

Observatorio Económico

Nº 166 / Mayo 2022 / ISSN 0719-9597

Impuesto a los súper ricos: algunas reflexiones



5

AÑOS / ÁREAS

Docencia de Pregrado · Vinculación con el Medio
Gestión Institucional · Docencia de Postgrado
Investigación. Hasta diciembre 2024.

UNIVERSIDAD ACREDITADA

Mediante acuerdo del Consejo Nacional de Educación



¿Es Chile
un país
populista?



NLHPC: La experiencia de
trabajar usando recursos de
computación de alto desempeño



¿Es Chile un país populista?

Eduardo Saavedra P., Ph.D. en Economía, Cornell University. Decano de la Facultad de Economía y Negocios y Director Académico del Centro Interdisciplinario de Políticas Públicas, CiPP, Universidad Alberto Hurtado.



Sin dudas el tratar a un gobierno como “populista” resulta peyorativo, casi un insulto. El entendimiento más común acerca de este adjetivo señala que un gobierno lleva a cabo sus políticas públicas con prescindencia de los límites institucionales, minando la fortaleza institucional necesaria para el progreso del país. En tal sentido, un gobierno populista conlleva una serie de decisiones que se hacen en el límite y hasta al margen de la legalidad, induciendo un creciente nivel de corrupción a nivel de la gestión pública, tanto en materias de la administración propia del Estado como en los órganos en que este se relaciona con la sociedad civil (servicios públicos, policías y seguridad, etc.). Podrían caer en esta definición populismos neoliberales y autoritarios,

como fue la segunda parte del gobierno de Fujimori en Perú; populismos socialistas como los regimenes de Kirchner en Argentina o Chávez y Maduro en Venezuela; o populismos de corte fascista como los gobiernos de Bolsonaro en Brasil o Trump en Estados Unidos.

A nivel global los gobiernos populistas han crecido fuertemente en los últimos años. De acuerdo con el Tony Blair Institute for Global Change, entre 1990 y 2002 hubo entre 4 y 8 gobiernos populistas a nivel global, mientras que desde 2010 a la actualidad estos han fluctuado entre 17 y 20. A nivel de América Latina, de acuerdo con la misma fuente, se pasó de entre 2 y 4 gobiernos populistas en los años 90s a entre 5 y 6 en la última década.

¿Cuál es la situación en Chile? ¿Somos populistas? ¿Nos movemos hacia el populismo dentro de su tendencia global?¹

Tipología de populismos

Una manera de categorizar el tipo de populismo que podemos enfrentar es atender a si este es más de naturaleza institucional o socioeconómica. Veamos tres categorías posibles de populismo que han caracterizado a América Latina. Un primer tipo de populismo anti-establishment se relaciona a líderes carismáticos que legitiman su autoridad desde “el pueblo” o “las personas”, para lo cual se muestran como enemigos de las élites de la sociedad. Con este actuar, dichos líderes socaban el proceso democrático, los partidos y la clase política. En este marco se encuentran gobiernos como los de Bucaram en Ecuador, Caldera en Venezuela y Fujimori en Perú a fines de los años 90s, y el de Bukele en El Salvador en la actualidad. De más está decir que todos aquellos líderes que venden una imagen apolítica con un discurso contrario a los males de la clase política entran en general en esta categoría, como serían también los ex-candidatos presidenciales Parisi y Velasco. La sobre representación de convencionales “sin partido” es una muestra adicional que este tipo de populismo ha ganado terreno en Chile.

Una segunda categoría de populismo, que también se puede ligar fuertemente a gobiernos de derecha, menos liberal y más corporativista, es el llamado populismo cultural. Estos gobiernos enfatizan el patriotismo y buscan proteger y dar beneficios prioritarios a ciertos grupos de la sociedad, como podrían ser ciertas razas, etnias o simplemente quienes pertenecen a grupos dominantes del poder, en donde los enemigos son ahora los inmigrantes o las minorías étnicas, religiosas o culturales. Los líderes de esta tendencia populista exacerbaban los

“

Los populismos, cualquiera sea su tipo, socaban la institucionalidad político-económica de los países, siendo más evidente en la medida que estos grupos acceden al gobierno”

problemas económicos de los favorecidos y buscan resolver sus causas a través del cierre de fronteras, el aumento de la seguridad, poco importándoles la falta de libertades civiles, transformándose en líderes autoritarios que cuentan con el apoyo de un partido fuerte que usa el poder político en favor de sus intereses. Ejemplos de estos liderazgos son el surgimiento de movimientos fascis-

tas en Europa un siglo atrás y también en la actualidad en Europa del Este. Un ejemplo a nivel latinoamericano es el gobierno de Bolsonaro en Brasil. En Chile, podemos vincular a este tipo de populismo la propuesta del excandidato Kast y su partido Republicano.

Desde la más estrecha mirada del economista, se entiende un gobierno populista como aquel que realiza políticas, sobre todo redistributivas, sin apego a los equilibrios macroeconómicos que le den sustento en el mediano y largo plazo, pero con fuertes réditos de corto plazo. Estos gobiernos populistas buscan un mayor bienestar de la clase trabajadora, cuyos enemigos son ahora los dueños del capital, las grandes empresas, sobre todo transnacionales, incluso los organismos internacionales (Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial). Algunos ejemplos en América Latina son los gobiernos de izquierda en Argentina (la familia Kirchner), Bolivia (Morales), Cuba (la familia Castro), Ecuador (Correa) y Venezuela (Chávez y Maduro). Es importante tener presente que no todo gobierno de izquierda es considerado populista, ya que muchos de ellos no comprometen los equilibrios macroeconómicos en su búsqueda de políticas redistributivas, como serían los gobiernos



(1) Podría parecer incorrecto hablar de que un país es “populista”, esperándose que dicho adjetivo sea más propio de sus líderes políticos y del tipo de políticas que estos impulsan. Sin embargo, una definición más amplia nos dice que populismo es un conjunto de ideas que considera a la sociedad separada en grupos antagónicos (“doña Juanita” o la “gente de a pie” versus una “elite corrupta”; los obreros versus el capitalismo), en que la política debería ser una expresión de la voluntad general de las personas (Mudde, C., *The populist zeitgeist, Government and Opposition* 39(4), 542-563). Basado en dicha definición, podemos sentar la idea que una sociedad es más populista cuando lo son sus propios ciudadanos, es decir cuando estos permiten el avance de ciertos liderazgos populistas, aceptando su discurso, programa o idea. En cuanto a Chile, un muy buen análisis del populismo y cómo este podría, o no podría, enraizarse en el país se encuentra en Larráin, J., *Populismo*. Santiago de Chile: Lom ediciones, 2018.

de Lagos, Bachelet y Boric en Chile, Arce en Bolivia o Da Silva y Rousseff en Brasil.

Consecuencia económicas e institucionales del populismo

Los populismos, cualquiera sea su tipo, socaban la institucionalidad político-económica de los países, siendo más evidente en la medida que estos grupos acceden al gobierno. Con todo, no es necesario que lleguen a controlar el poder ejecutivo para que minen la fortaleza institucional de un país, basta con que ejerzan el poder que les otorga obtener buenos resultados electorales de parlamentarios, gobernadores y alcaldes, hasta incluso perder de manera estrecha una elección presidencial. Desde la ciencia política, diversos autores han buscado crear indicadores del nivel de populismo, los que se basan preferentemente en la contabilización de ciertos temas e incluso palabras usadas en los discursos de sus líderes, así como en los resultados de las diferentes elecciones en que participan líderes de movimientos populistas. Es posible aproximarnos a una métrica más simple de populismo, con data disponible para cualquier país, de modo de responder a la pregunta de si Chile es un país populista o, en rigor, de cuánto han avanzado los movimientos populistas en el país. Al respecto, una opción es verificar cómo evolucionan ciertos indicadores que son afectados por el populismo. Esto es, descubrirlo por las huellas que deja impresas.²

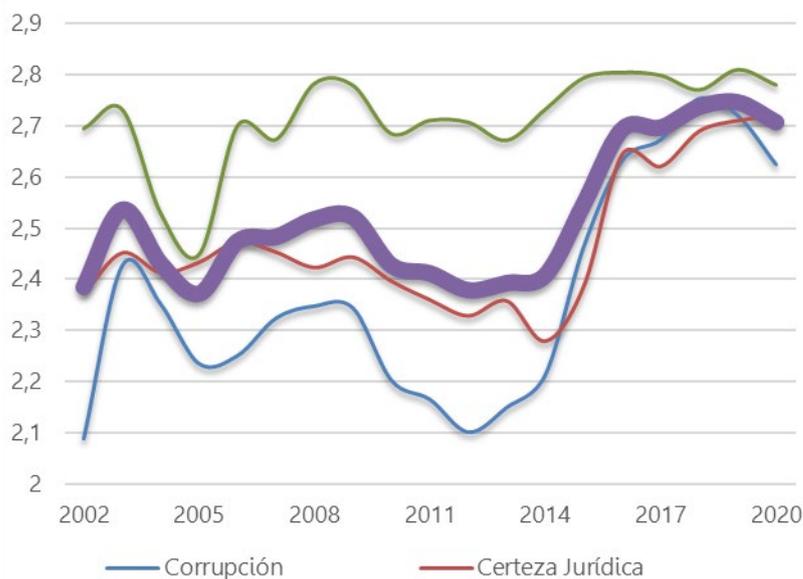
Sea cual sea la definición de populismo, es posible entender que el surgimiento del populismo se materializa cuando un país posee una débil institucionalidad política y económica. En el plano de la debilidad institucional, que fomenta y se ve afectada principalmente por los primeros dos tipos de populismo, es posible relacionarlos a altos niveles de corrupción, baja certeza jurídica y malos indicadores de voz y accountabili-

ty. En primer término, podemos argumentar que cuando un país enfrenta mayores niveles de corrupción se socaba la credibilidad de las instituciones públicas, como resulta evidente de observar que los escándalos del financiamiento ilegal de la política chilena indicarían una mayor corrupción en los poderes ejecutivo y legislativo. Situaciones como la señalada, cuando son crecientes, son caldo de cultivo para los movimientos populistas anti-establishment. En segundo término, el populismo cultural incuba líderes autoritarios, los que al ejercer su poder afectan tanto la certeza jurídica como la posibilidad de los ciudadanos de expresar su derecho a voz y el accountability o rendición de cuentas de sus líderes. Por último, en el plano de la debilidad económica, esta se acrecienta conforme más avanza el populismo socioeconómico, lo que se traduce en un tamaño del Estado más grande que sustente su programa de políticas redistributivas. El tamaño del Estado puede medirse como el porcentaje del gasto o de los ingresos del gobierno central, respecto del PIB; o la importancia de los subsidios que éste entrega respecto de su gasto.

Utilizando los indicadores de gobernabilidad del Banco Mundial (info.worldbank.org/governance/wgi/), se muestra en el Gráfico 1 que Chile evidencia un fuerte retroceso desde 2014 en los índices de corrupción y de certeza jurídica, evidenciando un posible aumento del populismo tipo anti-establishment, con algo de populismo cultural ligado a movimientos más autoritarios. Con todo, debido a que un valor de 7,0 indica un populismo extremo mientras que un 1,0 indica ausencia de populismo, dicho gráfico evidencia que Chile es aún un país con bajos niveles de populismo institucional, a pesar de la tendencia preocupante que muestra desde 2014.

Para medir tanto la acción como el efecto de un posible populismo socioeconómico en Chile, miramos el tamaño del Estado, visto tanto por el lado del gasto público del gobierno central, de los ingresos fiscales y de los subsidios que entrega el gobierno central, los primeros dos medidos como porcentaje del PIB, mientras que el último medido como porcentaje de los ingresos del gobierno central. El siguiente gráfico mues-

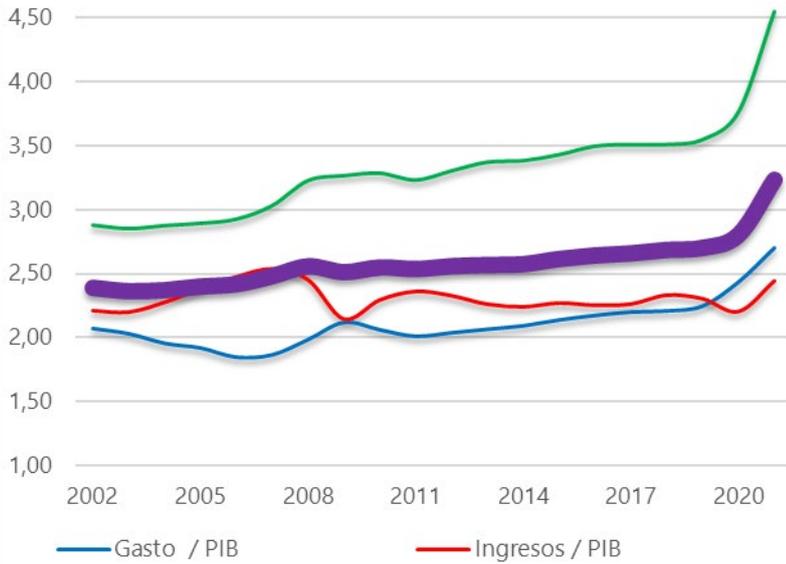
Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia basado en info.worldbank.org/governance/wgi/

(2) En la línea de trabajos empíricos que miden el nivel de populismo, a nivel de ciudadanos y no de liderazgos o gobiernos, véase Akkerman, et. al. How populist are the people? measuring populist attitudes in voters, *Comparative Political Studies*, 47(9), 1324-1353, 2014; Schulz, A. et. al. Measuring populist attitudes on three dimensions, *International Journal of Public Opinion Research* 30(2), 2018, 316-326; Rovira-Kaltwasser, C. y Van Hauwaert, S., The populist citizen: empirical evidence from Europe and Latin America, *European Political Science Review* 12(1), 2020, 1-18.

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia basado en <https://www.dipres.gob.cl/598/w3-propertyvalue-25291.html>

tra estos resultados, en donde 7,0 representa cuando el gasto o el ingreso igualan al PIB, o cuando todo el gasto del gobierno central se destina a subsidios y un 1,0 cuando todos estos indicadores son iguales a cero. Si excluimos los años 2020 y 2021, por el sesgo que lleva la entrega de importantes recursos para paliar el impacto de la pandemia del Covid-19, se observa un leve aunque sosteni-

do aumento del tamaño del Estado, medido tanto por la mayor importancia del gasto del gobierno central como porcentaje del PIB, así como los subsidios que éste entrega como porcentaje del total de gastos. Dichos aumentos son más importantes a inicios de ambos gobiernos de Bachelet, aunque nunca revertidos por ninguno de los dos gobiernos de Piñera. Contrario a esta tendencia, los

ingresos del fisco no evidencian un mayor tamaño del Estado en la economía chilena.

Conclusiones

Chile no es un país populista, aunque muestra fuertes indicios de creciente populismo anti-establishment, lo que podemos asociar a la aparición de líderes políticos que basan sus discursos en denostar a la clase política (por ejemplo, Parisi y Velasco), así como la fuerza que adquirieron los movimientos sociales para las elecciones de convencionales y de legisladores. La evidencia muestra indicios menores de populismo cultural, el que podemos asociar a los avances del partido Republicano y sus políticas autoritarias y contrarias a los inmigrantes. Finalmente, parece haber poco o nada de populismo socioeconómico en el país, aunque haya trazos de un sostenido aumento del tamaño del Estado, medido tanto por el mayor gasto del gobierno central como por un creciente porcentaje de los subsidios en proporción al mismo gasto público. Dicho mayor tamaño del Estado difícilmente puede señalarse como redistributivo populista, toda vez que ha sido sostenido por gobiernos de derecha, además de no comprometer los equilibrios macroeconómicos. **OE**





Impuesto a los súper ricos: algunas reflexiones

Rafael Romero M. Doctor of Business Administration, Boston University, EE.UU., Académico FEN-UAH; y Carmen Péñanen A., Doctora en Ciencias Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid, España, Académica UNAB.

Introducción

El presente artículo aborda desde una mirada económica la discusión sobre la aplicación de impuestos al patrimonio en general y sobre el concepto de “súper ricos” en particular.

Partiendo desde las necesidades de financiamiento que tiene el Estado, se identifican los distintos tipos de impuestos. Luego se revisa una propuesta radicada en el Congreso de Chile sobre la aplicación de impuestos a los “súper ricos”, así como una propuesta similar discutida en Estados Unidos. Se recogen las principales ideas de analistas internacionales que abogan a favor y en contra de este impuesto al patrimonio, y se revisa la evidencia de recaudación de este impuesto en países de la OECD.

Concluimos que a Chile no le conviene ser pionero en materia de aplicación de impuesto al patrimonio. Hay abundante evidencia acerca de la reducida capacidad de recaudación de este tipo de impuestos, ya sea porque resulta fácil que los sujetos al gravamen cambien de país para efectos fiscales, o que en la práctica se produzca doble tributación o se desincentive el proceso ahorro-inversión.

Hablar de impuestos es complejo. La palabra impuesto tiene su origen del latín *impositus*. Es una obligación, un tributo pecuniario a favor del Estado, el cual es utilizado para financiar gasto fiscal corriente y para inversión pública. La discusión de cambios tributarios es siempre sensible para la toda sociedad.

El Estado requiere recaudar impuestos para hacer frente al creciente gasto público, que se ve presionado por los momentos que



vive Chile con crecientes demandas sociales. Lo más probable es que el Presidente focalizará gran parte de su energía en proponer e intentar aprobar leyes que aumenten la recaudación fiscal.

Hay cierto grado de consenso respecto a que los que pueden contribuir más deben hacerlo, es decir los que tienen o generan más, deben pagar más impuestos. Por el contrario, los que tienen menos deben recibir apoyo del Estado a través de transferencias directas y subsidios, los que a su vez son financiados por los impuestos recaudados. Esto es la progresividad de los impuestos, que plantea que las tasas de impuestos, por ejemplo, a los ingresos, debiera ser cada vez más alta para aquellos que generan rentas más altas. Esta es precisamente la lógica del llamado Impuesto Global Complementario¹ en Chile. Lo contrario a progresivo es regresivo, que significa que los que tienen menos pagan una proporción mayor de sus ingresos, como es el caso del IVA².

Los impuestos se pueden aplicar al flujo o al stock (saldo). El flujo se refiere a lo que una empresa o persona genera durante un periodo de tiempo determinado, en tanto el stock es sobre lo que se posee en un momento en el tiempo. En Chile, en la mayoría de los casos el impuesto es al flujo. Así, por ejemplo, el impuesto a la utilidad de las empresas se aplica al flujo de beneficio generado por la empresa en un determinado año. Similarmente, el impuesto a la renta se aplica por los ingresos percibidos por las personas durante un año calendario. Otro ejemplo es el impuesto al consumo (IVA) que se aplica sobre los bienes y servicios consumidos en cada momento en el tiempo. Por otra parte, un impuesto al stock grava el valor de un bien o activo que las personas o empresas posean, como por ejemplo, el impuesto a la riqueza que grava

el patrimonio neto que tenga una persona en un momento en particular. También hay impuestos al stock como son las contribuciones a los bienes raíces o impuesto territorial, el impuesto a la herencia y los permisos de circulación.

Las principales categorías de impuestos son los directos y los indirectos. Dentro de los impuestos directos están los impuestos a las utilidades de las empresas (flujo) (llamado de "primera categoría")³ y los impuestos a las rentas de las personas (flujo) (llamado de "segunda categoría")⁴. Las empresas pagan ya sea un 25% o 27% de impuesto dependiendo del régimen tributario que eligieron dada la última reforma tributaria. Las personas pagan impuestos por todo tipo de rentas (flujo): sueldos, salarios, arriendos percibidos, intereses ganados, ganancias por mayor valor de divisas, uti-

carga a la mayoría de los bienes y servicios, los impuestos especiales tales como al consumo de alcoholes, tabacos, combustibles, entre otros.

¿Cuánta ayuda otorgar a los que tiene menos? La decisión depende simultáneamente de la disponibilidad presupuestaria y de aspectos políticos. Por una parte, la coalición que ganó las últimas elecciones propone pagar una "pensión básica universal" de 250.000 pesos chilenos (\$), en tanto el actual gobierno tramitó una "pensión garantizada universal" de \$185.000. La pregunta es, ¿por qué no otorgar una pensión mínima de \$1.000.000? La respuesta radica en el equilibrio entre la disponibilidad presupuestaria y aspectos políticos, estos últimos ligados a temas de niveles de consumo mínimo asociados con la línea de la pobreza y también a temas asociados a incentivos económicos.



Según la experiencia internacional relevante para Chile, de todos los países miembros de la OECD que alguna vez aplicaron impuestos a la riqueza o patrimonio, solo tres los mantienen (España, Noruega y Suiza). Sin embargo, la recaudación atribuible a este impuesto es menor al 1% de sus PIB"

lidades distribuidas desde las empresas donde las personas son accionistas, entre otras. Se suman todas las rentas obtenidas durante cada año y se aplica el impuesto denominado Global Complementario, que agrega las rentas y que tiene una estructura progresiva.

Los impuestos indirectos, son aquellos que se gravan a través del consumo de bienes y servicios, por ejemplo, el impuesto IVA que se

Este artículo se centrará en aspectos económicos, un aspecto que, aunque resulte contra intuitivo, muchas veces no considerado en la discusión pública ya sea en el Congreso o a través de los medios de comunicación. Así, desde un punto de vista económico es fácil visualizar que si se otorgara una pensión mínima garantizada de \$1.000.000, muchos trabajadores perderían el incentivo a cotizar, pues cotizar muchos o pocos años, su

(1) "El Impuesto Global Complementario es un impuesto personal, global, progresivo y complementario que se determina y paga una vez al año por las personas naturales con domicilio o residencia en Chile sobre las rentas imponibles determinadas conforme a las normas de la primera y segunda categoría. Afecta a los contribuyentes cuya renta neta global exceda de 13,5 UTA. Su tasa aumenta progresivamente a medida que la base imponible aumenta. Se aplica, cobra y paga anualmente." Extraído de: https://www.sii.cl/destacados/siieduca/contenidos/alumnos/ed_media/82-GA-201303122706.pdf

(2) El IVA o Impuesto al Valor Agregado es un impuesto al consumo cuya tasa es 19%.

(3) Tributo que se aplica a las actividades del capital clasificadas en el art. 20 de la Ley sobre Impuesto a la Renta, tales como actividades industriales, comerciales, agrícolas, prestaciones de servicios, extractivas, entre otras.

(4) El Impuesto Único de Segunda Categoría se aplica a las rentas del trabajo dependiente, tales como los sueldos, pensiones (excepto las de fuente extranjera) y rentas accesorias o complementarias a las ya mencionadas.

jubilación estaría garantizada en ese monto. Por otro lado, desde el punto de vista de la viabilidad del sistema, se requiere que todos coticen para pagar dichas pensiones garantizadas. Esta es una de las razones por la que muchos sistemas previsionales de reparto se encuentran desfinanciados en el mundo⁵.

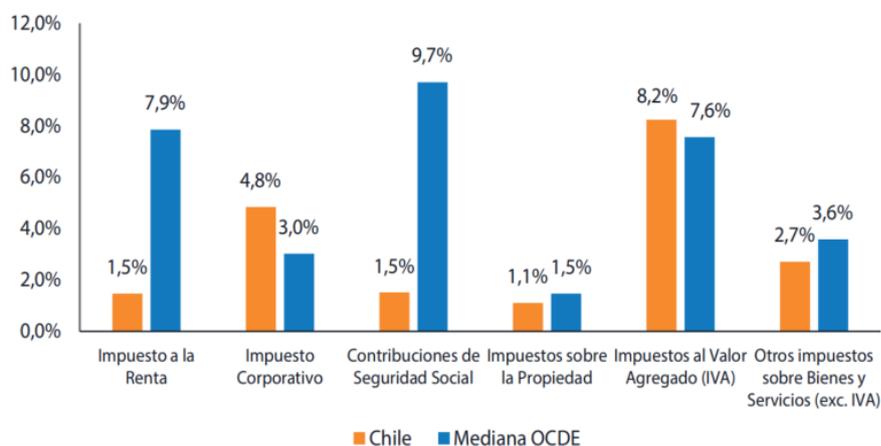
Muchas veces en la discusión pública nos comparamos con países avanzados, tales como Finlandia, Noruega, Suecia, y recientemente Suiza. La realidad de muchos países avanzados es que la carga tributaria está más focalizada en impuestos directos y menos en indirectos. El Gráfico 1 compara la recaudación por tipo de impuesto como porcentaje del PIB entre Chile y la mediana de países OECD.

Por el contrario, en Chile y muchos países Latinoamericanos los impuestos indirectos tienen un mayor peso de la recaudación total. ¿Por qué ocurre esto? Simplemente por la facilidad de recaudación y factibilidad de controlar la evasión tributaria y desincentivar la elusión. Como ejemplo extremo, tenemos el IVA en Chile el cual recauda casi 50% de todos los ingresos fiscales, en circunstancias que hay consenso que es un impuesto regresivo. Del Gráfico 1 queda de manifiesto que una tarea pendiente es aumentar la recaudación vía impuesto a la renta. Para el caso de contribuciones a seguridad social las cifras no son comparables, ya que en Chile la mayor parte de estas se materializan a través de aportes a organismos privados tales como AFPs e isapres.

Impuesto a la riqueza o patrimonio neto

La Cámara de Diputados propuso a mediados de 2020 un proyecto de reforma constitucional que incorpora una disposición transitoria⁶: “Establécese, **por una sola vez**, un impuesto al patrimonio de las grandes fortunas personales, cuya recaudación será destinada al financiamiento de una renta básica de emergencia. Quedará gravado con una

Gráfico 1. Recaudación tributaria por tipo de impuesto en Chile y la OECD (% del PIB)



Fuente: González, Larraín y Perelló (2021)

tasa de dos comas cinco por ciento (2,5%) el **patrimonio bruto** de las personas naturales con domicilio en Chile, titulares de bienes y derechos, en Chile o en el extranjero, al 31 de diciembre de 2019, equivalentes a un valor igual o superior a **USD 22 millones**”.

Se han destacado algunas palabras para facilitar el análisis de esta Moción Parlamentaria. Un aspecto para considerar es que este tipo de iniciativas son potestad del Presidente de la República. Si bien podría parecer un tema menor, algunos investigadores (González et al. 2021) sostienen que este tipo de conducta no solo tensiona el orden institucional, sino que afecta la percepción de Chile en términos globales, lo que podría afectar negativamente la clasificación de la deuda soberana de nuestro país, haciendo subir la tasa que interés que se le exija a Chile. Además, si bien se propone que sea un impuesto por una vez, dada la situación económica y otras experiencias similares, es probable que este tributo quede como permanente. Se propone aplicar una tasa de 2,5% que es una tasa que está en la cota máxima de lo observado en Noruega, España y Suiza, los tres países de la OECD que aún mantienen este tipo de impuesto. Esta tasa se aplicaría sobre el “patrimonio bruto”; sin embargo, todos los países de la OECD que lo han aplicado lo realizan sobre el patrimonio

neto (de deudas). Finalmente, el umbral por sobre los USD 22 millones genera incentivos a que aquellos individuos que estén cerca de esa cota sub declaren su verdadero patrimonio o lo diluyan. Finalmente, dada la clasificación de los gravámenes, este tributo cae en la categoría de impuesto al stock.

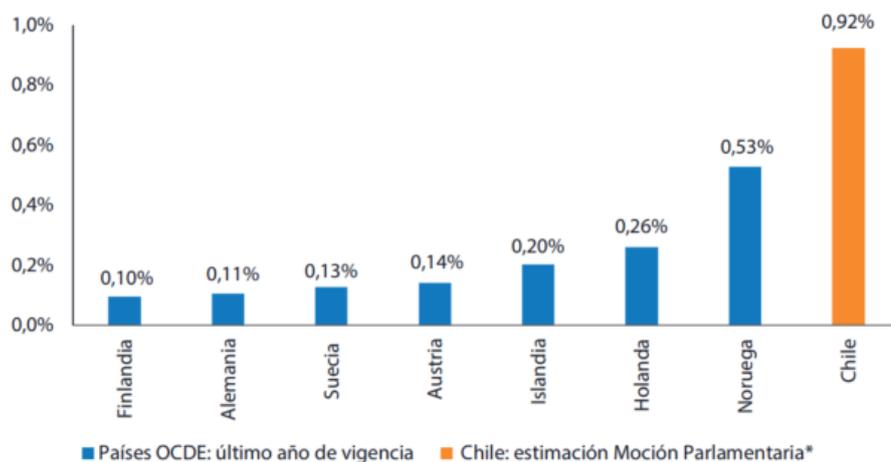
Para el caso de Chile, algunos analistas estiman que se verían afectados menos de 10.000 personas, que comparado con el total de la población chilena representa una pequeñísima proporción de esta. ¿Es una buena justificación un gravamen debido a que afecta a unos pocos? Desde un punto de vista económico no debiera ser un criterio, así como tampoco se debiera descartar un gravamen porque afecta a muchas personas. Pero sí es un aspecto político, cuando una persona vale un voto.

¿Cuánto podría recaudar un impuesto a los súper ricos? No hay una respuesta precisa ya que hay que tener manejo de muchos antecedentes personales, y lo más probable que la calidad de la información en Chile sea peor que la de la mayoría de los países OECD. Desde un punto de vista de eficiencia es necesario confrontar cuanto se puede recaudar versus las distorsiones que puede provocar. Algunos cálculos optimistas, plantean que

(5) Ebbinghaus (2015) plantea que “en respuesta a los desafíos demográficos y las restricciones fiscales, muchos estados de bienestar europeos se han movido hacia la privatización y mercantilización de las pensiones para mejorar su sostenibilidad financiera”.

(6) Ver Moción Parlamentaria correspondiente al Boletín N°13555-07. Disponible en: <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=13876&prmTIPO=INICIATIVA> [07 de febrero de 2022].

Gráfico 2. Recaudación fiscal por cada punto de impuesto al patrimonio (% PIB)



Fuente: González, Larrain y Perelló (2021)

Tabla 1. Recaudaciones estimadas para distintas hipótesis

	Recaudación estimada (Millones de USD)
Moción Parlamentaria	6.250
Promedio	1.313
Mediana	875
Mínimo OECD	625

Fuente: Elaboración propia en base a Gráfico 2.

el patrimonio de los súper ricos en Chile es del orden de USD 250.000 millones, por lo que si se aplica una tasa de 2,5% se podría recaudar USD 6.250 millones. Hay abundante evidencia que una estimación lineal y simple como la que se acaba de hacer no es correcta. González et al. (2021) estiman la recaudación fiscal por cada punto de impuesto al patrimonio como porcentaje del PIB para varios países OECD y la postulada para Chile por la Moción Parlamentaria.

A partir de los datos entregados en el Gráfico 2 para las recaudaciones efectivas de los países OECD, se calcula el promedio aritmético simple, la mediana y el mínimo. Con estas estadísticas se construye la Tabla 1 que contiene diferentes estimaciones de recau-

daciones para Chile.

La primera estimación se basa en la Moción Parlamentaria. La segunda se basa en calcular el promedio simple, la tercera usa la mediana y la cuarta el mínimo. Las últimas tres estimaciones se basan en antecedentes de aplicaciones reales, por lo que la estimación de la Moción Parlamentaria sobre estimaría por mucho cualquier otra basada en evidencia empírica de países que suponemos cuentan con mejor información de sus contribuyentes.

En el proceso de redactar el presente artículo, se indagó por los estudios que sustentan la Moción Parlamentaria del impuesto a los súper ricos y no fue posible obtenerlos.

Una interpretación alternativa plantea que ciertos sectores de la sociedad aplican impuestos como un "Efecto Némesis"⁷ o castigo⁸. Esto significa que el impuesto tiene un rol de castigo por el hecho de ser rico, sin que se ponderen los beneficios de cada impuesto.

Argumentos en pro y en contra de impuestos al patrimonio

Un argumento a favor del impuesto a la riqueza se basa en que los sectores con más recursos pagarían una tasa de impuesto promedio menor que la que le correspondería pagar dado su nivel de rentas. Así el sistema tributario no sería completamente progresivo. Para Estados Unidos hay evidencia que para grupos que pertenecen al 0,01% o el 0,001% más rico de la población sería posible tener su riqueza en instrumentos que pagan menos impuestos y/o tendrían mayor capacidad para eludir gravámenes. En Chile podría estar ocurriendo algo similar, en que parte de los ingresos se obtienen de fuentes como ganancias de capital, que están sujetas a tasas menores de impuestos.

Otro argumento en pro del impuesto a la riqueza se basa en la alta recaudación que debiese generar debido al tamaño de la base imponible. Este es el caso con la estimación de la Moción Parlamentaria que espera recaudar 10 veces más que el mínimo de los países del Gráfico 2, siendo que detrás de ese mínimo (Finlandia) está un país avanzado, con posiblemente mejores sistemas de información que en Chile.

Argumentos en contra del impuesto a la riqueza se basan en la dificultad de aplicarlo, lo que deriva en una baja recaudación y posiblemente la movilidad del capital. Es decir, los súper ricos pueden cambiar su dirección para efectos fiscales.

Complementario a lo anterior están los posibles problemas de liquidez de quienes deban pagar los impuestos. Por ejemplo, en

(7) Héctor Osorio, Webinar PKF CEEUDE: Impuesto al patrimonio - Mitos y verdades de los impuestos a la riqueza, 13 de agosto de 2020. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=ry7eA_2I2iM

(8) Némesis: Diosa de la redistribución, la solidaridad, la venganza, el equilibrio y la fortuna. Sus intervenciones en la vida humana generalmente tenían la intención de dejar claro, a los mortales que, debido a su condición humana, no pueden ser excesivamente afortunados.

el contexto de los impuestos a las contribuciones a los bienes raíces, periódicamente surgen casos de abuelitas que viven hace muchos años en una propiedad, pero que su renta no le permite solventar el pago de las contribuciones. Aplicado lo mismo al caso de un empresario que tiene gran parte de su riqueza en acciones de alguna empresa. ¿Se espera que tenga que liquidar acciones para pagar el impuesto? Y ¿si las acciones son poco líquidas y no es fácil venderlas?

Adicionalmente, está el tratamiento asimétrico, o doble tributación sobre los individuos que ahorran versus los que consumen. Este caso se puede ejemplificar con la fábula de la cigarra y la hormiga⁹. Supongamos que hay dos ejecutivos brillantes, ambos tuvieron carreras meteóricas en dos de las principales empresas del país, y ambos tuvieron sueldos y bonos que los colocan al tope de la escala de impuestos. La principal diferencia es que uno de ellos, consumía lo necesario de su renta y ahorra el resto, y el otro se consumía toda su renta después de impuesto. Luego de muchos años de trabajo, el primer ejecutivo logró acumular capital que además ayudó al ahorro del país, a transformarse en inversión y a generar empleo. El segundo, no acumuló capital, ya que se lo consumió. Suponga que surge una ley que obliga a los que tengan riqueza a pagar un impuesto. El primer ejecutivo se verá enfrentado a una doble tributación y el segundo no pagará impuestos. Esta situación es similar a la fábula de la cigarra y la hormiga, si es que surgiera una ley que obliga a la hormiga a compartir lo que acumuló con la cigarra.

Experiencia internacional

A continuación, se describe la definición de riqueza o patrimonio dada por la OECD. En 2015¹⁰ la OECD define la riqueza de los hogares como la propiedad de capital económico, considerando activos financieros, activos no

financieros y pasivos, en donde los activos financieros son intangibles, es decir instrumentos financieros como bonos y acciones y los activos no financieros corresponden a la riqueza física es decir propiedades, terrenos, vehículos, etc. Así, la definición considera el patrimonio neto, es decir activos menos pasivos o deuda.

La crisis económica mundial vivida en el año 2008 significó importantes pérdidas de riqueza, que se fue recuperando en forma gradual, pero a un ritmo más lento, que el experimentado en los lustros anteriores, hasta antes de la pandemia. La pandemia aumentó la preocupación de las autoridades respecto a la distribución de la riqueza y la posibilidad de imponer tributos sobre los que sean considerados "extremadamente ricos". Este tema de discusión está vigente actualmente en Chile y Estados Unidos, entre otros países.

De acuerdo con investigaciones de la OECD, datos del Credit Suisse y el World Inequality Report (2017)¹¹ reportados por Drometer, Marcus et al. (2018), el 10% más pobre posee el -0.4% de la riqueza mundial, lo que significa que tiene pasivos netos, en tanto el 90% de la población posee un 12% de la riqueza total y el 10% más rico tiene el 87% de la riqueza mundial.

Los impuestos sobre la riqueza son más amplios que los impuestos sobre bienes o activos gravados, dependiendo de si se trata de transferencias (impuesto a la herencia) o apreciación del valor de los activos y, en general, son crecientes respecto del valor del bien gravado.

Drometer, Marcus et al. (2018) en su artículo acerca de la tendencia mundial respecto de la tributación a la riqueza, dan cuenta

“

Es importante tener reglas claras. No es razonable continuar con cambios de reglas tributarias por cada nueva administración que ejerza el poder ejecutivo”



(9) Una idea similar es planteada por Gregory Mankiw en Conferencia PIIE sobre "Combating Inequality: Rethinking Policies to Reduce Inequality in Advanced Economía" octubre 17-18, 2019. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=oUGpjpEGTfE>

(10) OECD (2015), *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, Paris: OECD Publishing

(11) Credit Suisse Global Wealth Databook 2017. Drometer, Marcus et al. (2018); *Wealth and Inheritance Taxation: An Overview and Country Comparison*, ifo DICE Report, ISSN 2511-7823, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 16, Iss. 2, pp. 45-54

que hace 15 años 10 de 26 economías de la OECD aplicaban impuestos sobre la riqueza, en tanto a la fecha sólo 3 de esas economías, Suiza, Noruega y España, mantienen este tipo de impuestos, ya que en Francia se abolió recientemente.

Suiza es el país cuyo gravamen sobre la riqueza es el más alto; sin embargo, el sistema tributario es descentralizado y posibilita la competencia entre cantones, dado que los impuestos se pagan dependiendo de la comuna de residencia, de tal modo que los matrimonios sin hijos pagan de 50 mil a 250 mil francos suizos. El resto de la riqueza es gravado progresivamente entre 0,03% a 1,09%.

Drometer, Marcus et al. (2018) reportan que, en el caso de España, el 0,5% de los ingresos tributarios se obtiene producto de impuestos a la riqueza. Un activo es gravado si posee algún valor económico, pero al igual que en Suiza, las regiones autónomas tienen alguna discrecionalidad, tanto sobre el tipo de bienes que serán gravados como sobre la tasa tributaria. El impuesto a la riqueza es de carácter progresivo, con tasas tributarias marginales que fluctúan entre 0,2% al 2,5% y montos de riqueza inferiores al 1.000.000 de euros están exentos de gravámenes. De los tres países mencionados, España es el que tiene las más altas exenciones de impuestos, pues si bien se abolió en 2009 el impuesto a la riqueza, se restableció a partir de 2011.

Francia impuso una reforma tributaria sobre la riqueza que se haría efectiva en enero del 2018, según la cual, mientras todos los activos netos sobre 1,3 millones de euros estaban afectos antes de la reforma, posterior a ésta el impuesto se aplicará sólo a los inmuebles. El impuesto sobre la riqueza neta fue reemplazado por un impuesto sobre la propiedad real y un impuesto parejo del 30% sobre el ingreso del capital, reemplazando al proceso previo de tasas progresivas.

En Estados Unidos, la Senadora Elizabeth Warren también propuso un impuesto a la riqueza en ese país. En algunos países de

la OECD el impuesto a la riqueza tiene larga data. Recientemente, el debate ha sido motivado en pro de la creación de un impuesto a la riqueza a nivel mundial por Piquetty, Sáez y Zucman.

Los impuestos a la herencia

En general, los ingresos por impuestos sobre las herencias son sólo una pequeña fracción de los ingresos tributarios totales. Los ingresos totales por impuestos, como porcentaje del PIB fluctúan entre 26% en los EEUU a 45,9% en Dinamarca¹². Los impuestos estatales, a la herencia y los regalos (transferencias) combinados sólo hacen un máximo de 0,7% del PGB en Bélgica. En promedio, entre los países de la OECD esos impuestos en su conjunto hacen un 0,1% del PGB mientras el ingreso total por impuestos es del 34,3%.

En Francia, Irlanda Holanda, Polonia España y EEUU, las herencias y transferencias (regalos o donaciones) son gravadas usando sistemas unificados. En Bélgica, Bulgaria, Dinamarca, Finlandia Japón, Luxemburgo, Suiza, Turquía y el Reino Unido, se implementan sistemas separados sobre la herencia y transferencias.

Estados Unidos es un caso mixto, pues mientras ningún impuesto a las herencias es impuesto a nivel federal, una minoría de estados mantiene en forma independiente regímenes de impuesto a las herencias.

En Suecia, los impuestos a las herencias fueron abolidos en 2004. Al igual que en Noruega, el argumento decisivo fue que los ricos administraban para evitar la tributación sobre las herencias y transferencias, mientras el aumento de las tasas impositivas llevaba a un exceso de carga para las personas de la clase media. Más aún, los ingresos por impuesto a las herencias eran tan bajos que el propósito redistributivo y la efectividad del impuesto fueron cuestionados. El régimen tributario sobre las herencias fue considerado injusto e inefectivo y fue finalmente rechazado.

Experiencias con impuestos netos a la riqueza en países de la OECD

Francia fue el último país en abolir su impuesto a la riqueza en 2018, reemplazándolo por un impuesto a la propiedad inmobiliaria de alto valor. En 2020, Noruega, España y Suiza eran los únicos países de la OECD que aún tenía impuestos sobre la riqueza individual neta.

Los impuestos a la riqueza generalmente han constituido una pequeña parte de los ingresos tributarios. En 2018 los ingresos tributarios por impuestos a la riqueza individual neta fluctuaban de 0,2% del PIB en España a 1,1 % del PIB en Suiza. Como porcentaje del total de ingresos tributarios, ellos fluctuaban entre 0,5% en España al 3,9% en Suiza. Mirando a las tendencias de largo plazo, Suiza siempre ha sido una excepción, con ingresos tributarios netos que han sido consistentemente más altos que en otros países.

Esta tabla resumen acerca de la evidencia internacional de impuestos a la riqueza incluyendo los impuestos a los inmuebles. Así nos muestra que, como porcentaje del PIB en 2016 el impuesto a la riqueza en España recauda el equivalente a un 2,6% del PIB, con tasas impositivas que fluctúan entre 0,2% y 2,5%. En Francia la recaudación es un 4,1% del PIB con tasas de impuesto al patrimonio que fluctúan entre 0% y 1,8%, en Noruega la recaudación es un 1,2% del PIB con tasas que se sitúan entre 0,4% y 1,1% y en Suiza el impuesto a la riqueza en el 2016 recauda el equivalente a un 1,9% del PIB con tasas de impuesto al patrimonio que van del 0,13% al 1%, siendo la recaudación promedio de la OECD un 1,9% del PIB en 2016. En el mismo año, en EEUU la recaudación por impuesto a la riqueza es un 2,7% del PIB y en Chile es un 1% del PIB.

Las tasas tributarias han sido muy distintas entre países de la OECD. España tiene la tasa más alta de impuestos a la riqueza, un 2,5%, el cual se aplica a montos superiores a los 10,7 millones de euros. Asimismo, en los países que tienen tasas tributarias definidas

(12) Drometer, Marcus et al.

Tabla 1: Recaudación y situación de los impuestos sobre la riqueza en los países de la OECD.

Países	% PIB (2016)	Inmuebles	Impuesto patrimonio		Impuesto sucesiones y donaciones		
			Rango tipos		Rango tipos		
					Familiares cercanos	Extraños	
Alemania	1,1	SÍ	NO		SÍ	7%-30%	30%-50%
Australia	3	SÍ	NO		NO		
Austria	0,6	SÍ	NO		SÍ		
Bélgica	3,5	SÍ	NO		SÍ	3%-30%	40%-80%
Canadá	3,8	SÍ	NO		SÍ		
Chile	1	SÍ	NO		SÍ		
Corea	3	SÍ	NO		SÍ		
Dinamarca	1,9	SÍ	NO		SÍ	ND	15%-36,25%
Eslovaquia	0,4	SÍ	NO		NO		
Eslovenia	0,6	SÍ	NO		SÍ	5%-14%	12%-39%
España	2,6	SÍ	SÍ	0,2%-2,5%	SÍ	7,65%-34%	15,3%-81,6%
Estados Unidos	2,7	SÍ	NO		SÍ		
Estonia	0,3	SÍ	NO		NO		
Finlandia	1,4	SÍ	NO		SÍ	8%-20%	21%-36%
Francia	4,1	SÍ	SÍ	0%-1,8%	SÍ	5%-45%	35%-55%
Grecia	2,6	SÍ	NO		SÍ	1%-20%	20%-40%
Hungría	1,1	SÍ	NO		SÍ	18%	18%
Irlanda	1,3	SÍ	NO		SÍ	33%	33%
Islandia	1,9	SÍ	NO		SÍ		
Israel	3,3	SÍ	NO		NO		
Italia	2,8	SÍ	NO		SÍ	4%-6%	8%
Japón	2,5	SÍ	NO		SÍ		
Letonia	1,1	SÍ	NO		NO		
Luxemburgo	3,5	SÍ	NO		SÍ	2,5%-15%	15%-48%
México	0,3	SÍ	NO		NO		
Noruega	1,2	SÍ	SÍ	0,4%-1,1%	NO		
Nueva Zelanda	2	SÍ	NO		NO		
Países Bajos	1,5	SÍ	NO		SÍ	10%-20%	30%-40%
Polonia	1,4	SÍ	NO		SÍ	3%-7%	12%-20%
Portugal	1,3	SÍ	NO		NO		
Reino Unido	4,2	SÍ	NO		SÍ		
Rep. Checa	0,5	SÍ	NO		NO		
Suecia	1,1	SÍ	NO		NO		
Suiza	1,9	SÍ	SÍ	0,13%-1%	SÍ		
Turquía	1,2	SÍ	NO		SÍ		
Media OCDE	1,9						
Total sobre 35		35	4		24		

Fuente: Fernández (2018)

a nivel local, las tasas son muy diferentes entre municipalidades. En particular en España, hay un esquema tributario general a nivel del Estado, pero las regiones autónomas tienen la facultad para establecer sus propias escalas, lo que hace que las tasas tributarias más altas sean diferentes entre regiones, siendo, por ejemplo, 3,03% en Andalucía, 3% en Murcia y 2,75% en Cataluña.

En Francia la tasa más alta en 2017 fue más baja que a inicios de 2000, en Noruega se bajó desde 1,1% en 2013 a 0,85% como parte de un esfuerzo más amplio por reducir el exceso de carga tributaria. No obstante, lo anterior, en España el esquema tributario a nivel central no ha cambiado desde 2002.

Los impuestos a la riqueza neta han aumentado significativamente la carga tributaria total en Francia y en España, donde las tasas tributarias marginales efectivas para los contribuyentes afectados por las tasas tributarias más altas han alcanzado valores cercanos al 100%, lo cual es parcialmente el resultado del diseño de impuestos a la riqueza que son o han sido gravados con tasas tributarias comparativamente altas a los tramos de riqueza más altos. Cabe destacar que la carga tributaria global también depende de los otros impuestos que afectan a los ingresos de capital y activos de los hogares.

CONCLUSIONES

Ciertamente, pensar en la posibilidad que tienen algunos súper ricos de poseer aviones, yates, helicópteros o autos de lujo, en circunstancias que muchas personas no disponen de los medios suficientes para solventar

su consumo básico parece cuestionable para la población en general.

El rol de los sistemas impositivos es maximizar la recaudación como porcentaje del PIB, intentando cobrar más a aquellos que tienen o generan más, esto es llamado progresividad de los impuestos. El sistema tributario existente en Chile va en esa dirección como, por ejemplo, el Impuesto Global Complementario.

Se reconoce que hay impuestos indirectos, como el IVA que no cumple con la condición de progresividad, sino que es un impuesto regresivo. Sin embargo, es una realidad que enfrentan la mayoría de las economías menos avanzadas, como las Latino Americanas en general y la chilena en particular, que basan gran parte de su recaudación en dicha tributación indirecta.

Según la experiencia internacional relevante para Chile, de todos los países miembros de la OECD que alguna vez aplicaron impuestos a la riqueza o patrimonio, solo tres los mantienen (España, Noruega y Suiza). Sin embargo, la recaudación atribuible a este impuesto es menor al 1% de sus PIB.

En algunos aspectos es conveniente ser innovadores, aunque en la aplicación de impuestos para un país pequeño como Chile, no es claro que este sea el caso. Hay que reconocer que vivimos en un mundo en que las personas de alto patrimonio tienen mayor facilidad de cambiar sus direcciones fiscales. Lo mismo es cierto para las empresas, que tienden a preferir países estables, con reglas claras e idealmente que cobren bajos impuestos. La evidencia internacional es clara

en reconocer los incentivos a sub declarar o bien cambiar de dirección tributaria cuando se aplican impuestos al patrimonio. El caso de Estados Unidos es diferente, ya que es un país grande y sus ciudadanos deben pagar sus impuestos independientemente de su lugar de residencia.

Si Chile fuera líder en la imposición de impuesto a la riqueza, lo más probable es que se observaría una migración de personas con alto patrimonio. Esto afectaría directamente al proceso de ahorro e inversión local, así como eventualmente la inversión extranjera.

Aún en el evento de que hubiera un acuerdo mundial para aplicar un impuesto sobre el patrimonio similar en todos los países del mundo, siempre podría existir la posibilidad de que algún país suavice la aplicación del impuesto, haciendo peligrar el acuerdo.

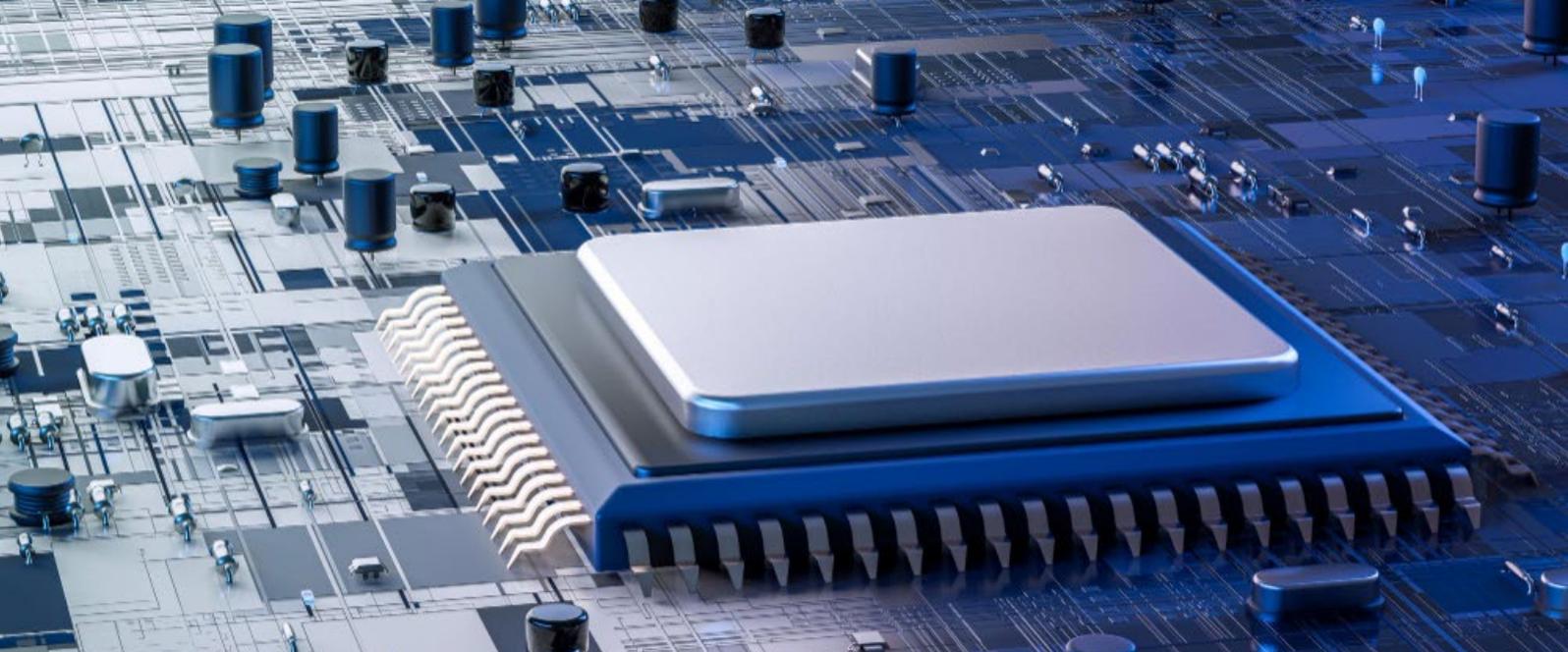
Además de lo anterior, está el cuestionamiento de si los ingresos que ayudaron a formar el patrimonio ya pagaron el impuesto a la renta, por lo que estaríamos enfrentando un caso de doble tributación.

Se recomienda focalizar los esfuerzos de recaudación en las líneas que ya se están desarrollando, tales como la renta, mejorar los sistemas de información que permitan evitar la elusión y evasión tributaria. Hay un desafío pendiente con la informalidad laboral que también afecta el aspecto de recaudación.

Asimismo, es importante tener reglas claras. No es razonable continuar con cambios de reglas tributarias por cada nueva administración que ejerza el poder ejecutivo. **OE**

REFERENCIAS

- Accotto, A. L., Martínez, C., Mangas, M., & Paparas, R. (2018). Los impuestos a la riqueza en Argentina en una perspectiva comparada. *Revista Economía y Desafíos del Desarrollo*, 1(2).
- Drometer, M., Frank, M., Pérez, M. H., Rhode, C., Schworm, S., & Stitteneder, T. (2018). *Wealth and inheritance taxation: An overview and country comparison*. ifo DICE Report, 16(2), 45-54.
- Ebbinghaus, B. (2015). *The privatization and marketization of pensions in Europe: A double transformation facing the crisis*. *European Policy Analysis*, 1(1), 56-73.
- Fernández Gómez, N. (2018). ¿Son necesarios los impuestos sobre la riqueza? (Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/14241>)
- González, H., Larrain, F., & Perelló, Ó. (2021). *Impuesto al patrimonio: una propuesta tributaria deficiente*. *Estudios Públicos*, (161), 113-151.
- OECD (2013). *OECD Guidelines for Micro Statistics on Household Wealth*, OECD Publishing, Paris.
- OECD (2014). *Focus on Top Incomes and Taxation in OECD Countries: Was the Crisis a Game Changer?*, Paris: OECD Publishing.
- OECD (2015). *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, Paris: OECD Publishing
- OECD (2015). „Household wealth inequality across OECD countries: new OECD evidence”, *OECD Statistics Brief*, No. 24.
- OECD Revenue Statistics 2018, Code 4210 & 4300, <https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=REV>



NLHPC: La experiencia de trabajar usando recursos de computación de alto desempeño

Paola Bordón, Ph.D. in Economics, University of Wisconsin-Madison, EE. UU. Directora Magíster en Economía Aplicada en Políticas Públicas, FEN-UAH; y Fernando Crespo, Doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, académico FEN-UAH.



La computación de alto desempeño (HPC, en su acrónimo en inglés) se entiende por compartir simultáneamente: tener recursos con varias horas de disponibilidad, infraestructuras de redes, seguridad y ejecución de programas computacionales en diferentes lenguajes usando programación paralela de alta velocidad, todos los cuales se encuentran disponibles en el Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento, NLHPC, alojado en el Centro de Modelamiento Matemático de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile.

La supercomputación, otra forma de denominarle, sirve para varios propósitos, entre los que se encuentran realizar simulaciones cuya carga sería imposible de hacerlo en computadores domésticos, ejemplo de estos se relacionan con desarrollo de nuevos materiales, nanotecnología, fluido dinámica, simulaciones para búsqueda de nuevas drogas y medicamentos, investigaciones que utilizan y procesan grandes cantidades de datos como en genómica y astronomía, otras que buscan soluciones en problemas que requieren alta velocidad para

encontrar respuestas en tiempo razonable, cargas de entrenamiento de modelos intensivos en cálculo como lo son los casos de ejecución para entrenamiento de aprendizaje profundo (Deep Learning).

Como consecuencia natural, disponer de los recursos antes mencionados, nos permite situarnos con desarrollos e investigaciones de punta, y potencia la articulación del desarrollo de tecnologías que requieran en alguna de sus etapas de desarrollo de la anterior necesidad de dichos recursos tecnológicos.

La infraestructura del NLHPC ofrece recursos computacionales y de fomento a la colaboración de la comunidad científica del país para potenciar el impacto de la investigación, desarrollo e innovación. Está abierta para investigadores alocados en Chile, y pertenecientes a Universidades o Institutos de Investigación del País, para ello es necesario crear una cuenta que permita acceder a sus servidores. En otros casos, hay convenios con instituciones y empresas privadas que requieren de este tipo de infraestructura.

Las cifras que exhibe el NLHPC muestra que tiene más de 838 registros asociados a publicaciones con participación de investigadores nacionales que agradecen haber utilizado los servicios disponibles y atender a más de 456 usuarios activos, con un total de 31.233.207 horas de procesamiento.

Nosotros hemos tenido acceso al NLHPC para realizar investigación de punta intensiva en procesamiento de datos. Paola Bordón y coautoras lo utilizaron para la estimación de modelos de elección de carreras universitarias en Chile y cuantificar la brecha de género. Para ello, se estima un modelo logit anidado para predecir las preferencias de estudiantes al momento de postulación. Utilizando información de postulaciones del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) se tienen 76,680 estudiantes que se graduaron de la enseñanza media el año 2014 y postularon a una carrera universitaria a través del sistema único de admisión.

Para la estimación y calibración del modelo usando el software Stata y el NLHPC, incluimos características de los estudiantes, tales como, el género, la ocupación de los padres, tipo de colegio, ubicación geográfica, puntajes en las pruebas de admisión universitaria, notas por curso en la enseñanza media, situación socioeconómica del hogar, ayuda financiera; y características de las carreras como requisitos de postulación, puntajes de corte, aranceles y vacantes disponibles. Así, estimamos los efectos marginales por área de estudio, universidad y género. Los errores de predicción fueron menores al 1%, lo que nos permitió analizar de manera fidedigna como el género afecta las postulaciones a las distintas carreras universitarias en Chile.

Nuestros resultados mostraron que los hombres postulan a programas más selectivos, incluso cuando es probable que no sean admitidos, en mayor proporción que las mujeres de similares características.

Finalmente, realizamos una serie de contrafactuales para ver que escenario reduciría en mayor medida la brecha de género. Esto significó nuevamente estimar para todo el set de estudiantes las probabilidades de postulación

para cada área y universidad, considerando tres escenarios: que pasaría si las mujeres postularan como los hombres, si los hombres postularan como las mujeres, y si los estudiantes postularan con preferencias promedio entre hombres y mujeres, lo que es altamente intensivo en computo por la cantidad de estudiantes y variables consideradas. Estos ejercicios contrafactuales nos permitieron concluir que para disminuir considerablemente la brecha de género en las áreas STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) se debe no solo promover la participación femenina de estas carreras desde la niñez, sino que también

Gracias a la disponibilidad del NLHPC, pudimos correr más de 120 modelos, con el fin de elegir el modelo más representativo, con más de 10 mil tweets asociados a diferentes usuarios, ajustados por el comportamiento de tres días, el día anterior a la protesta, el día de la protesta, y el día posterior, lo que generó una carga enorme de datos, donde en algunos casos los modelos no convergen, con todo la ejecución de cada modelo tardaba alrededor de 72 horas, gracias a la disponibilidad de procesamiento paralelo, en un semana completa de 7 días pudimos completar la ejecución de los modelos. El mejor modelo explica la densidad



La supercomputación, otra forma de denominarle, sirve para varios propósitos, entre los que se encuentran realizar simulaciones cuya carga impide hacerlo en computadores domésticos”

incentivar a que los hombres consideren carreras no STEM. Para mayor detalle, se sugiere revisar el artículo Bordón, P., Canals, C. y Mizala, A. The gender gap in college major choice in Chile, *Economics of Education Review*, Volume 77, 2020, 102011.

Por su parte, Fernando Crespo y coautores lograron ajustar modelos de captura recaptura (spatial capture-recapture modeling) que se utilizan en biología, para seguir la pista de los desplazamientos de especies que recorren sus territorios en busca de comida, como una forma de ver el patrón de comportamiento de sus desplazamientos habituales, los que se denominan como sus centros de actividad. El modelo estaba programado en el software R. Para ajustar el modelo, cada punto representa un evento en una trayectoria, y cada individuo puede estar además caracterizado por otras variables explicativas. Esto hace que cuando existe un grupo de individuos, el modelo es altamente intensivo en cálculo. Nosotros lo aplicamos para estudiar el comportamiento de viandantes en protestas espontáneas sobre información georreferenciada en Ciudad de México, con datos obtenidos de la plataforma Twitter.

espacial de los usuarios, una alta variabilidad en la probabilidad de detectar los usuarios favorables a la protesta, y que el ritmo del posteo colectivo y el día de observación son factores explicatorios. Se pudo observar como cambiaban los centros de actividad de los individuos que participaban de la protesta, no sólo por un efecto de proximidad a ésta, ya que ese efecto no explica adecuadamente la variación espacial en la probabilidad de detección y densidad durante la protesta. Nuestra investigación está referenciada como Masías, Víctor Hugo; Crespo R, Fernando A.; Navarro R, Pilar; Masood, Razan; Krämer, Nicole C.; Hoppe, H. Ulrich (2021). On spatial variation in the detectability and density of social media user protest supporters. *Telematics and Informatics*, 65, 2021, 101730. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101730>.

Está por demás, agradecer tener acceso y disponibilidad al NLHPC, y su importancia para poder participar en investigación compatible con la realizada en condiciones de mejores recursos en países desarrollados. Y obviamente, esperamos seguir ocupando esta capacidad operativa disponible.

PREGRADO

- Ingeniería Comercial
- Contador Público Auditor.
- Gestión de Información, Bibliotecología y Archivística.
- Bachillerato en Administración.

CONTINUIDAD DE ESTUDIOS

- Ingeniería Comercial.
- Contador Público Auditor.
- Ingeniería en Control de Gestión, mención Ciencia de Datos.

POSTGRADOS

- Magíster en Economía.
- Magíster en Administración de Empresas, MBA, posibilidad de doble título con Fordham University.
- Magíster en Economía Aplicada a Políticas Públicas, doble grado con Fordham University.
- Magíster en Gestión de Personas en Organizaciones, dictado en conjunto con Facultad de Psicología UAH.

FORMACIÓN CONTINUA

Área de Personas y Organización

- Diplomado Gestión de Personas para el sector público.
- Diplomado Certificación en Coaching Organizacional.
- Diplomado Dirección y Gestión de Empresas.
- Diplomado Gestión de Personas.

Área Diálogo Social y Relaciones Laborales

- Diplomado Gestión Estratégica de las Relaciones Laborales.

Área Transformación Digital en las Organizaciones

- Diplomado Gestión para la Transformación Digital en el Estado de Chile.
- Diplomado en Gestión Documental Electrónica.

Área Ética, Derechos Humanos y Conducta Empresarial Responsable

- Diplomado Internacional Derechos Humanos y Empresas con OIT.
- Curso Discernimiento Ético en la Toma de Decisiones.

Área Contabilidad Tributaria, Financiera y Control de Gestión

- Diplomado en Gestión Tributaria.
- Diplomado en Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF-IFRS).



Facultad de Economía y Negocios - Universidad Alberto Hurtado



fen.uahurtado.cl



Facultad de Economía y Negocios - Universidad Alberto Hurtado



+569 7283 5667



@facultadeconomiaynegocios



FEN UAH



@FEN_UAH

