibrio óptimo entre políticas y medidas administrativas y de auditorías, y la brecha de cumplimiento óptima (Keen y Slemrod, 2017; Maia y Fernández Piana, 2019). Siendo que el incumplimiento surge de la interacción entre los contribuyentes y la administración tributaria, los instrumentos de esta última deberían ser revisados para una gestión más armónica del Sistema Tributario y de las cuentas estatales en general.

A pesar de ello, este trabajo no es capaz de medir el efecto directo de la brecha de incumplimiento sobre el desempeño recaudador del IVA, ni el efecto de los instrumentos de administración tributaria sobre el mismo. En relación a ello, en la medida que se consolide la tendencia a la estimación y publicación de las brechas de incumplimiento para Argentina, se espera que se puedan realizar estimaciones más robustas basadas en la medición directa de la brecha, y que permitan indagar sobre el efecto de los instrumentos de administración tributaria para la gestión de la recaudación.

6. Referencias bibliográficas

- AFIP. (2022). Plan Estratégico 2021-2025. *Administración Federal de Ingresos Públicos*.
- Agha, A., & Haughton, J. (1996). Designing VAT systems: Some efficiency considerations. *The Review of Economics and Statistics*, 303-308.
- Aizenman, J., & Jinjarak, Y. (2008). The collection efficiency of the Value Added Tax: Theory and international evidence. *Journal of International Trade and Economic Development*, 17(3), 391-410.
- Allingham, M. G., & Sandmo, A. (1972). Income tax evasion: a theoretical analysis. *Journal of Public Economics*, 1(3-4), 323-338.
- Alm, J. (1999). Tax Compliance and Administration. *Handbook on taxation (pp. 741-768)*. Routledge.
- Andreoni, J. (1992). IRS as loan shark tax compliance with borrowing constraints. *Journal of Public Economics*, 49(1), 35-46.
- Andreoni, J., Erard, B., & Feinstein, J. (1998). Tax compliance. *Journal of economic literature*, 36(2), 818-860.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2009). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press.
- Barreix, A., Bès, M., Díaz de Sarralde, S. y Velayos, F. (2012). El IVA: que sea lo que es. In V. F. C. y. E. L. A. Corbacho (Ed.), *Recaudar no basta: los Impuestos como instrumentos de desarrollo*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Belinga, V., Benedek, M. D., De Mooij, R. A., & Norregaard, M. J. (2014). *Tax buoyancy in OECD countries*. International Monetary Fund.
- Brondolo, J. (2009). Collecting taxes during an economic crisis: challenges and policy options. *IMF Staff Position Notes*, 2009(017).
- Cardoza, M. (2017). Boyanza y Elasticidad de los Ingresos Tributarios en América Latina y el Caribe. *Panamá: Centro Interamericano de Administraciones Tributarias*.
- Cowell, F. A. (1985). The economic analysis of tax evasion. *Bulletin of Economic Research*, 37(3), 163-193.
- De Mello, L. (2009). Avoiding the value added tax: Theory and cross-country evidence. *Public Finance Review*, 37(1), 27-46.
- Díaz de Sarralde Miguez, S. (2017). El Impuesto sobre el Valor Agregado: Recaudación, Eficiencia, Gastos Tributarios e Ineficiencias en América Latina. *Documentos de Trabajo*.
- Đorđević, M., Todorović, J. Đ., & Ristić, M. (2019). Improving performance of VAT system in developing EU countries: Estimating the determinants of the ratio C-Efficiency in the period 1997-2017. *Facta Universitatis, Series: Economics and Organization*, 239-254.
- Ebrill, L. P., Keen, M., & Perry, V. J. (2001). The Modern VAT. In *The Modern VAT*. International Monetary Fund.

- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation, and testing. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 251-276.
- Gómez Sabaini, J. C., & Morán, D. (2020). Estrategias para abordar la evasión tributaria en América Latina y el Caribe: avances en su medición y panorama de las medidas recientes para reducir su magnitud. *serie Macroeconomía del Desarrollo, N° 215 (LC/TS.2020/125)*.
- Gunter, S., Riera-Crichton, D., Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2021). Non-linear effects of tax changes on output: The role of the initial level of taxation. *Journal of International Economics*, 131, 103450.
- Hutton, E. (2017). *The Revenue Administration–Gap Analysis Program: Model and Methodology for Value-Added Tax Gap Estimation*. International Monetary Fund.
- Kaminsky, G. L., Reinhart, C. M., & Végh, C. A. (2004). When it rains, it pours: procyclical capital flows and macroeconomic policies. *NBER macroeconomics annual*, 19, 11-53.
- Keen, M. (2008). VAT, tariffs, and withholding: Border taxes and informality in developing countries. *Journal of Public Economics*, 92(10-11), 1892-1906.
- Keen, M. (2013). The Anatomy of the VAT. *National Tax Journal*, 66(2), 423-446.
- Keen, M., & Slemrod, J. (2017). Optimal tax administration. *Journal of Public Economics*, 152, 133-142.
- Machado, R., & Zuloeta, J. (2012). *The impact of the business cycle on elasticities of tax revenue in Latin America*.
- Maia, J. L., & Fernández Piana, M. a. (2019). Prociclicidad en la Recaudación del IVA. *Asociación Argentina de Economía Política, Bahía Blanca*, Article No. 4168.
- Martín, F. R. (2009). *La economía de los ingresos tributarios. Un manual de estimaciones tributarias*. CEPAL.
- Mastronardi, L., Sfeir, M. A., & Sánchez, S. (2016). La temperatura y su influencia en la demanda de energía eléctrica: Un análisis regional para Argentina usando modelos econométricos. *LI Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política*.
- MINEM. (2017). Precio mayorista de la energía eléctrica. Marco Legal – Criterios. Procedimientos e Implementación. https://www.minem.gov.ar/servicios/archivos/6886/AS_14817236511.pdf
- Navajas, F. (2015). Subsidios a la energía, devaluación y precios. *documento de trabajo*(122).
- Navajas, F. (2022). Los subsidios a la energía en la Argentina en 2022 http://www.fiel.org/publicaciones//OTRAS_INVE_1649099873299.pdf
- OECD. (2016). *Consumption Tax Trends 2016*. <https://doi.org/doi:https://doi.org/10.1787/ctt-2016-en>
- Peláez Longinotti, F. (2022). *Eficiencia recaudatoria y brecha tributaria en América Latina y el Caribe: Impuesto al Valor Agregado e Impuesto sobre la Renta Empresarial* (DT-01-2022, Issue).
- Riera-Crichton, D., Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2016). Tax multipliers: Pitfalls in measurement and identification. *Journal of Monetary Economics*, 79, 30-48.
- Salim, J. A., & D'Angela, W. D. (2007). Estimación del Incumplimiento en el IVA Año 2007. *Dirección de Estudios, Administración Federal de Ingresos Públicos*.

- Sancak, M. C., Velloso, R., & Xing, J. (2010). *Tax revenue response to the business cycle*. International Monetary Fund.
- Sandmo, A. (2005). The theory of tax evasion: A retrospective view. *National Tax Journal*, 58(4), 643-663.
- Sandmo, A. (2012). An evasive topic: theorizing about the hidden economy. *International Tax and Public Finance*, 19(1), 5-24.
- Sarmiento, J. (2016). The determinants of value added tax revenues in the European Union. *The European Journal of Management Studies*, 21(2), 79-99.
- Slemrod, J. (2007). Cheating ourselves: The economics of tax evasion. *Journal of Economic perspectives*, 21(1), 25-48.
- Slemrod, J. (2016). Tax compliance and enforcement: New research and its policy implications.
- Slemrod, J. (2019). Tax compliance and enforcement. *Journal of economic literature*, 57(4), 904-954.
- Slemrod, J., & Weber, C. (2012). Evidence of the invisible: toward a credibility revolution in the empirical analysis of tax evasion and the informal economy. *International Tax and Public Finance*, 19(1), 25-53.
- Slemrod, J., & Yitzhaki, S. (2002). Tax avoidance, evasion, and administration. In *Handbook of public economics* (Vol. 3, pp. 1423-1470). Elsevier.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1988). Testing for common trends. *Journal of the American statistical Association*, 83(404), 1097-1107.
- Szczypińska, A. (2019). What drives the VAT gap in the European Union? *Collegium of Economic Analysis Annals*(55), 69-82.
- Tagkalakis, A. O. (2014). The determinants of VAT revenue efficiency: recent evidence from Greece. *Bank of Greece*.
- Talvi, E., & Vegh, C. A. (2005). Tax base variability and procyclical fiscal policy in developing countries. *Journal of Development economics*, 78(1), 156-190.
- Tanzi, V., & Shome, P. (1993). A primer on tax evasion. *Staff Papers*, 40(4), 807-828.
- Ueda, M. J. (2017). *The evolution of potential VAT revenues and C-efficiency in advanced economies*. International Monetary Fund.
- Vegh, C. A., & Vuletin, G. (2015). How is tax policy conducted over the business cycle? *American Economic Journal: Economic Policy*, 7(3), 327-370.
- Yitzhaki, S. (1974). A Note on Income Tax Evasion: A Theoretical Approach. *Journal of Public Economics*, 3(2), 2011-2202.

7. Anexos

Anexo I. Evolución de la recaudación de Recursos Tributarios

Tabla 8. Composición de la recaudación de Recursos Tributarios. Años 2004-2021. (en %).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Recursos Tributarios	20,3	20,5	21,0	22,3	23,4	24,4	24,7	24,8	25,8	25,6	25,5	25,8	25,2	24,2	22,9	23,3	24,4	23,8
Impuestos 1/	14,9	14,9	14,9	15,3	15,1	15,2	15,2	15,5	16,2	16,4	16,6	17,2	17,1	16,3	15,5	15,2	16,8	15,9
IVA 2/	6,4	6,3	6,6	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,2	7,4	7,2	7,3	7,1	7,2	7,5	7,1	7,0	7,0
Ganancias	4,6	4,8	4,7	4,8	4,7	4,5	4,6	5,0	5,2	5,5	5,8	6,4	5,3	5,2	5,0	5,1	5,4	5,1
Cuentas Corrientes Ley N° 25.413	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6
Internos	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6
Combustibles Líquidos y GNC	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8	0,7	0,7	0,8
Bienes Personales	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,8	0,6
Impuesto PAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,2
Resto 3/	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	1,4	0,5	(0,0)	0,1	0,1	0,0
Seguridad Social	2,6	2,8	3,3	3,9	4,4	6,1	6,0	6,2	6,7	6,9	6,5	6,7	6,5	6,6	6,0	5,5	5,5	5,0
Comercio Exterior	2,8	2,8	2,8	3,1	3,9	3,2	3,4	3,2	3,0	2,4	2,5	1,9	1,6	1,3	1,5	2,6	2,2	2,9
Derechos de Exportación	2,1	2,1	2,1	2,3	3,1	2,6	2,7	2,5	2,3	1,7	1,8	1,3	0,9	0,6	0,8	1,8	1,4	2,1
Derechos de Importación y otros	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8

Fuente: elaboración propia en base a datos de AFIP.

Notas: 1/ Recaudación neta de devoluciones, reintegros fiscales y reembolsos. 2/ Recaudación neta de devoluciones. 3/ Incluye Sinceramiento Fiscal, Ganancia Mínima Presunta, Monotributo Impositivo, Adicional de Emergencia sobre los Cigarrillos, Impuesto a los servicios de comunicación audiovisual - Ley 26.522, Impuesto s/las Entradas Cinematográficas y s/los Vídeos, Impuesto a la Transferencia de Inmuebles, Fdo. p/educación y prom. cooperativa, a los juegos de azar, Fac. de Pago pendientes de distribución y otros menores.

Tabla 9. Evolución de la recaudación de recursos tributarios. Años 2004-2021. (en % del PIB).

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Recursos Tributarios	20,3	20,5	21,0	22,3	23,4	24,4	24,7	24,8	25,8	25,6	25,5	25,8	25,2	24,2	22,9	23,3	24,4	23,8
Impuestos 1/	14,9	14,9	14,9	15,3	15,1	15,2	15,2	15,5	16,2	16,4	16,6	17,2	17,1	16,3	15,5	15,2	16,8	15,9
IVA 2/	6,4	6,3	6,6	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,2	7,4	7,2	7,3	7,1	7,2	7,5	7,1	7,0	7,0
Ganancias	4,6	4,8	4,7	4,8	4,7	4,5	4,6	5,0	5,2	5,5	5,8	6,4	5,3	5,2	5,0	5,1	5,4	5,1
Cuentas Corrientes Ley N° 25.413	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6
Internos	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,6	0,6
Combustibles Líquidos y GNC	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	0,8	0,7	0,7	0,8
Bienes Personales	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,8	0,6
Impuesto PAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,5	0,2
Resto 3/	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	1,4	0,5	(0,0)	0,1	0,1	0,0
Seguridad Social	2,6	2,8	3,3	3,9	4,4	6,1	6,0	6,2	6,7	6,9	6,5	6,7	6,5	6,6	6,0	5,5	5,5	5,0
Comercio Exterior	2,8	2,8	2,8	3,1	3,9	3,2	3,4	3,2	3,0	2,4	2,5	1,9	1,6	1,3	1,5	2,6	2,2	2,9
Derechos de Exportación	2,1	2,1	2,1	2,3	3,1	2,6	2,7	2,5	2,3	1,7	1,8	1,3	0,9	0,6	0,8	1,8	1,4	2,1
Derechos de Importación y otros	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8

Fuente: elaboración propia en base a datos de AFIP e INDEC.

Notas: 1/ Recaudación neta de devoluciones, reintegros fiscales y reembolsos. 2/ Recaudación neta de devoluciones. 3/ Incluye Sinceramiento Fiscal, Ganancia Mínima Presunta, Monotributo Impositivo, Adicional de Emergencia sobre los Cigarrillos, Impuesto a los servicios de comunicación audiovisual - Ley 26.522, Impuesto s/las Entradas Cinematográficas y s/los Videos, Impuesto a la Transferencia de Inmuebles, Fdo. p/educación y prom. cooperativa, a los juegos de azar, Fac. de Pago pendientes de distribución y otros menores.

Anexo II. Test de raíz unitaria

Tabla 10. Test de Dickey Fuller Aumentado

Variable	Esp.	p-valor	estad.-t	Valores críticos		
				1%	5%	10%
r_t	nivel	0,9741	-0,6860	-4,1040	-3,4790	-3,1670
	dif.	0,0000	-7,8260	-3,5520	-2,9140	-2,5920
c_t^{cte}	nivel	0,7222	-1,7630	-4,1040	-3,4790	-3,1670
	dif.	0,0000	-7,6380	-3,5520	-2,9140	-2,5920
p_t	nivel	0,9918	-0,1870	-4,1040	-3,4790	-3,1670
	dif.	0,0003	-4,3840	-3,5520	-2,9140	-2,5920
m_t	nivel	0,0571	-3,3590	-4,1130	-3,4830	-3,1700
	dif.	0,0002	-4,4560	-3,5580	-2,9170	-2,5940
tcn_t	nivel	0,9604	-0,8580	-4,1040	-3,4790	-3,1670
	dif.	0,0000	-5,4850	-3,5520	-2,9140	-2,5920