



P.ROJAS + ASOCIADOS
ECONOMISTAS

El Actual Proceso Inflacionario en Chile y sus Razones

Rojas + Asociados (*)

10 de Mayo de 2022

(*) Documento elaborado por Patricio Rojas R., Félix Berrios T.

P. Rojas es PhD en Economía MIT, Ingeniero Comercial y Magíster en Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Profesor de la Facultad de Ingeniería Comercial de la P. Universidad Católica de Chile y Socio Principal de la Consultora Rojas y Asociados Limitada.

F. Berrios es Magíster en Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile e Ingeniero Comercial, mención en Economía, de la Universidad Finis Terrae y Economista Senior de Rojas y Asociados.

I. Introducción

La inflación anual alcanzó 10,5% en abril último y todo indica que seguirá subiendo en los siguientes meses hasta la cercanía de 12% anual para posteriormente, en el escenario base de las autoridades y del mercado, comenzar a bajar en la segunda parte del año, ubicándose en diciembre en torno a 9,0% anual. Este comportamiento alcista de precios no solo se ha manifestado en Chile, sino que es un proceso generalizado que se observa en la mayoría de los países y que comenzó, en promedio, en el segundo trimestre de 2021 y que se acentuó con fuerza en marzo último como consecuencia de los efectos provocados por el conflicto entre Rusia y Ucrania.

En un primer momento, los mayores precios observados en el año 2021 se explicaron por factores de oferta como son los problemas logísticos que elevaron los costos de transporte y la falta de oferta de bienes que no aumentó en línea con la mayor demanda que existió a nivel global a medida que se fueron levantando las medidas restrictivas a la movilidad que introdujeron los gobiernos por la pandemia. Adicionalmente, en el mismo período, el buen desempeño económico de Estados Unidos permitió observar una sostenida apreciación del dólar en los mercados internacionales que depreció la gran mayoría de las monedas, ayudando con esto a alimentar los procesos de alzas de precios domésticos en gran parte de las economías, especialmente de las emergentes. Por otra parte, se esperaba que a medida que las restricciones de movilidad por la pandemia fueran quedando atrás viniera un proceso de normalización en la cadena de suministros, a través de mejoras en la logística y disminución en los costos de transporte desde las fuentes productivas a los distintos países consumidores. Esto último, alimentaba la tesis que la inflación causada por factores de oferta sería transitoria y, por ende este proceso inflacionario sería de corta duración. Sin embargo, esta expectativa de menores costos no se ha concretado, los problemas logísticos y la falta de stock de bienes siguen presentes hasta el día de hoy.

En este contexto de importantes shocks de oferta, los precios internacionales de bienes y materias primas se elevaron sostenidamente durante la segunda mitad de 2021, a lo que se sumó la depreciación de las monedas respecto del dólar en igual período, generando procesos crecientes en los precios domésticos de los bienes transables, alimentando tasas de inflación mensuales cada vez más altas en las distintas economías.

No obstante que se esperaba que esta normalización de las presiones de costos se comenzase a concretar con mayor fuerza en este año 2022, en un segundo momento, vino el conflicto entre Rusia y Ucrania, al cual se sumó que China, en su política de cero covid-19, tomó medidas que restringieron fuertemente la movilidad por el incremento en los contagios, todo lo cual provocó un nuevo shock en los precios internacionales de ciertas

materias primas y alimentos. Esta situación no solo elevó nuevamente los precios internacionales, sino que aceleró el proceso inflacionario que ya se venía observando en el año 2021, ubicando en la actualidad las tasas de inflación de la gran mayoría de las economías del mundo más cerca de 10% anual que del 5% anual que se observó a finales de 2021.

Por otra parte, el hecho que el conflicto entre Rusia y Ucrania está tomando más tiempo del que se pensaba, junto a las restricciones que ha impuesto China por su política de cero covid-19, llevó a que los agentes económicos y las autoridades comenzaran a desechar la tesis de que la inflación sería un fenómeno transitorio, ya que la esperada normalización de los costos en la cadena de suministros se estaba viendo postergada por estos hechos. Con esto, el proceso inflacionario tendría más persistencia y se traspasaría con mayor facilidad hacia otros precios domésticos, situación que ha traído que en los últimos dos meses varios bancos centrales han apurado sus procesos de alzas de tasas de interés.

Adicionalmente, durante el año 2020 y parte del 2021 las economías avanzadas y emergentes efectuaron programas fiscales para ir en ayuda de las familias para enfrentar la pandemia, los cuales generaron algunas presiones de demanda en los precios domésticos durante el año 2021. Sin embargo, la evidencia indica que en la gran mayoría de las economías este efecto fue acotado en los precios domésticos y lo que explicaría las mayores tasas de inflación en ese período del año 2021 fue el fuerte aumento que exhibieron los precios internacionales de bienes finales y materias primas, junto a la depreciación de las monedas locales respecto del dólar.

En definitiva, los antecedentes indican que gran parte de la inflación que exhiben las distintas economías se debería más a factores de oferta generados en la economía global a medida que la movilidad fue en aumento y por el nuevo incremento que se ha observado en los precios internacionales del petróleo, gas y alimentos provocado por el conflicto entre Rusia y Ucrania. Los factores domésticos, en general, son relevantes en explicar las mayores tasas de inflación pero exhiben una menor magnitud e importancia respecto de los factores externos provenientes de las alzas en los precios internacionales.

Este diagnóstico general es totalmente valido para la economía chilena, aunque los retiros previsionales y la entrega de los IFE universales permiten sostener que los factores de demanda serían también relevantes en explicar el proceso inflacionario local, especialmente el observado durante el año 2021. Ahora último, a estos factores de demanda se sumó el nuevo y fuerte incremento en los precios internacionales del petróleo y de alimentos, nuevo shock externo que explicaría casi la totalidad de la mayor inflación que hemos observado en los meses de marzo y abril últimos. Esto debido a que más del 70% de los bienes que componen el índice de precios al consumidor son

transables y, por tanto, afectos a los precios internacionales de dichos bienes y a los precios de las materias primas que se utilizan como insumos en la elaboración local de otros bienes.

En este contexto, el presente documento analiza el actual proceso inflacionario chileno para efectos de determinar las fuentes, tanto domésticas como externas, que explican el aumento sostenido que exhibe la tasa de inflación desde mediados de 2021.

II. Proceso inflacionario en Chile y comparaciones internacionales

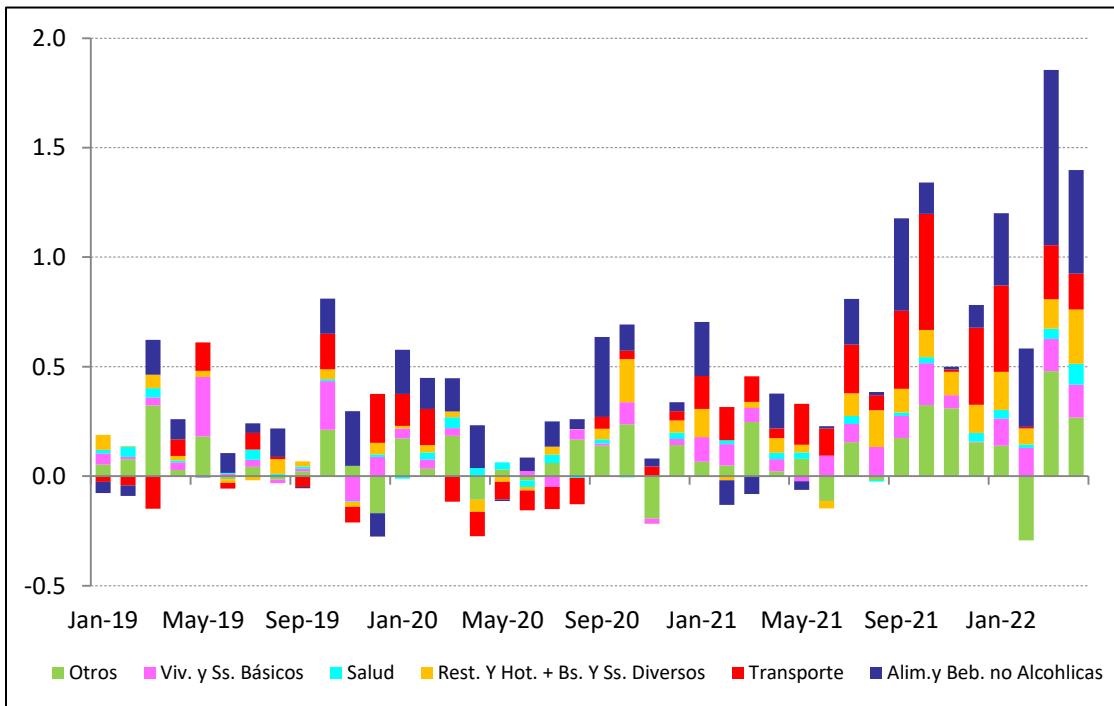
A fines del año 2020 la inflación en Chile se ubicaba en 3,0% anual, evolucionando en forma estable en torno a ese nivel. Este comportamiento cambió a mediados de 2021 hacia un proceso de creciente de inflación, que ubica la tasa anual en 10,5% en abril último. En lo fundamental, las mayores tasas de inflación se explicaron, en un primer momento, por los mayores precios de los combustibles, por algunos precios domésticos que se comenzaron a normalizar como los paquetes turísticos y por los incrementos de precios de productos importados. Lo anterior se vio alimentado por el exceso de liquidez que generaron los retiros previsionales y los IFE universales, los cuales presionaron aún más los precios de ciertos bienes y servicios. El conflicto entre Rusia y Ucrania intensificó el efecto alcista que se venía observando en los precios internacionales, destacándose los precios internacionales del petróleo y de los alimentos, especialmente de cereales y aceites vegetales. Adicionalmente, el aumento de la paridad peso-dólar ha jugado un rol importante en este proceso, ya que desde mediados de 2021 exhibe una depreciación a la fecha cercana a 17%. En adelante, es altamente factible que la persistencia del proceso inflacionario comience a jugar un rol, sobre todo considerando que nuestra economía exhibe un alto nivel de indexación que provoca la existencia de la UF y las cláusulas de reajustabilidad en arriendos, contratos y matrículas escolares. Todo esto indica que los efectos de segunda vuelta en los precios, que ya se observaron durante el pasado mes de abril, se volverán a observar con seguridad en los meses siguientes.

El Gráfico N° 1 muestra el proceso inflacionario en Chile desde mediados de 2021, indicando que éste ha sido guiado por las alzas de los precios de las Divisiones de Alimentos y Transporte. En estos últimos, el precio internacional del petróleo y el comportamiento del tipo de cambio han sido claves para explicar el aumento de los precios de gasolinas y autos nuevos. En tanto, en los precios de los alimentos, el aumento de los precios internacionales, junto al alza del tipo de cambio, han sido los principales responsables del aumento que han exhibido los precios de las distintas carnes, la harina y los aceites vegetales, entre otros.

En lo fundamental, el Gráfico N° 1 muestra el cambio que exhibe el proceso inflacionario chileno, donde parte importante de la mayor inflación del último tiempo se explica por el comportamiento de los precios de las divisiones de alimentos y transporte, los cuales con anterioridad al año 2021 explicaban una parte de la inflación mensual pero en una acotada magnitud, mientras que desde mediados de 2021 la magnitud de las incidencias de estas divisiones comienza rápidamente a elevarse, siendo actualmente las principales causas de la inflación en Chile. En particular, en abril último la inflación mensual fue 1,4%, de la cual 0,5 puntos porcentuales fueron por aumentos de precios de los alimentos, es

decir más de un tercio de la variación mensual total del mes la provocó alimentos. En marzo último, en tanto, la incidencia de los alimentos alcanzó 0,8 puntos porcentuales, casi la mitad de la variación total mensual de 1,9%.

Gráfico N° 1: Descomposición Inflación por Divisiones (incidencia)



Nota: "Otros" corresponde a la suma de las divisiones de Bebidas alcohólicas y tabaco, Vestuario y calzado, Equipamiento y mantención del hogar, Comunicaciones, Recreación y cultura, y Educación.

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

La división de transporte, en tanto, explicó 0,25 puntos porcentuales de la inflación total en el mes de marzo mientras en abril esta incidencia fue de 0,16 puntos porcentuales; ambas muy por debajo de la magnitud que exhibió la división alimentos en iguales meses. Es importante considerar que las variaciones de precios de la división de transporte están directamente relacionadas con las variaciones del precio internacional de petróleo así como por la paridad peso-dólar, ambas variables que dependen en gran medida de factores externos.

En cambio, la evolución de los precios de los alimentos depende de factores domésticos y externos, por cuanto muchos de ellos son elaborados en el país con insumos locales e importados, mientras otros son importados y dependientes de la evolución de los precios internacionales de dichos productos. Esto hace que el comportamiento de la paridad

peso-dólar también sea muy relevante en el proceso de construcción de precios domésticos de estos bienes. En este contexto, resulta relevante analizar la importancia que están jugando los precios domésticos de los alimentos en el actual proceso inflacionario, sobre todo el verificar cuáles son las fuentes que explican este comportamiento de estos precios en nuestro país. En particular, es deseable saber cuánto de esta variación en los precios de los alimentos que hemos observado en los últimos meses corresponde a factores domésticos y cuánto a factores externos.¹ En la sección siguiente nos abocaremos al análisis de la inflación de alimentos.

II.1 Factores Externos que explican la inflación en Chile

La canasta del IPC en Chile contiene 303 productos, de los cuales 223 (74%) corresponden a productos transables. Al ser medidos en términos de relevancia en el consumo, el total de los productos transables representan el 54% del gasto. En el caso de la Alimentación, la división está compuesta por 76 productos, todos los cuales son de tipo transable. Las cifras anteriores reflejan la importancia que el componente internacional tiene sobre la evolución de los precios de diversos productos locales. Este componente externo puede provenir de distintas fuentes, ya sea por el efecto directo que una determinada materia prima tenga sobre un producto que la usa intensivamente, algún componente de transporte relevante, o un componente relacionado con nuestra paridad. En este contexto, la situación internacional ha generado presiones sobre diversos precios, los que se han materializado a través de varios canales, algunos de ellos reforzándose entre sí.

Específicamente, la situación sanitaria global ha generado grandes dificultades en la cadena de suministros, las que por ejemplo se han materializado en protocolos mucho más engorrosos, además de algunos cierres transitorios de puertos. Parte importante de estos problemas logísticos se han visto reflejados en un significativo aumento en el costo de transporte marítimo, tal como se observa en el índice de costos de transporte de un contenedor desde China que se presenta en el Panel (a) del Gráfico N° 2. En particular, se observa un aumento muy significativo en el valor del índice pasando de niveles cercanos a 150-200 puntos hacia fines del año 2020, a las cercanías de 800 puntos en el mes de marzo de 2022, es decir, prácticamente estos costos se han multiplicado por cuatro.

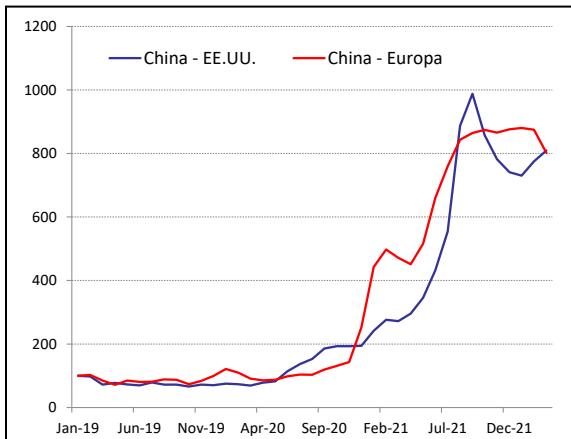
¹ En el actual proceso inflacionario, los precios de la división transportes se construyen directamente del comportamiento del precio de los combustibles, del tipo de cambio, del mecanismo de estabilización de precios de combustibles MEPCO y de algunos precios internacionales como los precios de autos nuevos. Las tarifas del transporte público no han jugado un rol relevante en el actual proceso, ya que estas tarifas se encuentran congeladas en aquellas ciudades donde existen procesos regulados. En este contexto, para efectos del análisis la evolución de estos precios depende en casi su totalidad de factores externos, situación que nos hace omitir su análisis en este documento.

En la misma línea, en el Panel (b) del Gráfico N° 2 se reporta un indicador que mide la presión de la cadena de suministro global en los costos.² Como se observa, los años anteriores a la crisis sanitaria el indicador se movía en torno a cero, es decir, no exhibía grandes desviaciones respecto al valor promedio, sin embargo esto cambió sustancialmente a partir del año 2020, lo que solo se revirtió por un corto período de tiempo hacia fines del año 2020, para luego volver a elevarse con fuerza. Así, desde inicios del año 2021 la presión de la cadena de suministro se ha ubicado sistemáticamente muy por sobre el valor promedio, ubicándose entre 3 y 4 desviaciones estándar por sobre el promedio en los meses más críticos.

Gráfico N° 2: Costo de Transporte Marítimo y Presión Cadena de Suministro

Panel (a)

(Índice, enero 2019 = 100)



Fuente: Banco Central de Chile

Panel (b)

(Desvíos estándar respecto a la media)



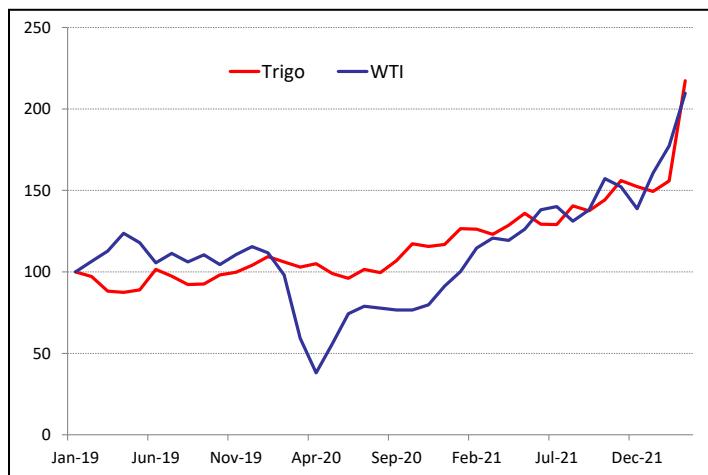
Fuente: Reserva Federal de Nueva York

Por su parte, el conflicto entre Rusia y Ucrania también ha gatillado importantes alzas de algunos *commodities* tales como el petróleo y el trigo (Gráfico N° 3), lo que se ha sumado a los efectos de la crisis sanitaria, generando más presión sobre algunos precios a nivel global. Si bien los *peak* de precios de estos *commodities* se alcanzaron en los primeros días del mes de marzo de 2022 y luego estos se han ido revirtiendo, los niveles que exhiben aún están muy por sobre los valores de hace algunos meses atrás. Con todo, el promedio del mes de marzo de 2022 se ubicó por sobre los 200 puntos tanto para el petróleo como para el trigo, cerca del doble de los valores observados a fines del año 2020.

² Este indicador se construye considerando los costos de transporte marítimos, el costo del transporte aéreo y las presiones de costos provenientes del desbalance entre oferta y demanda de bienes manufacturados. Este indicador se mide como desviaciones estándar respecto del valor promedio.

Gráfico N° 3: Costo de Materias Primas

(Índice, enero 2019 = 100)



Fuente: Investing

Adicionalmente a los mayores precios internacionales y las presiones sobre la cadena productiva que provienen de factores externos, se debe considerar además las presiones cambiarias que se generan tanto por la apreciación que ha exhibido el dólar en los mercados internacionales como por las razones domésticas que provoca la incertidumbre política de un posible cambio constitucional. El Gráfico N° 4 muestra la evolución de la paridad peso-dólar, la cual se ubica actualmente en un nivel mucho más alto del exhibido antes de la crisis sanitaria y alrededor de 17% por encima del nivel que exhibía a mediados de 2021, variación que en mayor o menor medida se ha visto traspasada a los precios domésticos, especialmente de los bienes importados y los combustibles.

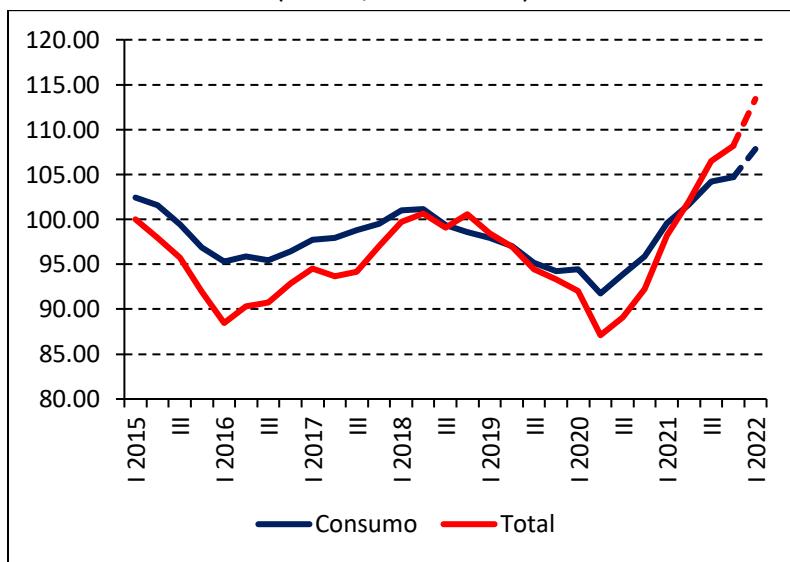
Gráfico N° 4: Paridad Cambiaria (pesos por dólar)



Fuente: Banco Central de Chile

Con todo, los antecedentes indican que los precios de nuestros productos importados han subido significativamente en los últimos meses tanto por mayores precios en sus lugares de origen, mayores costos de transporte y logística en las rutas internacionales como por una mayor depreciación de nuestra moneda respecto del dólar. En efecto, el Gráfico N° 5 presenta la evolución del índice de precios de importaciones total y de bienes de consumo que calcula el Banco Central de Chile, indicando que en el primer trimestre de 2022 el índice de precios de importaciones totales aumentó en alrededor de 15% anual en dólares, lo que sumado al aumento observado en el tipo de cambio en igual período, implica alzas en pesos cercanas a 29% anual en los precios de nuestras importaciones totales. En tanto, para las importaciones de bienes de consumo, esa alza se estima en alrededor de 22% anual en igual período.

Gráfico N° 5: Índice de Precios de Importaciones
(Índice, 2018 = 100)



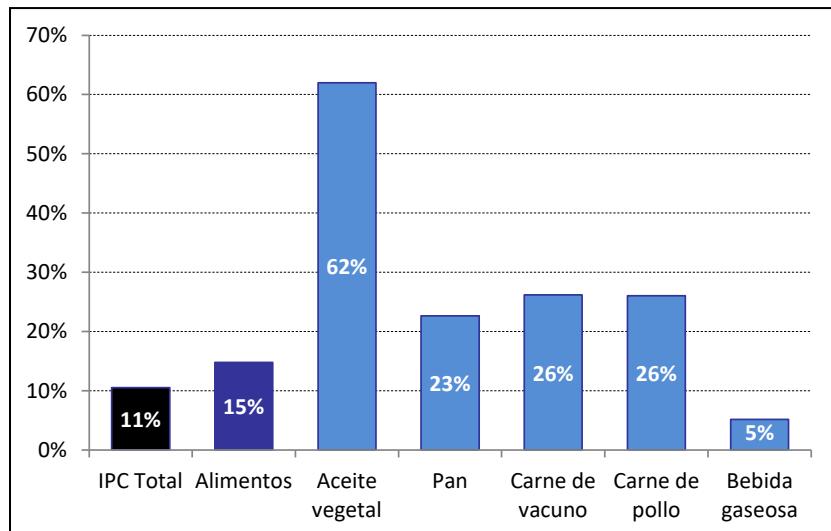
Fuente: Banco Central de Chile y Rojas + Asociados.

A la situación internacional debe añadirse el contexto local, por cuanto éste también ha generado presión de precios por la alta demanda por bienes y servicios que ha provocado la alta liquidez que trajo los retiros previsionales y la entrega de los IFE universales, sumado a una política monetaria de muy bajas tasas de interés como consecuencia de la pandemia.

En este contexto, de fuertes alzas de precios domésticos, se destacan las alzas exhibidas principalmente por los alimentos, entre ellos la carne de vacuno, pollo, pan, aceite vegetal y bebidas. En efecto, el Gráfico N° 6 muestra las alzas exhibidas en 12 meses por estos productos al mes de abril de 2022, los cuales tienen componentes externos y domésticos que explican estas alzas.

Gráfico N° 6: Alzas Precios de Alimentos

(var. porcentual anual a abril de 2022)



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas

Como se mencionó anteriormente, estas alzas generalizadas de precios es un fenómeno global que se observa en la mayoría de las economías avanzadas y emergentes. A modo de referencia, la información de la División de Precios de Alimentos y Bebestibles en Estados Unidos indica que esta División exhibió un alza de 8,5% anual en marzo de 2022. Si bien esta alza anual podría parecer acotada respecto al aumento observado en igual período en nuestra División de Alimentos y Bebidas no Alcohólicas – que aumentó 13,1% anual en marzo último –, es importante notar que esta última incorpora el efecto cambiario, donde el peso se depreció 10% anual en igual período.

Específicamente, la evidencia indica que existen varios productos dentro de la División de Alimentación y Bebidas no Alcohólicas de nuestro IPC que han tenido un aumento de precios importante durante el último año, pero que al compararlos con la evidencia de productos similares en Estados Unidos y en pesos no se observa que existiese una diferencia importante entre ambos precios. Por ejemplo, el precio de la carne de vacuno muestra un aumento en dólares de 16% anual al mes de marzo en Estados Unidos,

mientras que en Chile ha subido 26% anual en pesos.³ En el caso de la carne de pollo, en Estados Unidos su precio subió 13% anual en marzo último mientras en Chile lo hizo en 28% anual. El precio del azúcar en Estados Unidos subió 8% anual y en Chile 16% anual en marzo último. El café, en tanto, subió 11% anual en Estados Unidos, mientras en Chile lo ha hecho 15% anual. Como se señaló, si a estas alzas domésticas anuales se le descuenta el aumento cambiario (o al menos una parte), la comparación con las alzas de precios en la canasta estadounidense no parece muy distinta.

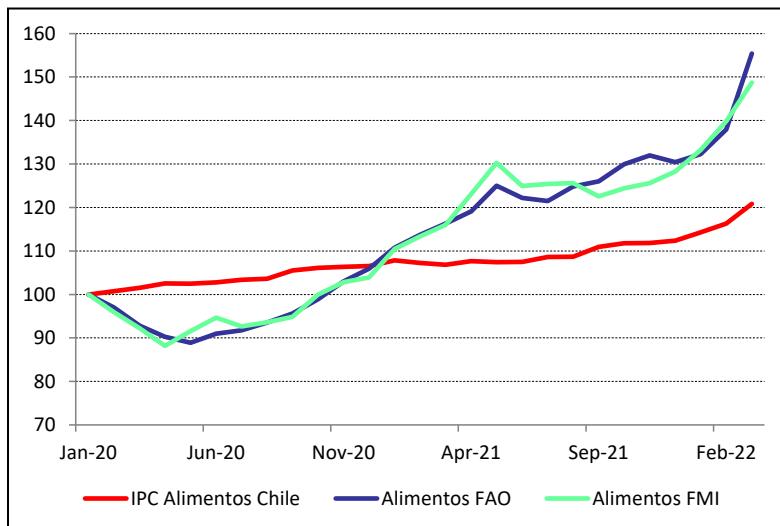
En el caso del producto “aceite vegetal”, que es uno de los productos que más ha subido de precios en nuestro país en los últimos meses, y si bien no se observa una categoría similar en Estados Unidos, al compararla con las categorías de “grasas y aceites” o con “aderezos para ensaladas” se observa que estas han subido 14,9% y 13,9% anual, respectivamente, mientras que en Chile el aceite vegetal ha subido 32,2%. Por otra parte, en la canasta del IPC en España hay dos categorías de aceites, una correspondiente al “aceite de oliva”, que ha aumentado 32,9% anual, y otra la de “otros aceites comestibles”, que ha aumentado 46,1% anual. Lo anterior refleja que los aumentos de precios de productos específicos que han tenido alzas considerables en el mercado local también las han tenido en otros países, reflejando que el shock de precios de Alimentos es en parte importante un fenómeno global.

En la misma línea, los índices de precios externos de alimentos muestran una tendencia al alza generalizada desde mediados del año 2021. Específicamente, la FAO publica información de precios globales para cinco grupos de alimentos (carne, azúcar, aceite, cereales y lácteos). En el caso de la carne, se observa un aumento de 19% anual en marzo de 2022, mientras que en Chile este producto subió 22% anual (ponderando las carnes de vacuno, cerdo, pavo y pollo). De igual forma, el azúcar subió en marzo 23% anual a nivel global, mientras que en Chile lo hizo 19% anual. El aceite vegetal, en tanto, su precio en Chile subió 32% anual en marzo de 2022, pero lo hizo 56% anual tomando el indicador global de la FAO. Los otros grupos de alimentos (cereales y lácteos) han subido bastante más en línea con el contexto internacional.

Si consideramos el indicador general de la FAO que agrupa a estos cinco grupos de alimentos, en marzo de 2022 se observó un aumento de 34% anual, mientras que a nivel local la división de Alimentación y Bebidas no Alcohólicas subió 13% anual en igual período. De igual forma, el Fondo Monetario internacional publica un indicador de precio de los alimentos general, el que ha subido 28% anual en marzo último, mucho mayor que el 13% anual de la división de alimentos a nivel local (Gráfico N° 7).

³ Considerando que la depreciación del peso en marzo último fue 10% anual, se tiene que el precio de la carne de vacuno en EEUU en pesos subió 27,6% anual.

Gráfico N° 7: Precios de los Alimentos (índice, enero 2020 = 100)



Fuente: INE, FMI y FAO

En síntesis, el análisis efectuado muestra que los precios han aumentado en forma generalizada en el mundo, explicado por factores de oferta y de demanda, donde los aumentos de costos por problemas logísticos y abastecimiento, los mayores precios internacionales de alimentos y de materias primas como el petróleo, constituyen las principales fuentes de explicación de estas alzas. A lo anterior hay que sumar la fortaleza del dólar durante el año 2021 y que ha continuado con fuerza durante este año 2022, provocando una presión adicional en los precios locales por la depreciación de sus monedas. A estos factores fundamentalmente de oferta, en el caso de algunas economías como a chilena, se suman factores de demanda que explican el fuerte proceso de alzas de precios que exhiben la gran mayoría de las economías del mundo.

III. Inflación de Alimentos en Chile: Factores Domésticos y Externos

A modo de identificar qué parte de las alzas de precios se explican por factores externos y qué parte por factores domésticos, en esta sección se efectúa un ejercicio con base en una estimación econométrica que modela el comportamiento de los precios de la división de Alimentación y Bebidas no Alcohólicas del Índice de Precios del Consumidor. Este análisis considera indicadores que desde un punto de vista teórico debiesen ser determinantes en la formación de precios de la división completa, por cuanto reflejan distintos canales de presiones de precios provenientes de factores externos y locales.

Dentro de las variables externas se usó el tipo de cambio peso-dólar y el índice de precios global de los alimentos del Fondo Monetario Internacional (Alim_FMI).⁴ En el caso de las variables internas, se utilizó el indicador de costo de la mano de obra (ICMO), junto con el indicador de precios de producción de la distribución de electricidad, gas y agua (IPP_EGA), ambos publicados por el INE, como medidas de presiones de costos. Las estimaciones fueron realizadas con información mensual y para el período enero de 2012 a marzo de 2022.

En términos formales, el ejercicio considera la estimación de la Ecuación 1 (Eq 1), donde se utiliza como variable dependiente el índice de precios de los alimentos de la división del IPC (IPC_Alim), y como variables independientes o explicativas a las variables antes mencionadas. Para una interpretación más directa, todas las variables están expresadas en logaritmo natural.⁵

$$IPC_Alim_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot Paridad_t + \beta_2 \cdot Alim_FMI_t + \beta_3 \cdot ICMO_t + \beta_4 \cdot IPP_EGA_t + \varepsilon_t \quad (\text{Eq 1})$$

Dadas las características estadísticas de las series utilizadas, la Ecuación 1 representa una relación de largo plazo entre las variables que están presentes.⁶ La estimación del modelo teórico planteado en la Ecuación 1 entregó los siguientes resultados, donde los números

⁴ Ciertamente, la paridad peso-dólar se ve afectada tanto por aspectos locales como internacionales, sin embargo para este ejercicio se ha considerado a ésta en el grupo de variables externas solo para efectos explicativos.

⁵ Al expresar las variables en logaritmo natural los coeficientes representan directamente elasticidades.

⁶ Este tipo de modelos es válido en la medida que se cumpla que la representación planteada en la Ecuación 1 es una relación cointegrada y no solo una relación espuria. Para probar lo anterior, se realizó el test de Dickey-Fuller a todas las series, encontrándose que en todos los casos estos eran procesos integrados de orden 1. Luego, se realizó el test de Johansen sobre la relación de largo plazo, encontrándose que existía un vector de Cointegración.

entre paréntesis corresponden a los valores del estadígrafo z asociados a cada parámetro de interés:⁷

$$IPC_Alim_t = 0,29 + 0,16 \cdot Paridad_t + 0,14 \cdot Alim_FMI_t + 0,58 \cdot ICMO_t + 0,1 \cdot IPP_EGA_t$$

(3,88)	(4,84)	(12,19)	(3,12)
--------	--------	---------	--------

De la estimación se observa que los parámetros obtenidos son todos del signo esperado, por cuanto aumentos de las variables asociadas debiesen ir acompañados de una presión positiva de precios sobre el IPC de los alimentos. Adicionalmente, todos los parámetros son estadísticamente significativos, por cuanto los valores del estadígrafo z se ubican muy por sobre el umbral de $|1,96|$ correspondiente a una confianza del 95%.

En particular, en el caso de los factores externos (paridad y precio global de los alimentos), se tiene un efecto combinado de 0,3, (0,16 en paridad y 0,14 en precio de alimentos globales), lo que refleja que si estos factores internacionales aumentan 10% cada uno entonces el IPC de los Alimentos aumentaría 3%. Por su parte, los factores locales (ICMO e IPP_EGA) tienen un efecto conjunto de 0,68 (0,58 en el caso del ICMO y 0,1 en el caso del IPP_EGA), reflejando que un aumento del 10% de cada uno de estos factores llevaría a un aumento de 6,8% en el IPC de los Alimentos.

En la misma línea, la suma de los parámetros estimados es 0,98 lo que refleja que si cada uno de los componentes se aumentara en 10%, el IPC de los Alimentos lo haría en una magnitud similar.

Es importante recalcar que este modelo refleja una relación de largo plazo entre las variables, por lo que en el corto plazo se deberían observar desviaciones entre la predicción del modelo y los resultados observados. No obstante, es de esperar que los ajustes que podrían irse produciendo con el tiempo (debido a rezagos, dificultad de traspasos inmediatos, etc.) sean acotados, ya que la ecuación estimada refleja que prácticamente existe una relación 1 a 1 entre el IPC de los Alimentos y los factores considerados (externos y locales), no observándose diferencias que sean sistemáticas en el largo plazo.⁸

Junto con la estimación del modelo de largo plazo, también es factible estimar un modelo de corto plazo, denominado **Modelo de Corrección de Errores (MCE)**, en el cual las

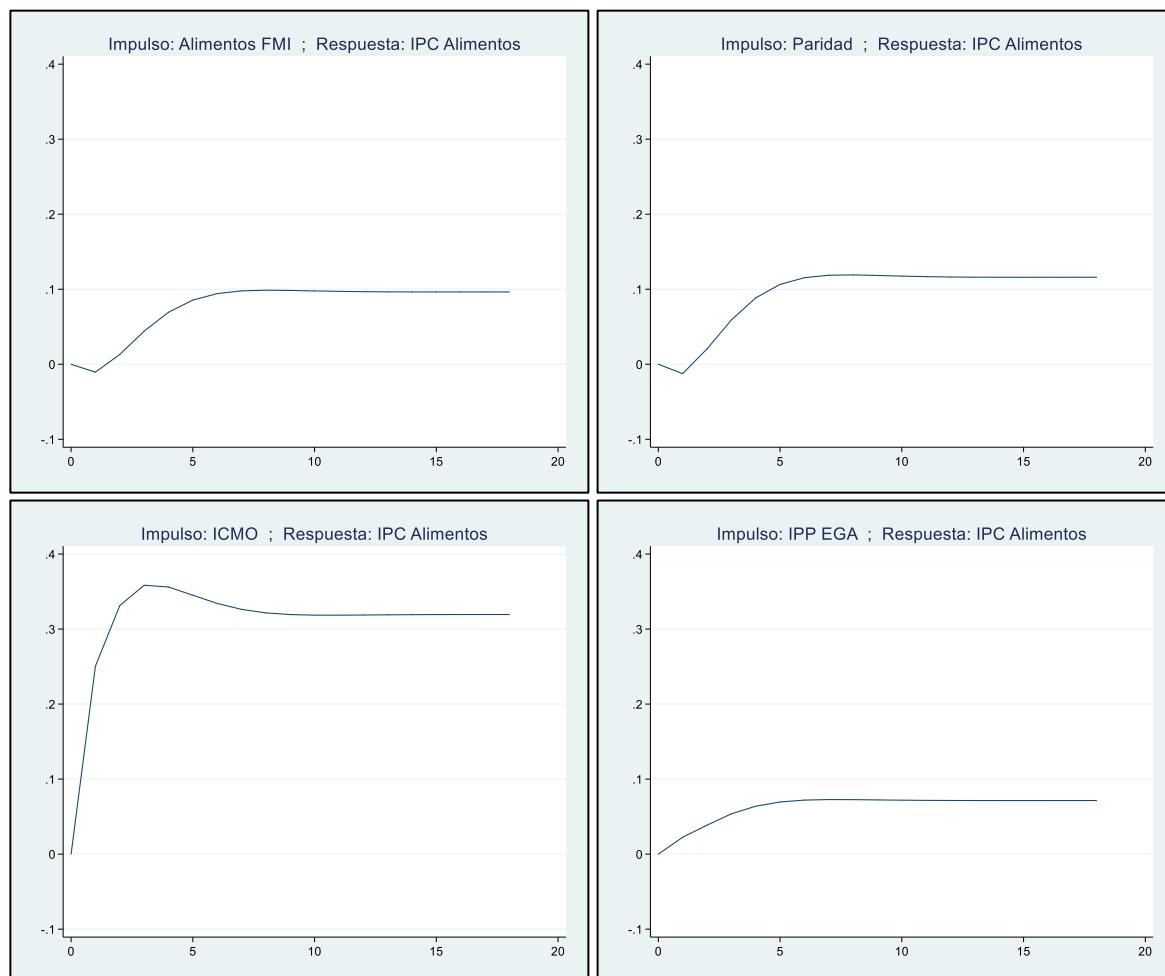
⁷ Se consideró un modelo con dos rezagos en línea con el criterio de Akaike y el test de Razón de verosimilitud, pero al incluir un mayor número de rezagos no se observan cambios relevantes en los resultados.

⁸ Una comparación entre la evolución de la división de Alimentos y las estimaciones del modelo de Cointegración y MCE dinámico es presentada en el Anexo.

variables no se consideran en niveles, sino que en diferencias, donde además se incluye el término de error de la ecuación cointegrada. Este modelo permite visualizar la respuesta que exhibe la variable analizada cuando se realizan impulsos o shocks en las otras variables, lo que ayuda a percibir tanto la magnitud como la dirección en las relaciones. Los resultados de este análisis son reportados en el Gráfico N° 8, donde se han dado impulsos a las variables determinantes en la formación de precios, y se observa la respuesta que tiene el IPC de los Alimentos.

En todos los casos la dirección de los efectos son positivos, siendo la respuesta al índice de costo de mano de obra (ICMO) la más fuerte e inmediata, mientras que en el caso de las variables externas se observa un cierto rezago en los efectos.

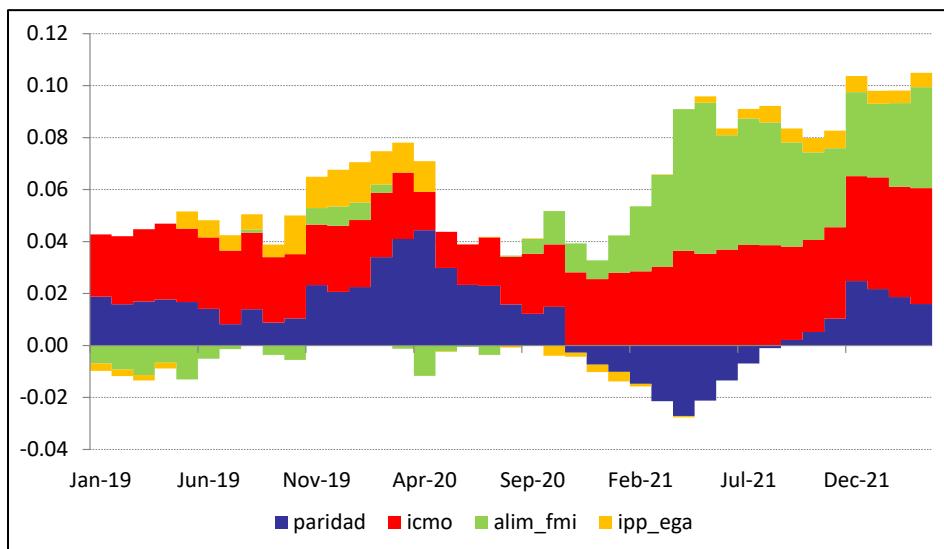
Gráfico N° 8: Funciones de Impulso-Respuesta Modelo de Corrección de Errores



Fuente: Elaboración propia en base al MCE y fuentes citadas en el texto

Una vez analizada la modelación anterior podemos utilizar la estimación de la Ecuación 1 para cuantificar la magnitud de la incidencia de los factores que fueron considerados como exógenos (domésticos e internacionales) en explicar el aumento de precios de la división de Alimentos en el IPC chileno. Para ello, se considera la variación anual de precios de todos los factores, y sobre dicha variación se aplican los coeficientes que fueron obtenidos en la estimación de la Ecuación 1. Al realizar este ejercicio se obtiene una medida de magnitud asociada a cada una de las variables que fueron consideradas detrás de la formación de precios. Este resultado es exhibido en el Gráfico N° 9.

Gráfico N° 9: Descomposición de la Estimación de Inflación Anual de Alimentos



Fuente: Elaboración propia en base al modelo de la Ecuación 1 y fuentes citadas en el texto

En lo fundamental, el Gráfico N° 9 indica que en el año 2019 (considerado normal para el ejercicio) casi la totalidad de la inflación de alimentos se explicó por factores domésticos, especialmente el costo de la mano de obra. En tanto en el año 2021, se observa un cambio importante en el rol que empiezan a jugar los factores externos, donde el precio internacional de los alimentos toma gran relevancia, efecto que continúa con fuerza en los primeros meses de 2022. Este efecto fue parcialmente compensado por la apreciación del peso que se observó en el primer semestre de 2021, sin embargo a partir del cuarto trimestre de 2021 el peso comienza una etapa de depreciación que se ha sumado al alza que exhiben los precios internacionales de los alimentos. Con todo, el alza de los precios internacionales sumado al efecto de la depreciación cambiaria pasan a explicar algo más del 50% de las alzas de precios de los últimos seis meses, dejando al costo de la mano de

obra y a otros costos internos el resto de la explicación del alza anual en los precios de esta división.

A modo de visualizar cómo ha evolucionado la importancia de estos efectos en los últimos años, el Cuadro N° 1 exhibe la descomposición trimestral de la inflación de alimentos estimada por la Ecuación 1 entre los factores externos y domésticos. Específicamente, los antecedentes muestran que a partir del año 2021 los factores externos han ganado importancia en explicar la inflación de alimentos en nuestro país, ubicándose ésta en algo más de 50% en el primer trimestre de 2022, mientras en el año 2019 no explicaban más allá de 25% en promedio de la inflación de alimentos de ese año.

Cuadro N°1: Descomposición de la Inflación Anual Estimada en los Alimentos

Ítem	1T19	2T19	3T19	4T19	1T20	2T20	3T20	4T20	1T21	2T21	3T21	4T21	1T22
Alimentos FMI	-29%	-21%	-3%	5%	4%	-10%	2%	30%	68%	75%	53%	36%	33%
Paridad	55%	41%	24%	31%	44%	70%	45%	4%	-42%	-30%	-2%	15%	19%
Factores Externos	25%	20%	21%	35%	48%	60%	47%	34%	26%	46%	50%	51%	52%
ICMO	82%	71%	65%	41%	34%	32%	53%	74%	78%	52%	44%	42%	43%
IPP EGA	-8%	9%	13%	23%	18%	8%	0%	-8%	-4%	2%	6%	7%	5%
Factores Internos	75%	80%	79%	65%	52%	40%	53%	66%	74%	54%	50%	49%	48%

Fuente: Elaboración propia en base al modelo de la Ecuación 1 y fuentes citadas en el texto

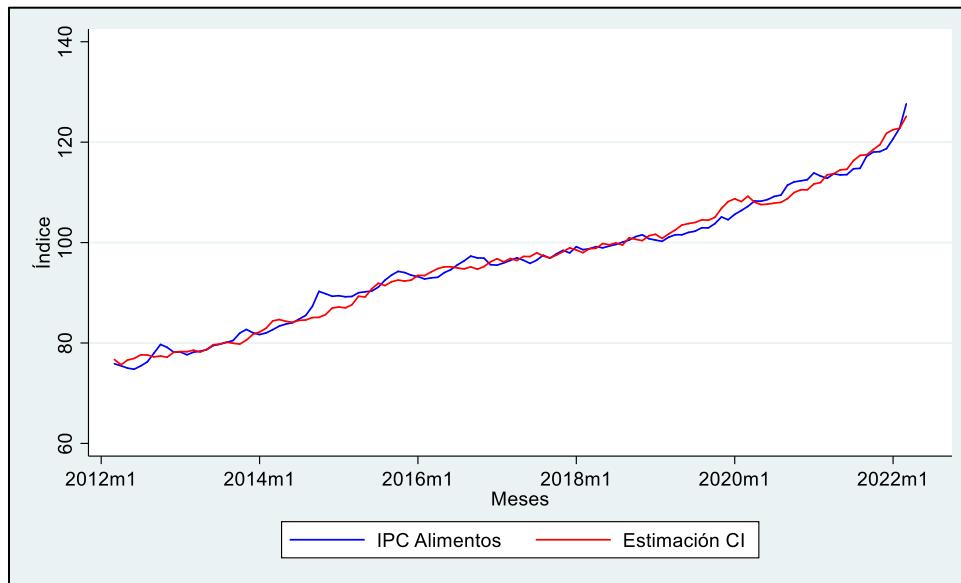
IV. Conclusión

En síntesis, los antecedentes permiten concluir que una vez que los efectos más graves de la pandemia comenzaron a ceder, la gran mayoría de los países iniciaron una paulatina mayor movilidad que se vio acompañada por una fuerte demanda por bienes y servicios. Ciertamente, esta mayor demanda global no tuvo el correlato en la oferta de los países productores generando una alza de precios sostenida durante el año 2021, a lo que se sumó que la esperada normalización de presiones de costos que se produjo en los costos de transporte y los problemas logísticos no se concretó como esperaban las economías. Esta situación presionó los procesos inflacionarios de casi la totalidad de los países, llevando a que los factores externos se convirtiesen en los que explican en gran medida estos procesos. Esta situación se vio reforzada posteriormente con el conflicto de Rusia y Ucrania, ya que éste elevó aún más el precio de las materias primas y alimentos, entre ellas el petróleo, gas, cereales y aceites vegetales, provocando que los procesos inflacionarios que ya venían presionados mostrasen un nuevo salto en sus tasas de inflación en marzo y abril últimos. Chile no fue la excepción, donde además de estos factores externos exhibe presiones por factores domésticos provocadas por la alta liquidez que entregó a las familias los retiros previsionales y las ayudas del IFE universal concretadas en el gobierno anterior.

Con todo, en el caso de Chile se observa que desde el segundo trimestre de 2021 la inflación de alimentos comienza a ser explicada en gran medida por los factores externos, especialmente por la evolución alcista del precio internacional de estos, factor que en los últimos meses se ha visto acompañado por la depreciación del peso. A este comportamiento se suma el que exhiben los precios de la división de transportes, donde casi la totalidad de las alzas de precios observadas en los últimos meses son atribuibles a los factores externos del mayor precio internacional de petróleo y al alza de nuestra paridad cambiaria. De esta forma, el análisis efectuado permite concluir que si bien los factores domésticos siguen siendo importantes en explicar el proceso inflacionario nacional, la tendencia alcista que exhibe la inflación desde mediados de 2021 y sobre todo en los últimos meses encontraría su explicación en los factores externos, los cuales han ido en aumento afectando directamente los precios de alimentos y transporte e indirectamente a los costos de toda la cadena productiva, generando efectos de segunda vuelta que ya comienzan a observarse en el proceso inflacionario general del país.

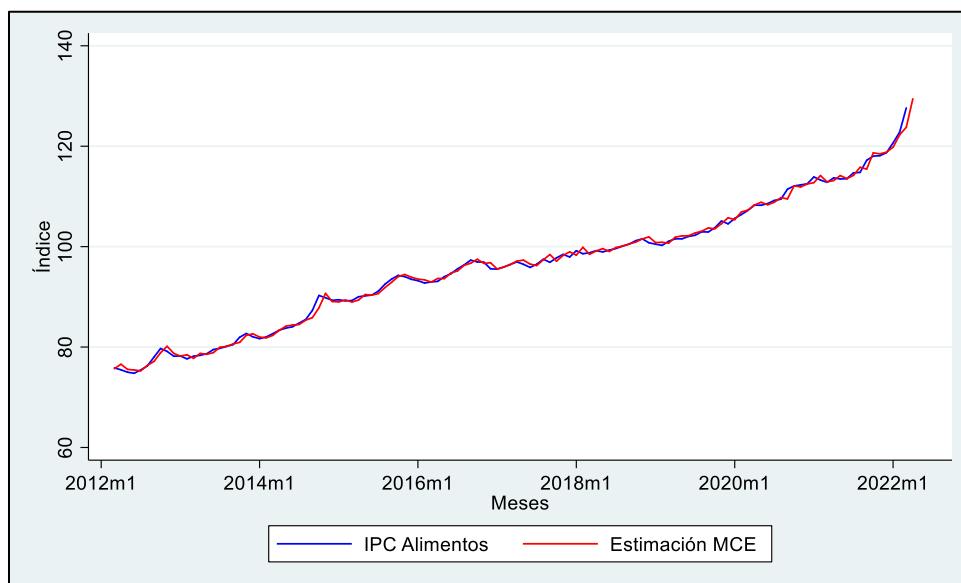
Anexo: Evolución IPC Alimentos y Predicción Modelo

Gráfico A1: Usando Ecuación de Cointegración



Fuente: Elaboración propia en base al modelo de la Ecuación 1 y fuentes citadas en el texto

Gráfico A2: Usando MCE Dinámico



Fuente: Elaboración propia en base al modelo de la Ecuación 1 y fuentes citadas en el texto